



---

**Universidad de Valladolid**  
**Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Grado de Ingeniería Forestal y del Medio Natural**

**PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS  
Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL  
MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE  
FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).**

Alumno: Víctor Álvarez Vicente

Tutor: Jose Arturo Reque Kilchenmann

Junio de 2017







---

**Universidad de Valladolid**  
**Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Grado de Ingeniería Forestal y del Medio Natural**

**PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS  
Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL  
MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE  
FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).**

**DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA**

**Alumno: Víctor Álvarez Vicente**

**Tutor: Jose Arturo Reque Kilchenmann**

**Junio de 2017**

# DOCUMENTO N°1 MEMORIA

## **ÍNDICE GENERAL DE LA MEMORIA**

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Objeto y alcance del proyecto.....   | 1  |
| 1.1.   | Carácter de la transformación.....   | 1  |
| 1.2.   | Localización .....   | 1  |
| 1.2.1. | Límites de Fuenteguinaldo.....   | 1  |
| 1.3.   | DIMENSIÓN .....  | 2  |
| 2.     | Antecedentes .....   | 2  |
| 2.1.   | Motivación del proyecto .....  | 2  |
| 2.2.   | Estudios previos .....   | 2  |
| 3.     | Bases del Proyecto. ....   | 3  |
| 3.1.   | Directrices del proyecto .....   | 3  |
| 3.1.1. | Finalidad del proyecto.....  | 3  |
| 3.1.2. | Condiciones impuestas por el promotor.....   | 4  |
| 3.1.3. | Criterios de valor .....   | 4  |
| 3.1.4. | Estado legal .....   | 5  |
| 3.1.5. | Estado socioeconómico.....   | 6  |
| 3.1.6. | Estado natural .....   | 9  |
| 3.1.7. | Estado forestal.....   | 12 |
| 4.     | Normas y referencias .....   | 21 |
| 4.1.   | Normativa comunitaria: .....   | 21 |
| •      | Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles. |    |
|        | 21   |    |
| 4.2.   | Normativa estatal:.....  | 21 |
| 4.3.   | Normativa autonómica: .....  | 22 |
| 5.     | Estudio de alternativas.....   | 22 |
| 5.1.   | Identificación de alternativas.....  | 23 |
| 5.2.   | Restricciones impuestas por los condicionantes .....   | 25 |

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

DOCUMENTO nº 1 (MEMORIA)

---

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 5.3.   | Efectos de las alternativas.....                       | 26 |
| 5.4.   | Evaluación de alternativas .....                       | 27 |
| 5.5.   | Elección de alternativas .....                         | 27 |
| 6.     | Ingeniería del Proyecto. ....                          | 30 |
| 6.1.   | Ingeniería de las obras .....                          | 30 |
| 6.1.1. | Señalamiento.....                                      | 30 |
| 6.1.2. | Apeo derramado y tronzado. ....                        | 31 |
| 6.1.3. | Apilado. ....  | 32 |
| 6.1.4. | Saca a cargadero. ....                                 | 32 |
| 6.2.   | Satisfacción de necesidades.....                       | 33 |
| 6.2.1. | Medios humanos.....                                    | 33 |
| 6.2.2. | Medios materiales.....                                 | 34 |
| 6.2.3. | Medios mecánicos.....                                  | 34 |
| 7.     | Programa de ejecución y puesta en marcha.....          | 34 |
| 7.1.   | Plazo de ejecución del proyecto.....                   | 34 |
| 7.2.   | Puesta en marcha y desarrollo de las actividades ..... | 36 |
| 8.     | Normas para la explotación del Proyecto. ....          | 36 |
| 9.     | Estudio básico de seguridad y salud laboral .....      | 37 |
| 10.    | Presupuesto del Proyecto. ....                         | 37 |
| 11.    | Evaluación del Proyecto. ....                          | 38 |
| 11.1.  | Evaluación de impacto ambiental. ....                  | 38 |
| 11.2.  | Evaluación económica.....                              | 38 |
| 11.3.  | Evaluación social. ....                                | 39 |

# MEMORIA

## 1. Objeto y alcance del proyecto

### 1.1. Carácter de la transformación

Con la elaboración y ejecución del presente proyecto, se pretenden llevar a cabo la siguiente actuación, obtener un aprovechamiento, maderero de el monte de utilidad pública número 20 Cabeza gorda de Fuenteguinaldo (Salamanca)

### 1.2. Localización

El monte nº 20 de Cabeza gorda, se encuentra en el término municipal de Fuenteguinaldo, al Suroeste de la provincia de Salamanca. Su término se encuentra incluido en las hojas 550 del 1/50.000 del Instituto Geográfico Nacional. Para llegar al pueblo de Fuenteguinaldo, desde Salamanca, se debe tomar la A-62 dirección Portugal, hasta tomar salida 325 hacia N-620 dirección (Ciudad Rodrigo) Incorporarse a la N-620 hasta tomar la CL-526 más tarde tomar CV-148/CV85.

Concretamente, para mayor exactitud, el centro aproximado de la zona de estudio se localiza en las coordenadas:

40° 21' 41" N

6° 42' 9" W

ETRS89 huso29 N

#### 1.2.1. Límites de Fuenteguinaldo.

- **Norte:** Con el término municipal de Ituero de Azaba.
- **Sur:** Con el término municipal de Peñaparda, El payo y Robleda limitados por el Río Águeda.
- **Este:** Con el término municipal de El Bodón.
- **Oeste:** Con el término municipal de Casillas de Flores.

---

Alumno/a: Víctor Álvarez Vicente  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS  
Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.

### **1.3. DIMENSIÓN**

El monte nº20 del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Salamanca, en el que se va a trabajar en el presente proyecto consta de un total de 872,6620 ha. de las que serán tratadas 169,079 ha, todas ellas dispuestas en ladera y sobre las que se actuará según la gestión selvícola que se decida en el presente proyecto. En ella se pueden distinguir espacios bien diferenciados en función de la estructura de la vegetación, del estado de desarrollo y del tipo de especies presentes, que se detallará más adelante.

## **2. Antecedentes**

### **2.1. Motivación del proyecto**

Este proyecto, se redacta a petición del Ayuntamiento de Fuenteguinaldo. El terreno actual está ocupado por un monte Alto de *Quercus pyrenaica*, estos árboles tienen una densidad elevada, ya que los terrenos se utilizan para uso ganadero. El río Águeda limita por el sur con el monte a trabajar. También, la cercanía del área recreativa de la chopera a la zona a aprovechar, obliga a acondicionar el monte, con el fin de mejorar la calidad paisajística, aumentar la diversidad tanto vegetal como faunística, y aumentará y mejorarán los hábitats de los animales, con lo que desde el punto de vista cinegético esto también supondrá un beneficio.

Finalmente, la motivación principal, obedece también a la imposición de presentarlo como Trabajo Fin de Grado de los estudios de Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural, en la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia.

### **2.2. Estudios previos**

En cuanto a la alimentación del ganado, se ha aprovechado mediante montanera y ramoneo. En cuanto a los productos de madera, se han empleado para obtención de apeas y

traviesas de ferrocarril. Para lo cual han sido muy apreciadas, aunque debido a la utilización leñera de la mayor parte de las masas, dichos usos madereros han sido muy reducidos. En cuanto al empleo para duelas, ha sido considerado de calidad mediana (RUIZ DE LA TORRE, 2006), aunque en estudios más recientes se le califica como una excelente madera para tonelería, por lo que es uno de los usos futuros que se quiere fomentar.

En la actualidad, se siguen aprovechando los rebollares para la obtención de leñas para consumo principalmente doméstico. En estos últimos años se está analizando y comenzando a realizar, aprovechamientos de la biomasa en las masas arboladas (entre ellas la de rebollo) con fines energéticos a nivel industrial. Promotor

Se considera como promotor de este proyecto, al ayuntamiento de Fuenteguinaldo representado por su alcalde.

### **3. Bases del Proyecto.**

#### **3.1. Directrices del proyecto**

##### **3.1.1. Finalidad del proyecto**

La finalidad perseguida en este proyecto es llevar a cabo los tratamientos y gestión selvícolas necesarios para mejorar el estado de la masa del monte nº20 y con ello obtener un beneficio económico para el pueblo y otras consecuencias secundarias como:

Producción de madera de calidad.

Objetivo múltiple (maderas, leñas, pastoral, etc.).

Producción de leñas/biomasa con objetivo energético.

Objetivo pastoral.

Producción cinegética.

Producción micológica.

Protección del hábitat, suelo, paisaje o biodiversidad.

Uso público/recreativo.

Para ello se va a seguir el tipo de gestión forestal más rentable de forma que se utilice la menor mano de obra y maquinaria posibles, reduciendo la inversión en el proyecto al mínimo y consiguiendo un rendimiento óptimo.

A partir de estas consideraciones, se elaborará el diagnóstico selvícola sobre el que se trabajará, estudiando y analizando las alternativas oportunas para conseguir el máximo rendimiento y determinando la gestión más apropiada para esta zona. Bajo este criterio, se va a utilizar maquinaria y mano de obra que se encuentre próxima a la zona de trabajo, así como en el caso de ser necesarios algunos materiales de obra, éstos se conseguirán en el propio municipio o en las inmediaciones de éste para minimizar gastos. Además, se respetará la masa forestal instalada en la zona dando prioridad de tratamiento a aquellas especies de mayor valor económico y ecológico y respetando la sucesión particular de la vegetación.

### **3.1.2. Condiciones impuestas por el promotor.**

Estas condiciones deben de servir de directrices para elaborar el proyecto.

- Limitar el coste global de las actuaciones, de manera que el presupuesto final sea asequible.
- A ser posible, durante la fase de ejecución del proyecto, generar una serie de empleos en la zona.

### **3.1.3. Criterios de valor**

- Paisajístico: se tratará de integrar la nueva masa, respetando el medio y realizar los tratamientos selvícolas con el menor impacto visual posible.
- Ecológico: hacer uso de especies propias o adaptadas a la zona.
- Económico: no utilizar técnicas de tratamientos selvícolas que supongan grandes inversiones.
- Sociales: Usar mano de obra de la comarca. Los trabajos no deberán producir ningún perjuicio sobre las superficies colindantes.



Condicionantes del proyecto

#### **3.1.4. Estado legal**

Categoría:

Espacio Natural

Localización:

Al S de la provincia. 50.040 Has.

Término municipal:

Agallas, Martiago, El Saugo, Herguijuela de Ciudad Rodrigo, Robleda, El Payo, Peñaparda, Villasrubias, Fuenteguinaldo, Casillas de Flores, Navasfrías.

Núcleos:

Nº de núcleos de población: 13

Población: 5.182 habitantes

Posición administrativa

Partido judicial: Ciudad Rodrigo, partido judicial nº2 de Salamanca.

Pertenencia: Ayto. de Fuenteguinaldo.

Término municipal: Fuenteguinaldo.

Comarca forestal: Robleda.

Superficie total: 872,6620 ha.

Superficie enclavados: 0,0000 ha.

Superficie pública forestal: 872,6620 ha.

Superficie según plano (sup. pública sin enclavados): 869,2127 ha.

Deslindado: 07/05/1969. Amojonado: 25/03/1971.

Planificación: PO\_G000024SA\_N. o

Límites:

- Norte: Fincas de particulares.

- Este: Finca Irueña de propiedad particular, del término municipal de Fuenteguinaldo, Río Agueda, hasta la confluencia con el río Frio, que lo separa de fincas particulares del término municipal de Robleda. .
- Sur: Embalse de Irueña, desde su confluencia con el Río Frío hasta la confluencia con el Río Agueda, que lo separa de las fincas particulares del término municipal de Peñaparda.
- Oeste: Fincas Villar de Flores, de propiedad particular en el término municipal de El Payo, fincas de particulares del término municipal de Casillas de Flores, separadas por la Cañada de las Merinas y fincas particulares del término municipal de Fuenteguinaldo, separadas por la Cañada de las Merinas.

### 3.1.5. Estado socioeconómico.

Tabla 1: Número de afiliados a la seguridad social en Fuenteguinaldo a Diciembre de 2016. Fuente: Foro-ciudad.com 1

| Enero 2017      | Total Afiliados | Variacion |            |           |                |
|-----------------|-----------------|-----------|------------|-----------|----------------|
|                 |                 | Mensual   |            | Anual     |                |
|                 |                 | Absoluta  | Relativa   | Absoluta  | Relativa       |
| <b>Total</b>    | <b>132</b>      | <b>0</b>  | <b>0 %</b> | <b>-4</b> | <b>-2.94 %</b> |
| <b>REGIMEN:</b> |                 |           |            |           |                |
| GENERAL         | 57              | -2        | -3.39 %    | 0         | 0 %            |
| AUTONOMOS       | 65              | +1        | 1.56 %     | -4        | -5.80 %        |
| AGRARIO         | 7               | +1        | 16.67 %    | -1        | -12.50 %       |
| HOGAR           | 3               | 0         | 0 %        | +1        | 50.00 %        |
| MAR             | 0               | 0         | 0 %        | 0         | 0 %            |
| CARBON          | 0               | 0         | 0 %        | 0         | 0 %            |

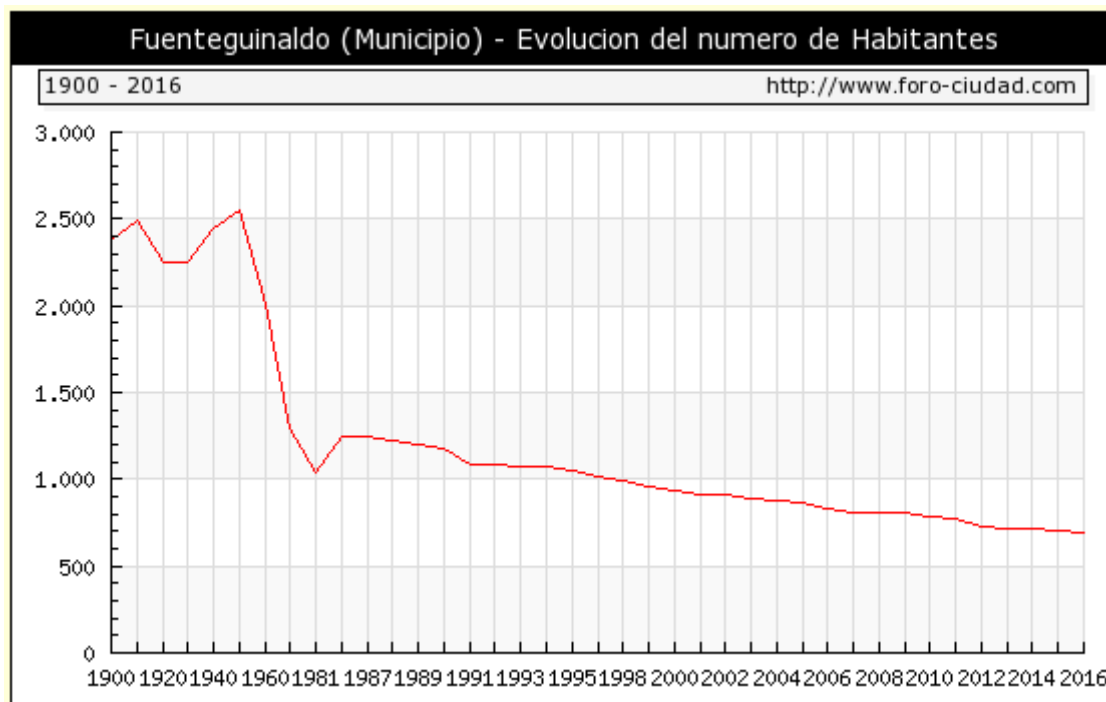


Gráfico 1: Evolución demográfica en Fuenteguinaldo desde el año 1900 hasta el 2016. Fuente: Foro-ciudad.com

Tabla 2: Parados en Fuenteguinaldo a Diciembre de 2016. Fuente: Foro-ciudad.com

| Diciembre 2016             | Total Parados | Variacion |                 |           |                |
|----------------------------|---------------|-----------|-----------------|-----------|----------------|
|                            |               | Mensual   |                 | Anual     |                |
|                            |               | Absoluta  | Relativa        | Absoluta  | Relativa       |
| <b>Total</b>               | <b>56</b>     | <b>-2</b> | <b>-3.45 %</b>  | <b>+9</b> | <b>19.15 %</b> |
| HOMBRES                    | 29            | 0         | 0 %             | +6        | 26.09 %        |
| MUJERES                    | 27            | -2        | -6.90 %         | +3        | 12.50 %        |
| <b>MENORES DE 25 AÑOS:</b> | <b>3</b>      | <b>0</b>  | <b>0 %</b>      | <b>+1</b> | <b>50.00 %</b> |
| HOMBRES                    | 2             | 0         | 0 %             | +1        | 100.00 %       |
| MUJERES                    | 1             | 0         | 0 %             | 0         | 0 %            |
| <b>ENTRE 25 Y 44 AÑOS</b>  | <b>16</b>     | <b>-2</b> | <b>-11.11 %</b> | <b>0</b>  | <b>0 %</b>     |
| HOMBRES                    | 10            | -1        | -9.09 %         | +2        | 25.00 %        |
| MUJERES                    | 6             | -1        | -14.29 %        | -2        | -25.00 %       |
| <b>MAYORES DE 45 AÑOS</b>  | <b>37</b>     | <b>0</b>  | <b>0 %</b>      | <b>+8</b> | <b>27.59 %</b> |
| HOMBRES                    | 17            | +1        | 6.25 %          | +3        | 21.43 %        |
| MUJERES                    | 20            | -1        | -4.76 %         | +5        | 33.33 %        |
| <b>SECTOR:</b>             |               |           |                 |           |                |
| AGRICULTURA                | 2             | 0         | 0 %             | +1        | 100.00 %       |
| INDUSTRIA                  | 3             | 0         | 0 %             | +3        | 100.00 %       |
| CONSTRUCCIÓN               | 6             | +1        | 20.00 %         | +1        | 20.00 %        |
| SERVICIOS                  | 40            | -2        | -4.76 %         | +3        | 8.11 %         |
| SIN EMPLEO ANTERIOR        | 5             | -1        | -16.67 %        | +1        | 25.00 %        |

Tabla 3: Población clasificada por sexo y edades en Fuenteguinaldo a Diciembre de 2016. Fuente: Forocidad.com

| Población de Fuenteguinaldo por sexo y edad 2016 (grupos quinquenales) |            |            |            |
|--|------------|------------|------------|
| Edad   | Hombres    | Mujeres    | Total      |
| 0-5  | 5          | 8          | 13         |
| 5-10   | 2          | 13         | 15         |
| 10-15  | 7          | 4          | 11         |
| 15-20  | 7          | 6          | 13         |
| 20-25  | 12         | 11         | 23         |
| 25-30  | 20         | 15         | 35         |
| 30-35  | 24         | 19         | 43         |
| 35-40  | 14         | 10         | 24         |
| 40-45  | 21         | 15         | 36         |
| 45-50  | 21         | 18         | 39         |
| 50-55  | 24         | 23         | 47         |
| 55-60  | 26         | 29         | 55         |
| 60-65  | 23         | 20         | 43         |
| 65-70  | 24         | 26         | 50         |
| 70-75  | 27         | 20         | 47         |
| 75-80  | 28         | 30         | 58         |
| 80-85  | 27         | 34         | 61         |
| 85-  | 31         | 43         | 74         |
| <b>Total</b>   | <b>343</b> | <b>344</b> | <b>687</b> |

Como se observa en los anteriores gráficos y tablas la población de la zona esta envejecida y en decaimiento, el porcentaje de personas paradas es elevado y el realizar estos trabajos supone un aporte extra de ingresos para el ayuntamiento, disminuye la tasa de parados y supone ingresos en los pequeños negocios del pueblo, además puede suponer un trabajo temporal para los jóvenes parados del pueblo.

### 3.1.6. Estado natural

#### Vegetación

La ubicación del Espacio Natural en el extremo más SO de la Región, en la misma frontera con Portugal, hace que las influencias atlánticas sean intensas, aunque fitosociológicamente este territorio salmantino esté enclavado en la región Mediterránea. Los ecosistemas madereros son en su mayor parte bosques de rebollo o roble melojo, distribuidos por toda la zona montañosa y piedemonte, junto con encinares, menos importantes y localizados en los espacios más xéricos y alejados de la influencia serrana. Los robledales son los más abundantes hasta el punto de dar nombre a este Espacio Natural, aunque han sufrido importantes reducciones como consecuencia de la acción humana. Son también importantes las repoblaciones de coníferas, generalmente con dos especies *Pinus pinaster* y en zonas altas el *Pinus sylvestris* que es escaso. En las márgenes de los ríos aparece una vegetación mesófila caducifolia a base de alisos, sauces y fresnos. Las formaciones de matorral son muy variadas: escobonares, frecuentes en las zonas más deforestadas del E.N. compuestos a base de *Cytisus scoparius*, *C. multiflorus*, *C. striatus*, *Genista florida*, *G. hirta*, brezales que dominan en los suelos pizarrosos y cuyas especies más características son *Erica arborea*, *E. scoparia*, *E. australis*, *E. umbellata*, ... jarales, matorrales típicamente mediterráneos que prosperan en suelos muy degradados y donde la especie más típica es la jara pringosa *Cytisus ladanifer*, conviviendo con el jaral, aparece el tomillar acidófilo o cantuesar, donde dominan tomillos y cantuesos, y los espinares frecuentes en todo el Espacio.

#### Fauna:

Una de las características más destacadas de la fauna en el Espacio Natural de El Rebollar es la diversidad de especies. El catálogo de vertebrados incluye 229 especies, de los que 180 son reproductores seguros y los 49 restantes se reparten en distintas categorías de presencia. Tres son las especies más significativas, consideradas todas ellas en "peligro de extinción o vulnerables": *Ciconia nigra*, *Aegypius monachus*, *Lynx pardinus*. Pero junto a ellas hay otras muchas especies de gran interés: entre los mamíferos destacar *Canis lupus signatus*,

*Lutra lutra, Felis silvestris, Sus scrofa, Capreolus capreolus, Meles meles...* en cuanto a las aves destacar la presencia de especies como el *Elanus caeruleus, Neophron percnopterus, Aquila adalberti, Aquila chrysaetos*, y otros muchos comumente conocidos como (águila perdicera, cernícalo primilla, alcotán, halcón peregrino ...) por último los reptiles (culebrilla ciega, eslizón ibérico, lagarto verdinegro, lagartija de bocage, víbora hocicuda, ...), anfibios (*Lissotriton boscai, Discoglossus galganoi, Alytes obstetricans...*) y peces (*Salmo trutta, Barbus bocagei, ...*) tienen aquí una importante representación.

Incluir la fauna domestica como son ganado vacuno y caprino que ejercen una fuerte presión sobre el monte.

#### **Litología:**

Afloramientos materiales pertenecientes al mazizo hercínico como son pizarras esquistos y granitos, al sur oeste la litología está constituida por sedimentos de naturaleza arcósica.

Suelos umbricos en zonas forestales cambisoles euticos y letisoles districos en zonas no forestales, en zonas de valles, fluvisoles districos. Estas características favorecen la ecología del *Quercus pyraniaca*, ya que es silicícola.

#### **climatología:**

Clima: el clima viene definido por una clara influencia atlántica y por la orientación norte de la mayor parte de su superficie. En la Sierra de Gata encontramos unas condiciones más atlánticas, con precipitaciones superiores a los 1.000 mm, disminuyendo hasta los 700 mm en el límite sur del Campo de Azaba. La temperatura media anual se sitúa en los 13 °C.

Según Rivas Martinez Fuenteguinaldo se encuentra en la región climática Mediterránea piso supramediterráneo, Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa, Sector Estréllense. Según la clasificación fitoclimática de Allué-Andrade 1996, subpiso bioclimático mediterráneo genuinos y mediterráneo subhúmedo de tendencia centroeuropea. Correspondiente con el VI (IV<sub>2</sub>).

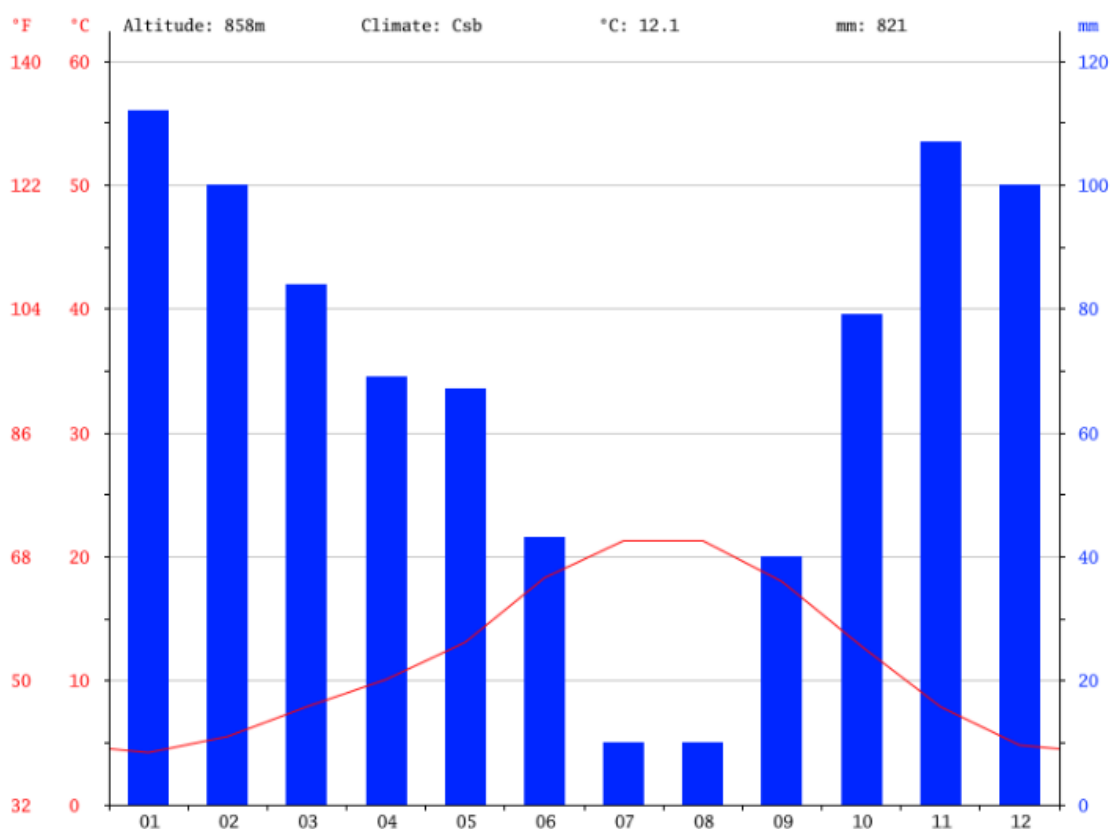


Gráfico 2: Climodiagrama ombrotérmico de Fuenteguinaldo. Fuente climatedata.org.

El pueblo de Fuenteguinaldo según el gráfico 2 sufre fuerte sequía en verano aunque la precipitación anual media suele ser elevada. Cumple con los requisitos ecológicos del *Querus pyrenaica* que aguanta mejor un clima más continental y con inviernos más fríos que los otros robles. En la mayor parte de su zona de distribución se dan precipitaciones que van desde los 650 a los 1.200 mm anuales. Su periodo vegetativo coincide con la falta de lluvias en verano.

---

Alumno/a: Víctor Álvarez Vicente  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS  
Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.

### **3.1.7. Estado forestal**

#### **3.1.7.1. Rodalización:**

La división del monte de trabajo en rodales es el primer paso a seguir a la hora de realizar cualquier estudio forestal.

En el ámbito del presente proyecto, la rodalización tiene importancia por las distintas formas que tienen las masas vegetales de distribuirse en los montes y por la variedad de métodos de gestión que se pueden emplear, en cada rodal. De las 872,6620 ha. que presenta el monte, 169,079 ha pertenecientes a la ladera sobre las que se va a centrar este proyecto.

Por ello, se ha visto la necesidad de crear un apartado en el que se recogiese cada una de las unidades definidas en el monte de estudio y en el que se describiese detalladamente cada una de ellas poniendo de manifiesto las características más relevantes y los tratamientos selvícolas más apropiados en función de las distribuciones diamétricas de edades, de las especies vegetales presentes o de las características particulares más destacables en cada zona. Es por esto que se ha elaborado un Libro de rodales (Anejo I) en el que se recoge toda esta información, así como las observaciones de interés de cada rodal, a partir de las visitas realizadas a la zona con la consiguiente toma de datos, y estudio y análisis posteriores.

Los usos forestales del monte Cabeza gorda han sido distintos aprovechamientos de madera, leñas y ganadero a lo largo de los años, siendo este último el más importante por ser el que mayores beneficios produce.

La rodalización de esta área se ha llevado a cabo en función de aspectos como son el estado de desarrollo de la masa, la presencia o no de matorral, y la división que crean los caminos presentes. Otras características como pueden ser la pendiente, el tipo de suelo o la exposición solar son consideradas de importancia a la hora de dividir la superficie en los distintos rodales pero, en este caso, no se han tenido tan en cuenta ya que la ladera es homogénea en cuanto al tipo de suelo y a la exposición y, en relación a la pendiente, su papel carece de importancia sobre la vegetación por ser muy variable a lo largo de la ladera y además se ha comprobado in situ que la vegetación crece indistintamente sin verse afectada por este factor.



Tabla 4: Rodales del proyecto con codificación normafor superficie en hectáreas y perímetro en metros.

| Rodal         | Superficie (ha) | Perímetro (m) | Codificación normafor |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------------|
| Rodal_1       | 3,1186          | 1091          | [(QpnF)d]ma           |
| Rodal_2       | 1,0372          | 599           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_3       | 4,4602          | 1337          | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_4       | 2,1364          | 998           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_5       | 3,6497          | 952           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_6       | 2,5022          | 935           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_7       | 18,1839         | 2553          | [(QpnF)d]ma           |
| Rodal_8       | 16,3097         | 2819          | [(QpnLA75/QpnF25)d]ma |
| rodal_9       | 9,0358          | 1862          | [(QpnLB)d]ma          |
| Rodal_10      | 13,7972         | 2039          | [(QpnLA)d]md          |
| Rodal_11      | 14,4067         | 2273          | [(QpnLA75/QpnF25)d]ma |
| Rodal_12      | 0,8912          | 411           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_13      | 0,1406          | 183           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_14      | 1,4947          | 729           | [(QpnLB)d]ma          |
| Rodal_15      | 2,6258          | 831           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_16      | 21,2467         | 2875          | [(QpnLA)d]md          |
| Rodal_17      | 1,2012          | 463           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_18      | 15,2223         | 3844          | [(QpnLA75/QpnF25)d]ma |
| Rodal_19      | 5,8852          | 1720          | [(QpnLA75/QpnF25)d]ma |
| Rodal_20      | 15,6752         | 2760          | [(QpnF)d]ma           |
| Rodal_21      | 2,6581          | 1590          | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_22      | 1,0559          | 475           | [(QpnF)d]ma           |
| Rodal_23      | 1,0062          | 465           | [(QpnLB)d]ma          |
| Rodal_24      | 1,5227          | 721           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_25      | 0,6475          | 366           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_26      | 0,7459          | 544           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_27      | 3,1315          | 1034          | [(QpnF)d]ma           |
| Rodal_28      | 5,2907          | 1715          | [(QpnLB)d]ma          |
| Total rodales | 169,079         |               |                       |

La superficie rasa se corresponde con las zonas de matorral y con los afloramientos rocosos que existen sobre todo en las partes más altas donde no se actuará.

La superficie de actuación será la zona arbolada.

En el Plano nº3: Rodales, se puede ver la rodalización completa efectuada en el monte con un total de 28 rodales.

Definición de unidades homogéneas.

Con el fin de simplificar los trabajos se agrupan los rodales en unidades homogéneas es decir en función de la alternativa que se desarrolle en ellos y si tienen iguales características.

**Tabla 5: Unidades homogéneas según codificación normafor.**

| Codificación normafor | Clase natural de edad | Superficie (ha) |
|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| [(QpnF)d]ma           | Fustal                | 41,16           |
| [(QpnLA75/QpnF25)d]ma | Latizal alto-Fustal   | 51,82           |
| [(QpnLA)d]md          | Latizal alto          | 35,04           |
| [(QpnLB)d]mc          | Latizal bajo          | 16,82           |
| [(QpnLB)r]ms          | Latizal bajo          | 24,21           |

**Tabla 6: Agrupación de Rodales según unidades homogéneas.**

| <b>Rodal</b>                     | <b>Actuación</b>  |
|----------------------------------|-------------------|
| <b>Raso forestal</b>             |                   |
| Rodal_2                          | No actuación      |
| Rodal_3                          | No actuación      |
| Rodal_4                          | No actuación      |
| Rodal_5                          | No actuación      |
| Rodal_6                          | No actuación      |
| Rodal_12                         | No actuación      |
| Rodal_13                         | No actuación      |
| Rodal_15                         | No actuación      |
| Rodal_17                         | No actuación      |
| Rodal_21                         | No actuación      |
| Rodal_24                         | No actuación      |
| Rodal_25                         | No actuación      |
| Rodal_26                         | No actuación      |
| <b>Latizal alto con matorral</b> |                   |
| Rodal_10                         | No actuación      |
| Rodal_16                         | No actuación      |
| <b>Latizal bajo</b>              |                   |
| rodal_9                          | No actuación      |
| Rodal_14                         | No actuación      |
| Rodal_23                         | No actuación      |
| Rodal_28                         | No actuación      |
| <b>Fustal</b>                    |                   |
| Rodal_1                          | Clara baja        |
| Rodal_7                          | Clara baja        |
| Rodal_20                         | Clara baja        |
| Rodal_22                         | Clara baja        |
| Rodal_27                         | Clara baja        |
| <b>Latizal alto-Fustal</b>       |                   |
| Rodal_8                          | Clara de porvenir |
| Rodal_11                         | Clara de porvenir |
| Rodal_18                         | Clara de porvenir |
| Rodal_19                         | Clara de porvenir |

### 3.1.7.2. Inventario.

La finalidad del inventario es conocer el estado de la masa y sus existencias para poder establecer las actuaciones y poder tomar decisiones sobre las mejoras selvícolas a realizar.

Para ello se han realizado en el monte una serie de parcelas, unidades de muestreo repartidas aleatoriamente por toda la superficie objeto de estudio.

Para realizar el inventario se cuantifica densidad, área basimétrica y volumen maderable con corteza, para determinar la densidad y el área basimétrica se utiliza el método de el sexto árbol (explicado en el Anejo II Inventario).

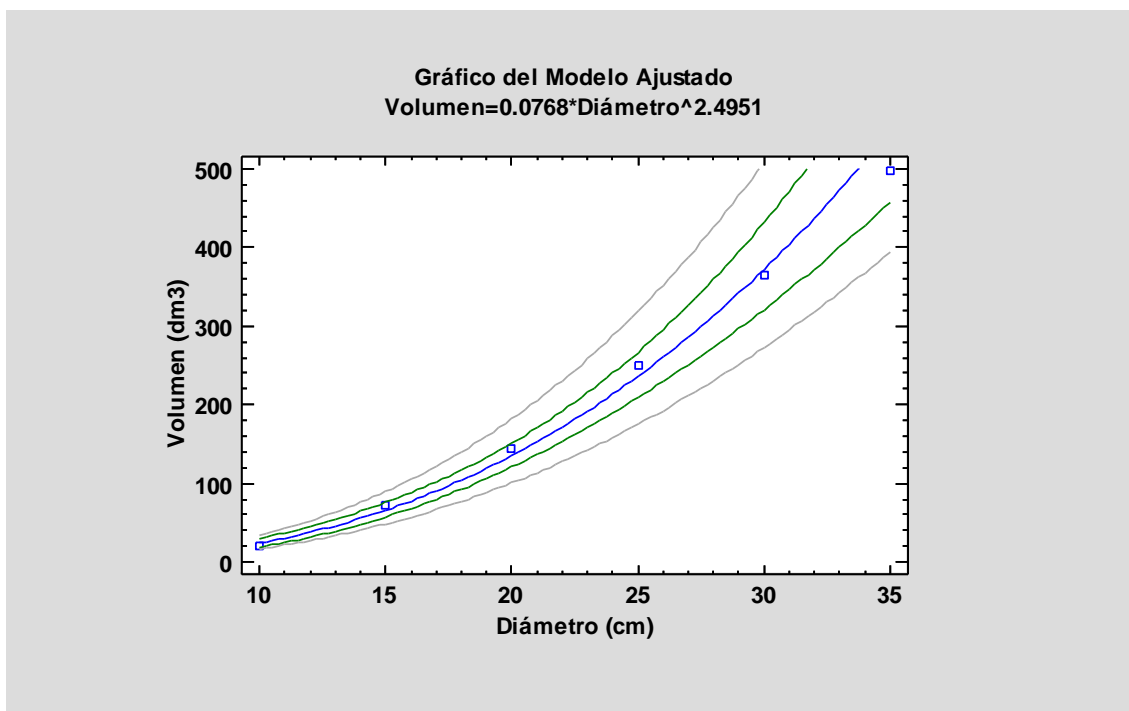
Para determinar las existencias en volumen maderable con corteza se sigue la forma de cubicación del IFN3 tercer Inventario forestal nacional mediante la siguiente tabla:

**Tabla 7: Volumen maderable con corteza (dm<sup>3</sup>) del pie medio por especie, calidad y clase diamétrica para *Quercus pyrenaica* en la provincia de Salamanca**

| Rebollo ( <i>Quercus pyrenaica</i> ) |         |          |          |       |          |   |          |
|--------------------------------------|---------|----------|----------|-------|----------|---|----------|
| Clase diamé                          | Calidad |          |          |       |          |   | Todas    |
|                                      | 1       | 2        | 3        | 4     | 5        | 6 |          |
| 10                                   | -       | 21,5     | 17,7     | 15,7  | 11,7     | - | 19,8     |
| 15                                   | -       | 72,9     | 63,3     | 50,9  | 45,3     | - | 70,5     |
| 20                                   | -       | 144,8    | 127,1    | 101,9 | 113,2    | - | 141,6    |
| 25                                   | -       | 250      | 206,2    | 159,9 | 145,6    | - | 241,3    |
| 30                                   | -       | 364,5    | 268,8    | 195,9 | 194,1    | - | 344      |
| 35                                   | -       | 498,1    | 268,9    | 226,1 | 199,7    | - | 447      |
| 40                                   | -       | 519,2    | 328,7    | 287,6 | 418,3    | - | 476,6    |
| 45                                   | -       | 644      | 405,9    | 380   | 378,8    | - | 560,2    |
| 50                                   | -       | 609,8    | 473,3    | 447,5 | 312,7    | - | 552,2    |
| 55                                   | -       | 660,7    | 516,6    | 511,8 | 512,9    | - | 582,6    |
| 60                                   | -       | 593,5    | 925      | 834,3 | 606,2    | - | 694,1    |
| 65                                   | -       | 1.015,40 | 649,3    | 666,9 | -        | - | 858,6    |
| 70 y sup                             | -       | 1.452,90 | 2.073,30 | 917,2 | 1.514,20 | - | 1.659,40 |

Una vez establecida la calidad del árbol, en este caso **CALIDAD 2.**( Árbol sano, vigoroso, no dominado, sin señales de vejez, con algún defecto de conformación y capaz de proporcionar bastantes productos valiosos.)

Con los datos de la tabla se realiza mediante statgraphics un grafico de dispersión con una línea de tendencia exponencial para calcular los volúmenes de los pies seleccionados en el muestreo y extrapolarlos a la ha en m<sup>3</sup>.



**Gráfica 3:** Gráfico de dispersión con una línea de tendencia exponencial que relaciona diámetros en cm con volumen maderable con corteza en dm<sup>3</sup>.

Las fórmulas para calcular el volumen de los pies son las siguientes:

- $Y = \exp(-2,5669 + 2,49506 \cdot \ln(X))$
- $\ln(Y) = -2,5669 + 2,49506 \cdot \ln(X)$
- $Y = 0,0768X^{2,4951}$

Donde Y=volumen maderable con corteza en dm<sup>3</sup>, y X= diámetro en cm.

### 3.1.7.3. Procedimiento para realizar el inventario:

Según las IGOMACyL Haciendo un muestreo piloto previo con no más de 30 parcelas (La intensidad del mismo no debe sobrepasar, en general, el 0,4% de la superficie de inventario), distribuidas por toda la superficie del monte y sobre las que se determinará su volumen medio y su desviación típica. Recomiendan que la forma y tamaño de las parcelas, variables a medir y posterior proceso de datos sea lo más parecido posible al muestreo definitivo al objeto de facilitar la incorporación de estas parcelas piloto a la muestra definitiva. Así mismo, en masas artificiales y en las naturales de estructura regular, dada su uniformidad, el muestreo piloto podrá basarse en un esquema sencillo (muestreo relascópico o por conteo angular).

En primer lugar se realiza un muestreo piloto para determinar el número de puntos a realizar, puesto que las masas son muy homogéneas para este muestreo piloto se realizan 6 parcelas de muestreo por cada unidad homogénea en las que se van a efectuar claras. En este muestreo piloto solo se tienen en cuenta el área basimétrica y el número de pies.

#### Resultados del muestreo piloto:

**Tabla 8: Valores del muestro piloto en los rodales donde se va a realizar clara de porvenir. Muestra la desviación típica (S), coeficiente de variación en porcentaje (CV) y error relativo (E) en área basimétrica por hectárea AB(m<sup>2</sup>) y número de árboles por hectárea (N). De la clase natural de edad Latizal alto.**

| Parcela    | AB(m <sup>2</sup> ) | N       |
|------------|---------------------|---------|
| 1          | 29,99               | 1094,19 |
| 2          | 35,95               | 1607,62 |
| 3          | 22,09               | 1212,40 |
| 4          | 25,60               | 992,46  |
| 5          | 23,04               | 1151,02 |
| 6          | 29,84               | 1350,85 |
| <b>S</b>   | 5,21                | 218,39  |
| <b>CV%</b> | 18,76               | 17,69   |
| <b>E%</b>  | 15,31               | 14,44   |

**Tabla 9: Valores del muestro piloto en los rodales donde se realiza clara baja. Muestra la desviación típica (S), coeficiente de variación en porcentaje (CV) y error relativo (E) en área basimétrica por hectárea AB(m<sup>2</sup>) y número de árboles por hectárea (N). De la clase natural de edad Fustal.**

| Parcela | AB(m <sup>2</sup> ) | N      |
|---------|---------------------|--------|
| 1       | 30,06               | 538    |
| 2       | 35,84               | 414    |
| 3       | 50,78               | 700    |
| 4       | 41,62               | 647    |
| 5       | 46,67               | 673    |
| 6       | 38,40               | 673,00 |
| S       | 7,51                | 126,79 |
| CV%     | 18,54               | 19,81  |
| E%      | 15,13               | 16,17  |

Con los datos anteriores y mediante la siguiente formula, se calcula el número de parcelas (tamaño de la muestra) necesario para inventariar el monte con un error relativo de muestreo del 10% al 95% de probabilidad fiducial:

Donde t de student siempre es 2, cv es coeficiente de variación E% es el error relativo de muestreo y n el número de parcelas a realizar.

$$n = \frac{t^2 + cv^2}{E\%}$$

Para los rodales donde se decide hacer una clara de selección de porvenir el número de parcelas a realizar es de 14.07 según el área basimétrica (AB) y de 12.51 según el numero de pies (N).

Para los rodales donde se decide hacer una clara por lo bajo el número de parcelas a realizar es de 13.74 según el área basimétrica (AB) y de 15.69 según el numero de pies (N).

Según los datos anteriores se decide realizar 15 parcelas aleatorias en el conjunto de rodales que se realizará clara por lo bajo y 15 parcelas aleatorias en el conjunto de rodales que se realizará clara de selección de porvenir, siguiendo los procedimientos de cálculo de existencias explicados anteriormente.

### Inventario

Para calcular las existencias según se ha explicado anteriormente, en campo solo se miden mediante una cinta métrica el radio e la parcela según el método del sexto árbol en metros y el diámetro normal del árbol, En gabinete se calcula el área basimétrica, el número de pies y el volumen maderable con corteza de los árboles .

### Resumen de existencias según el Anejo II Inventario.

**Tabla 10: Existencias medias por hectárea del conjunto de rodales donde se va a realizar clara de selección de árboles de porvenir. Donde G área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, N numero de pies en una hectárea, y  $m^3/ha$  volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea.**

| $m^2/ha$   | N/ha       | ha                         |
|------------|------------|----------------------------|
| <b>G</b>   | <b>N</b>   | <b><math>m^3/ha</math></b> |
| 34,0987306 | 1246,14822 | 144,418166                 |

**Tabla 11: Existencias en el totales de los rodales donde se va a realizar clara de selección árboles de porvenir. Donde  $m^2$  área basimétrica en metros cuadrados, N numero de pies en una hectárea,  $m^3$  volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de los rodales.**

|                      | $m^2$        | N            | $m^3$        |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|
|                      | <b>Total</b> | <b>Total</b> | <b>Total</b> |
| <b>total rodales</b> | 1768,36017   | 64625,2467   | 7489,52607   |

**Tabla 12: Existencias medias por hectárea del conjunto de rodales donde se va a realizar clara por lo bajo. Donde G area basimetrica en metros cuadrados de la hectárea, N numero de pies en una hectárea, y  $m^3/ha$  volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea.**

| $m^2/ha$ | N/ha | ha |
|----------|------|----|
|----------|------|----|



---

| <b>G</b>   | <b>N</b>   | <b>m3 ha</b> |
|------------|------------|--------------|
| 42,7898371 | 734,219849 | 232,08317    |

**Tabla 13: Existencias en el totales de los rodales donde se va a realizar clara por lo bajo. Donde m<sup>2</sup> área basimétrica en metros cuadrados, N numero de pies en una hectárea, m<sup>3</sup> volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de los rodales.**

|                      | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>N</b>     | <b>m<sup>3</sup></b> |
|----------------------|----------------------|--------------|----------------------|
|                      | <b>Total</b>         | <b>Total</b> | <b>Total</b>         |
| <b>total rodales</b> | 1761,229             | 30220,489    | 9552,543             |

## 4. Normas y referencias

### 4.1. Normativa comunitaria:

- Directiva del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (2009/147/CE).
- Directiva del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de hábitats naturales, y de la fauna y flora silvestres (92/43/CEE).
- Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

### 4.2. Normativa estatal:

- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por Ley 21/2015, de 20 de Julio.
- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- Ley 13/1995, de 18 de mayo de contrato de las administraciones públicas.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
- Real Decreto 2090 /2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de Octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Decreto 485/1962, de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes.
- Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1987 sobre: “Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblaciones”.

#### **4.3. Normativa autonómica:**

- Ley 21/2015, de 20 de abril, de Montes de Castilla y León.
- Ley 1/1999, de 4 de febrero, de Ordenación de los Recursos Agropecuarios Locales.
- Decreto 115/1999, de 3 de junio, por el que se aprueba la Estrategia Forestal de la Comunidad de Castilla y León.

### **5. Estudio de alternativas.**

## 5.1. Identificación de alternativas

En el momento de considerar las diferentes opciones que la silvicultura ofrece respecto a tratamientos selvícolas, es necesario tener en cuenta el estado de desarrollo de los diferentes rodales, la distribución de éstos en la superficie de trabajo o su densidad arbórea, así como los beneficios secundarios que supondrían los tratamientos elegidos. Además, es preciso tener en cuenta los riesgos derivados de las prácticas elegidas como dejar pies muy esbeltos y separados que, en una zona elevada como esta podrían caer a causa del viento o las nevadas y que quedarían desprotegidos en la masa, o hacer unas podas inadecuadas consiguiendo que los individuos queden en una situación que no es la deseada. Así mismo, también se debe tener en cuenta la repercusión que tendrán las labores sobre la población ya que toda la estrategia de aprovechamiento afecta a las condiciones sociales y económicas de la comarca, la fauna y el medio en general. Otro factor a considerar debe ser la ecología de las especies presentes ya que proporcionarlas la luz suficiente para su regeneración, si es este hecho que se desea, o permitir que entren nuevos individuos por debajo de otros adultos existentes, es un elemento a considerar. Atendiendo a todos estos criterios, las consideraciones que se van a tener en cuenta en mayor medida van a ser las mencionadas en primer lugar (estado de desarrollo, distribución de rodales, densidad) debido al objetivo principal del presente proyecto.

La elección de uno u otro objetivo para orientar la gestión de los rebollares, se basará en las características y los condicionantes de los mismos. Las características definirán las posibilidades que tiene una masa para alcanzar un estado determinado, mientras que los condicionantes determinarán la posibilidad de que una masa se gestione de un determinado modo.

Los rodales regulares presentes en estado de fustal o latizal alto son masas que tienen una gran posibilidad de extracción de madera de cara a su venta en el mercado, debido a la densidad de árboles y a la facilidad de trabajo en estos rodales.

Los rodales Rasos con matorral se pueden llevar a cabo desbroces al igual que en los rodales en estado de latizal con matorral denso por debajo.

Las alternativas son:

Clara por lo bajo: Tipo de actuación que se basa en la eliminación de de árboles que posean algún tipo de defecto (Fuste curvado, fuste bifurcado, dominado, poco diámetro medio) para los rodales en estado de fustal con doble objetivo:

- Liberación o eliminación de competencia de los árboles de futuro.
- Corta de pies decrepitos y mal conformados para la obtención de leñas y dotar de rentabilidad a la intervención selvícola.

- Claras de selección de árboles de porvenir: Tipo de actuación selvícola de mejora que se basa en la selección de árboles de porvenir, que son aquellos que tienen mejor forma e interés de cara al futuro, por lo que se reservará para las cortas finales y se obtendrá de ellos un gran beneficio económico. Los pies de porvenir se elegirán fundamentalmente por criterios de vigor, serán arboles del estrato dominante, con copa equilibrada, fuste recto, sin defectos, taras o enfermedades. Para los rodales en estado de Latizal-Fustal.
- Aplicación simultánea de los anteriores tipos de claras con desbroces selectivos, y eliminación o tratamiento de todos los despojos en rodales con elevada presencia de matorral
- No actuación en los rodales que se considere que poseen una densidad de pies/ha baja, árboles con diámetros menores de 10 cm o elevada presencia de matorral heliófilo para La producción cinegética requiere de refugio y de alimentación para los animales.

## 5.2. Restricciones impuestas por los condicionantes

Desbroce de matorral es costoso económicamente y no tiene sentido, puesto que el matorral se vuelve a desarrollar.

Claros en rodales con matorral denso por debajo del dosel de copas puesto que al permitir el paso de luz se favorece aun más el desarrollo del matorral y el matorral dificulta las labores de trabajo disminuyendo el rendimiento de las claras y aumentando su coste.

Pendiente. Límite del 30% de pendiente para la ejecución de cortas intensivas. Con pendientes mayores no se deben realizar este tipo de cortas para la protección del suelo frente a la erosión.

Indicios de erosión.

Accesibilidad de las masas.

Continuidad de las masas. No es recomendable que las cortas intensivas superen las 10 ha. Además, las masas en las que se planifiquen estas cortas deberán estar incluidas en masas arboladas de mayor superficie.

Presencia de ganado en el monte y demanda de pastos para el mismo.

Elementos del bosque a preservar, especies en peligro de extinción, masas incluidas en la Red Natura 2000, etc.

Uso recreativo/cultural. Fomento de un determinado tipo de paisaje.

Demanda de leñas/biomasa.

### 5.3. Efectos de las alternativas

#### Clara por lo bajo:

- Mejorar la sanidad en general, disminuyendo en gran medida la mortalidad natural futura.
- Disminuir la competencia en menor medida que los otros tipos de clara a igualdad de peso.
- Desde el punto de vista económico, obtener productos de poco interés;
- Se reduce el espesor del dosel de copas con efecto sobre la reducción de la poda natural, sobre la emisión de brotes epicórmicos en algunas especies y sobre la invasión del matorral.

#### Claras de selección de árboles de porvenir:

- Disminución más intensa de la competencia que otros tipos a igualdad de peso .
- Comercialización de fustes de mayor tamaño y valor.
- Favorecimiento del desarrollo de los pies que formarán el aprovechamiento final.
- Escasa reducción de la mortalidad futura y escasa mejora del estado sanitario.
- Resgos de degeneración de la masa si no se ejecutan las claras correctamente o se hacen en masas inapropiadas.

#### Aplicación simultánea de los anteriores tipos de claras con desbroces:

Similares efectos a las claras pero al dejar pasar la luz el matorral desbrozado volvería a crecer con más fuerza.

**No actuación:** Evolución natural

#### 5.4. Evaluación de alternativas

**Claras bajas:** Suponen un beneficio económico y mejoran la sanidad de la masa forestal disminuyendo su competencia.

**Claras de árboles de porvenir:** Suponen un beneficio económico y mejoran la sanidad de la masa forestal disminuyendo su competencia.

**Aplicación simultánea de los anteriores tipos de claras con desbroces:** Aumentan los gastos de manera innecesaria y destruyen hábitats de la fauna salvaje.

**No actuación:** Conserva los hábitats de la fauna salvaje así como evitar gastos innecesarios y se deja evolucionar a la masa de forma natural.

#### 5.5. Elección de alternativas

En base al estudio de los rodales se decide los tipos de tratamientos que se van y dados los buenos fustes que se pueden encontrar en algunos rodales y el buen acceso a la zona, se opta por realizar tratamientos selvícolas de los que se pueda extraer un beneficio económico como son:

**Las claras** (Claras bajas en los rodales en estado de fustal que no posean matorral y claras de árboles de porvenir en los rodales en estado de Latizal-fustal que no posean matorral.)

Son uno de los más importantes y delicados tratamientos parciales sobre el vuelo. Las definimos como la corta de parte de los pies de la masa principal regular en los estados de latizal y fustal. Son las operaciones que se han denominado anteriormente cortas de mejora.

Objetivos:

- reducir la competencia dentro de la masa para procurar su estabilidad biológica, anticipándose en lo posible a dicho fenómeno.

- regular o mantener la composición específica de la masa.
- Los objetivos de los tratamientos parciales son:
- Asegurar la persistencia frente a la acción de agentes externos sean bióticos o abióticos.
- Mantener e incrementar el vigor vegetativo de la masa, estimulando su desarrollo y dirigiendo su composición específica.
- Anticipar, facilitar o incrementar la producción.

**No actuación:** Supone otra forma de gestión de la masa totalmente justificada y su objetivo principal es conservar refugios de la fauna salvaje, así como alimento para el ganado caprino que hay en la zona.



PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

DOCUMENTO nº 1 (MEMORIA)

Tabla 14: Alternativa para cada rodal.

| Rodal    | Alternativa       |
|----------|-------------------|
| Rodal_2  | No actuación      |
| Rodal_3  | No actuación      |
| Rodal_4  | No actuación      |
| Rodal_5  | No actuación      |
| Rodal_6  | No actuación      |
| Rodal_12 | No actuación      |
| Rodal_13 | No actuación      |
| Rodal_15 | No actuación      |
| Rodal_17 | No actuación      |
| Rodal_21 | No actuación      |
| Rodal_24 | No actuación      |
| Rodal_25 | No actuación      |
| Rodal_26 | No actuación      |
| Rodal_10 | No actuación      |
| Rodal_16 | No actuación      |
| rodal_9  | No actuación      |
| Rodal_14 | No actuación      |
| Rodal_23 | No actuación      |
| Rodal_28 | No actuación      |
| Rodal_1  | Clara baja        |
| Rodal_7  | Clara baja        |
| Rodal_20 | Clara baja        |
| Rodal_22 | Clara baja        |
| Rodal_27 | Clara baja        |
| Rodal_8  | Clara de porvenir |
| Rodal_11 | Clara de porvenir |
| Rodal_18 | Clara de porvenir |
| Rodal_19 | Clara de porvenir |

## 6. Ingeniería del Proyecto.

### 6.1. Ingeniería de las obras

#### 6.1.1. Señalamiento

El señalamiento será realizado por un agente medioambiental mediante un chaspe en los árboles que se van a apear o mediante una marca con espray, no supone coste para el proyecto.

En relación con criterios económicos, se atenderá en primer lugar a la calidad y tamaño de los fustes a extraer, mejores en las claras altas, de cara a la posible autofinanciación o aumento de la rentabilidad de la operación. También desde el punto de vista económico, en claras altas, hay que valorar la potenciación de los pies del porvenir y la posibilidad de que los pies dominados puedan mejorar su desarrollo, si su temperamento lo permite.

Sobre masas de frondosas regulares de monte alto (hayedos y robledales) con producción preferente de madera, se recomienda de forma general que las claras tengan las siguientes características: en relación con el tipo, por lo alto con una correcta selección de pies del porvenir; en relación con el peso, moderadas; en relación con la naturaleza, selectivas se entiende por naturaleza de una clara la forma de aplicar el criterio de señalamiento de los pies a extraer, criterio fijado por el tipo y peso. Se trata de una clara de naturaleza *selectiva* cuando el señalamiento de los pies afectados se realiza sobre el monte de una forma flexible, atendiendo a las condiciones particulares de cada zona dentro de un rodal.

Tabla 15: Clasificación del peso de corta según el porcentaje de área bisimétrica y número de pies extraído.

Fuente: SERRADA, R. 2008. *Apuntes de Selvicultura*. Servicio de Publicaciones. EUIT Forestal. Madrid.

| PESO DE LA CORTA | (G) AREA BASIMÉTRICA % | (N) NUMERO DE PIES % |
|------------------|------------------------|----------------------|
| DÉBIL            | 0-15                   | 0-10                 |
| MODERADA         | 15-30                  | 10-20                |
| FUERTE           | 30-45                  | 20-35                |
| MUY FUERTE       | 45-60                  | 35-50                |

Tabla 16: Peso corta en el conjunto de los rodales donde se realiza clara de selección árboles de porvenir.

|                        | m <sup>2</sup> /ha |            | N/ha        |            | m <sup>3</sup> /ha |                      |
|------------------------|--------------------|------------|-------------|------------|--------------------|----------------------|
|                        | G                  | G corta    | N           | N corta    | m <sup>3</sup>     | m <sup>3</sup> corta |
|                        | 34,0987306         | 8,45593714 | 1246,14822  | 386,889284 | 144,418166         | 34,0300716           |
| <b>Peso de corta %</b> | 24,79839273        |            | 31,04681105 |            | 23,56356722        |                      |

Tabla 17: Peso corta en el conjunto de los rodales donde se realiza clara por lo bajo.

|                        | m <sup>2</sup> /ha |            | N/ha        |            | ha             |                      |
|------------------------|--------------------|------------|-------------|------------|----------------|----------------------|
|                        | G                  | G corta    | N           | N corta    | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> corta |
|                        | 42,7898371         | 9,28829003 | 734,219849  | 178,383243 | 232,08317      | 46,4050554           |
| <b>peso de corta %</b> | 21,7067665         |            | 24,29561707 |            | 19,99501103    |                      |

Tabla 18: Corta en el conjunto de los rodales donde se realiza clara de selección árboles de porvenir.

|                      | m <sup>2</sup> |          | N          |            | m <sup>3</sup> |            |
|----------------------|----------------|----------|------------|------------|----------------|------------|
|                      | Total          | corta    | Total      | corta      | Total          | corta      |
| <b>total rodales</b> | 1768,36017     | 438,5249 | 64625,2467 | 20064,0782 | 7489,52607     | 1764,79951 |

Tabla 19: Corta en el conjunto de los rodales donde se realiza clara por lo bajo.

|                      | m <sup>2</sup> |            | N         |            | m <sup>3</sup> |            |
|----------------------|----------------|------------|-----------|------------|----------------|------------|
|                      | Total          | corta      | Total     | corta      | Total          | corta      |
| <b>total rodales</b> | 1761,2297      | 382,306018 | 30220,489 | 7342,25428 | 9552,54326     | 1910,03208 |

### 6.1.2. Apeo derramado y tronzado.

Para el apeo de los pies se utilizará la motosierra manejada por peón especialista. La potencia, peso y longitud del espadín serán los adecuados al diámetro de pies a apear. La altura de corte será aquella que permita una mayor rapidez de esta labor, no superándose los

diez centímetros (10 cm.) pendiente arriba del tocón. El apeo será dirigido técnicamente, es decir, mediante entalladuras que fuercen la dirección de caída, de forma que no resulten dañados los pies sanos próximos ni ningún otro tipo de vegetación de valor circundante.

La preparación de la madera incluye el desramado y tronzado de los pies cortados, una vez ejecutadas en las superficies de actuación las claras previstas. En el desrame se efectuará de manera que los muñones sean menores de 1 cm. para facilitar el posterior apilado. La longitud de las trozas será tal, que permita el perfecto manejo de los operarios en el posterior apilado manual. Se dejará en punta delgada 4-7 cm de diámetro. El fuste se tronará desde la base a 2,20 m aproximadamente cada troza.

Mano de obra: Peón en régimen especial con motosierra con rendimientos de 0,47 h/m<sup>3</sup> para los rodales de fustal y con rendimientos de 0,52 h/m<sup>3</sup> para los rodales de latizal-Fustal

Maquinaria : Motosierra

### **6.1.3. Apilado.**

El apilado se realizará mediante ganchos en cordones de tal manera que se facilite el paso el autocargador para su recogida y a una distancia del centro tal que el autocargador pueda recoger las trozas a ambos lados de el mismo en una sola pasada. Se tomaran las medidas necesarias para que el movimiento de las trozas no ocasione daños en el arbolado.

Mano de obra: con rendimientos de 0,218 h/m<sup>3</sup> para los rodales de fustal y con rendimientos 0,350 h/m<sup>3</sup> para los rodales de latizal-Fustal.

Materiales: gancho.

### **6.1.4. Saca a cargadero.**

Se realizará la saca de madera de forma mecanizada mediante un autocargador de 101/130cv o 74235/95550 W, con una distancia de saca, inferior a 500 m., comprobada en

campo y sobre planos para el rodal donde se llevará a cabo. La ubicación del cargadero será definida por el Director de obra, antes de comenzar las operaciones de saca.

Maquinaria: Autocargador de 101/130cv o 74235/95550 W con maquinista incluido con rendimientos de 0,102 h/m<sup>3</sup> para los rodales de fustal y con rendimientos h/m<sup>3</sup> para los rodales de 0,120 latizal-Fustal.

Los restos de la corta que no son comerciales se dejarán en el propio monte de manera dispersa.

## **6.2. Satisfacción de necesidades**

### **6.2.1. Medios humanos**

En ningún caso se llevará a cabo la corta y extracción de los árboles sin la supervisión de una persona encargada de la seguridad de los operarios y de que se cumplan las condiciones de maquinaria y rendimiento en las jornadas establecidas en este proyecto. Así mismo, los operarios que participen en los trabajos a ejecutar deberán conocer la zona para efectuar su trabajo de la forma más óptima posible sin necesidad de recibir continuamente indicaciones acerca de las zonas de trabajo.

Se prevé que será necesaria la contratación de 6 personas para los trabajos propuestos en este proyecto. Se distribuirán de la siguiente forma:

#### **Apeo derramado y tronzado**

- 2 peones con motosierra para las claras.

#### **Apilado**

- 4 peones

#### **Saca a cargadero**

- 1 conductor de autocargador para la saca de los pies apeados.

Los trabajos se realizarán de forma simultánea de tal manera que en aproximadamente dos meses de trabajo quedarán finalizadas las labores propuestas.

### **6.2.2. Medios materiales**

Para la realización del inventario ha sido necesario el uso de un GPS para localizar las coordenadas de cada rodal, el uso de una cinta para la medición de los diámetros normales y un hacha o espray para el señalamiento de los pies a aparear.

Durante los trabajos se deberá llevar un pequeño botiquín en el caso de que algún operario sufriera algún tipo de herida y fuera necesario la cura en la propia zona de trabajo en el monte.

Para la señalización de los trabajos podrá emplearse, elementos de protección provisionales o señales de obras, así como los medios auxiliares que el Ingeniero Director de Obra considere necesarios.

### **6.2.3. Medios mecánicos**

Aparte de la maquinaria mencionada anteriormente, se necesitarán 1 vehículo todoterreno que servirá para el transporte de los obreros a la zona de trabajo. El conductor en la mayoría de los casos es el capataz.

## **7. Programa de ejecución y puesta en marcha.**

### **7.1. Plazo de ejecución del proyecto**

La duración del presente proyecto es de aproximadamente cuatro meses. Se propone iniciar los trabajos a primeros de octubre de 2017 para que queden finalizados antes del inicio de la campaña de incendios.

Los trabajos se inician el 2 de Octubre y deben estar terminados antes del 26 de Enero según el calendario de actuaciones, en caso de no ser posible realizar los trabajos por motivos climatológicos o por el estado del monte los trabajos se pueden alargar como máximo hasta el 1 de abril de 2018 por cuestiones administrativas como inicio de la campaña de incendios siempre y cuando el Ingeniero director de obra lo considere oportuno.

**Tabla 20: Programa de ejecución de los trabajos.**

| <b>Día de comienzo</b> | <b>Trabajadores y actuación</b>  | <b>Duración días</b> |
|------------------------|--|----------------------|
| 2 de octubre           | Replanteo Agente medioambiental y capataz                                | 1                    |
| 3 de octubre           | Apeo derramado y tronzado<br>2 Peones en régimen especial con motosierra | 115                  |
| 7 de noviembre         | Apilado 4 peones en régimen general                                      | 34                   |
| 8 de noviembre         | Saca a cargadero con un autocargador y correspondiente maquinista        | 52                   |

El replanteo se realizará el día 2 de octubre mediante un agente medioambiental y en presencia del capataz o contratista, posteriormente el día tres de octubre comienzan las obras en este caso el apeo derramado y tronzado.

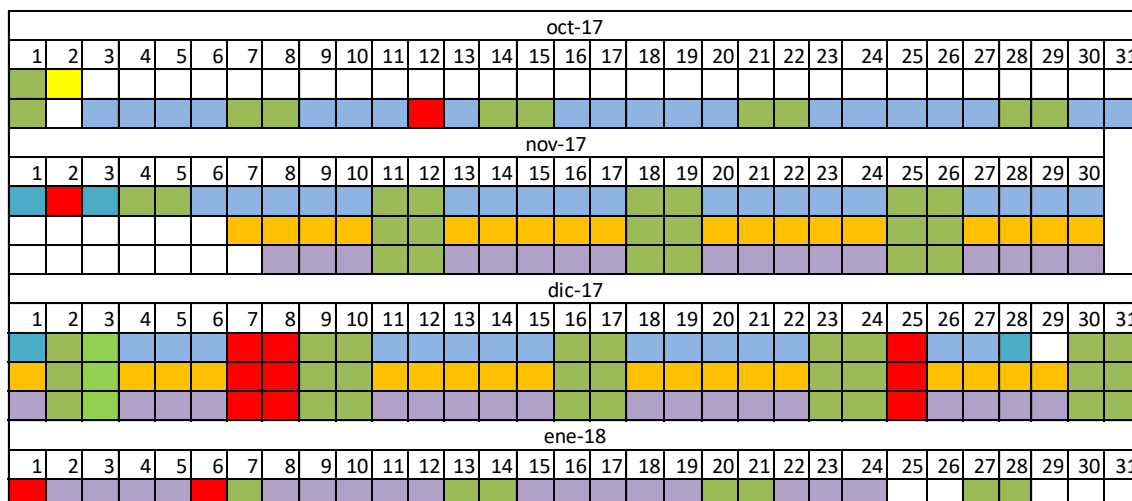
El 7 de Noviembre comienza a realizarse el apilado y el 8 de Noviembre comienza la saca mediante autocargador.

Las tareas finalizan:

- 28 de Diciembre Apeo derramado y tronzado.
- 29 de noviembre Apilado.
- 26 de Enero La saca con autocargador.

## 7.2. Puesta en marcha y desarrollo de las actividades

Tabla 21: Diagrama de puesta en marcha de las actividades.



|  |                           |  |                       |  |                 |
|--|---------------------------|--|-----------------------|--|-----------------|
|  | Replanteo                 |  | Saca con autocargador |  | Días festivos   |
|  | Apeo derramado y tronzado |  | Apilado               |  | Fines de semana |

## 8. Normas para la explotación del Proyecto.

Durante la ejecución se llevarán a cabo controles que garanticen la calidad de los trabajos, según queda reflejado en el Documento Nº3: Pliego de Condiciones.

Concretamente se prestará especial atención a las claras, en las cuales se verificará que las cortas se efectúan de acuerdo a las condiciones técnicas de buenas prácticas en este tipo de tareas.

El Ingeniero Directo de Obra será el encargado de verificar y modificar las actuaciones a llevar a cabo en caso de que fuera necesario. Tras finalizar los trabajos, se revisará que se hayan realizado conforme a las indicaciones dadas y que la vegetación remanente se encuentre en buen estado.



## 9. Estudio básico de seguridad y salud laboral

En el Anejo VII se encuentra en Estudio básico de seguridad y salud laboral completo cuyo objetivo es recoger los posibles riesgos y sus medidas de prevención en función de los distintos trabajos a realizar y de la maquinaria que se va a emplear para su consecución. Los objetivos que persigue dicho estudio son los siguientes:

- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Determinar las instalaciones para la higiene y salud de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende.

## 10. Presupuesto del Proyecto.

| Capítulo   | Importe (€)      |
|--|------------------|
| Claros por lo bajo.  | 46.356,43        |
| Claros de selección de árboles de porvenir                                       | 52.237,78        |
| <b>Presupuesto estudio básico de seguridad y salud</b>                           | <b>8840,75</b>   |
| <b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>                                   | <b>107434,96</b> |
| 16% de gastos generales  | 17189,59         |
| 6% de beneficio industrial   | 6446,09          |
| <b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>               | <b>131070,64</b> |
| 21% IVA  | 27524,83         |
| <b>Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)</b> | <b>158595,47</b> |

**Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.**

## **11. Evaluación del Proyecto.**

### **11.1. Evaluación de impacto ambiental.**

La actual Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental en su Anexo II de proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2ª, nos indica en el Grupo I, relativo a proyectos de agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería y dentro del punto b que dice lo siguiente:

Forestaciones según la definición del artículo 6.g) de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, que afecten a una superficie superior a 50 ha y talas de masas forestales con el propósito de cambiar a otro tipo de uso del suelo.

Así proyectos que reúnan esas condiciones estarán sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el Título II de la ley.

Según la Ley, este proyecto no debe ser sometido a un Estudio de Impacto Ambiental, al no tener propósito de cambiar el uso del suelo.

Los impactos negativos de mayor rango son: la compactación del suelo por uso de maquinaria. Se considera que la ejecución de este proyecto generará beneficios, tanto directos como indirectos, que superan considerablemente los impactos negativos producidos, todos ellos de escasa cuantía.

### **11.2. Evaluación económica.**

Los beneficios económicos tendrán que ser valorados según un estudio económico de la zona, Los precios de venta de la madera en cargadero en la comarca oscilan cerca de

0,05 €/kg en función de la demanda y producción . En este proyecto hay una producción estimada de 3000 t de madera que a un precio de 50€/t serían unos 150000€ que concuerda con el presupuesto.

### **11.3. Evaluación social.**

Este proyecto tiene una alta repercusión para la economía de la zona ya que se pretende que los trabajadores del proyecto sean personas de la comarca el periodo de duración del proyecto de cuatro meses va a incentivar el consumo en la zona tanto la compra de materiales de trabajo, la reparación de máquinas, alimentación de los trabajadores todo esto supone beneficio para la zona, así como el beneficio económico que supone al pueblo la venta de madera tiene el aprobado de la población local.

Palencia, Junio 2017  
El alumno:  
Fdo.: Víctor Álvarez Vicente



---

**Universidad de Valladolid**  
**Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Grado de Ingeniería Forestal y del Medio Natural**

**PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS  
Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL  
MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE  
FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).**

**ANEJOS A LA MEMORIA**

Alumno: Víctor Álvarez Vicente

Tutor: Jose Arturo Reque Kilchenmann

Junio de 2017

# Anejos a la memoria

# **ÍNDICE GENERAL DE ANEJOS**

## **I. LIBRO DE RODALES**

## **II. ELECCIÓN DE ALTRNATIVAS**

## **III. INVENTARIO**

## **IV. INGENIERÍA DE LAS OBRAS**

## **V. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## **VI. PROGRAMACIÓN EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA OBRA**

## **VII. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**

## **VIII. BIBLIOGRAFÍA**

# **ANEJOS A LA MEMORIA**

## **ANEJO I. LIBRO DE RODALES**

## ÍNDICE GENERAL DEL ANEJO I

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Introducción .....   | 1  |
| 2.     | Estructura de la ficha de diagnóstico. ....  | 2  |
| 2.1.   | Variables.....   | 2  |
| 2.1.1. | Tabla de Localización.....   | 2  |
| 2.1.2. | Tabla de Fisiografía.....  | 2  |
| 2.1.3. | tabla de Código y ocupación, tabla de estrato arboreo y tabla de estrato matorral. |    |
| 2.1.4. | tabla de Descripción generalizada del rodal. ....                                  | 5  |
| 2.1.5. | Tabla de Selvicultura: .....   | 7  |
| 2.1.6. | Tabla de Estado fitosanitario.....   | 7  |
| 2.1.7. | Tabla de descripción grafica .....   | 7  |
| 3.     | Rodalización .....   | 7  |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº1.....   | 8  |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº2.....   | 11 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº3.....   | 14 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº4.....   | 17 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº5.....   | 20 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº6.....   | 23 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº7.....   | 26 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº8.....   | 29 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº9.....   | 32 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº10.....  | 35 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº11.....  | 38 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº12.....  | 41 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº13.....  | 44 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº14.....  | 47 |
|        | FICHA TÉCNICA RODAL Nº15.....  | 50 |



PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO I. (LIBRO DE RODALES)

---

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº17..... | 56 |
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº18..... | 59 |
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº19..... | 62 |
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº20..... | 65 |
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº21..... | 68 |
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº22..... | 71 |
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº23..... | 74 |
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº24..... | 77 |
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº25..... | 80 |
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº26..... | 83 |
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº27..... | 86 |
| FICHA TÉCNICA RODAL Nº28..... | 89 |

## 1. Introducción

La división del monte de trabajo en rodales es el primer paso a seguir a la hora de realizar cualquier estudio forestal.

En el ámbito del presente proyecto, la rodalización tiene importancia por las distintas formas que tienen las masas vegetales de distribuirse en los montes y por la variedad de métodos de gestión que se pueden emplear debido a estas agrupaciones diferentes. Por ello, se crea un apartado en el que se recoge cada una de las unidades definidas en el monte de estudio y en el que se describe detalladamente cada una de ellas poniendo de manifiesto las características más relevantes y los tratamientos selvícolas más apropiados en función de las distribuciones diamétricas de edades, de las especies vegetales presentes o de las características particulares más destacables en cada zona. Es por esto que se elabora el presente “Libro de rodales” en el que se recoge toda esta información, así como las observaciones de interés de cada rodal, a partir de las visitas realizadas a la zona con la consiguiente toma de datos, y estudio y análisis posteriores.

Para realizar los tratamientos más idóneos, es necesario realizar un diagnóstico selvícola de la zona, así como unas mediciones, donde se reúna información vital. El análisis se basa en las características básicas del suelo, su fisiografía, el estado forestal de la masa y el rodal y su estado fitosanitario.

Con estos datos de partida, se puede elaborar, posteriormente, una estrategia de tratamientos, que se planificarán y dimensionarán.

Para realizar estos análisis, se ha desarrollado una ficha de diagnóstico selvícola teniendo las siguientes fuentes y documentos de información como referencia:

- DIAGNÓSTICO SELVÍCOLA. Reque J.A., Bayarri E., y Sevilla F. 2008.
- Codificación NORMAFOR, establecida por la junta de Castilla y León.

## 2. Estructura de la ficha de diagnóstico.

La ficha de rodalización se va a organizar por tablas dependiendo de las variables. Esto permitirá concluir la “rodalización” del monte y determinar aquellas masas en las que haya que tomar datos de inventario más precisos,.

### 2.1. Variables.

#### 2.1.1. Tabla de Localización.

Localización donde se encuentra el roda, coordenadas, propiedad, municipio, provincia y propietario.

#### 2.1.2. Tabla de Fisiografía.

En este apartado se muestran los datos más representativos, donde explicaremos uno a uno su información que representa, de la fisiografía de la zona.

**Altitud:** Se muestra la altitud media del rodal en el que está ubicado en m.

**Pendiente media:** La pendiente media del terreno representa la inclinación representativa del terreno en el que está situado el rodal.

**Orientación:** La orientación en la que está expuesto el rodal. Las zonas de pendiente suave o llana se consideran exposición Sur. La simbología corresponde con los puntos cardinales:

N: norte.

S: sur.

E: este.

O: oeste.

**Superficie:** en ha

**perímetro :** en metros

**Drenaje:** puede ser bueno regular o malo

**Tipo de suelo:** Silíceo o calizo

**Erosión:** Alta, media o baja

**Pedregosidad:** Indica la cantidad de piedras y cantos rodados que presenta el terreno, estableciendo estos límites:

- Sin pedregosidad: 0-10%.
- Poca pedregosidad: 10-25%.
- Pedregoso.:25-50%.
- Muy pedregoso: 50-85%.
- Suelo cubierto de piedras: 85-100%.

**Afloramientos rocosos:** Indica la presencia de rocas y afloramientos rocosos considerables, que pueda impedir actuaciones.

### **2.1.3. tabla de Código y ocupación, tabla de estrato arboreo y tabla de estrato matorral.**

El estado forestal tiene la misión de informar sobre las masas forestales y terrenos forestales presentes en la zona proyecto de cada rodal. Para ello se analizan varios factores que a continuación vemos, siguiendo la codificación establecida por NORMAFOR.

**Especie:** Se divide en especie principal o especies principales, cuando tienen una representación de más del 10% en la masa. Si es inferior al 10% son especies secundarias. Si la presencia es puntual, y no determina el estado de la masa, son especies accesorias.

**Forma fundamental de la masa:** Indica la forma en que la masa ha sido creada:

- Monte alto: cuando la masa proviene de semillas.
- Monte bajo: cuando la masa proviene de rebrotes y chirpiales.
- Monte medio: cuando la masa proviene de una mezcla entre monte alto y monte bajo.

**Clase natural de edad:** Indica el estado de desarrollo que posee la masa. Siguiendo la codificación NORMAFOR, queda de la siguiente forma:

- Repoblado/Regenerado (RD): la altura está entre 0-1.5 metros.
- Monte bravo (RB): con una altura superior a 1.3 metros, la clase diamétrica se encuentra entre 0-5cm.
- Latizal bajo (LB): una clase diamétrica entre 5-10 cm.
- Latizal alto (LA): una clase diamétrica entre 10-20 cm.
- Fustal (F): una clase diamétrica entre 20-30 cm.
- Fustal adulto (FA): una clase diamétrica superior a 30 cm.

**Fracción de cabida de cubierta:** Indica el porcentaje de suelo que es cubierto por la copa de los árboles. Los códigos son los siguientes:

- Raso (r): con una cabida de cubierta entre 0-5%.
- Abierta o adehesado (o): con una cabida de cubierta entre 5-40%.
- Semicerrada (s): con una cabida de cubierta entre 40-70%.
- Cerrada (d): con una cabida de cubierta entre 70-100%.

**Origen:** Responde a la pregunta si es una plantación natural o artificial:

- Natural (n): cuando proviene de forma natural.
- Repoblado (r): cuando proviene por acción antrópica.
- Tallar (t): cuando proviene de una regeneración por una corta a hecho.

**Calidad del fuste:** Hace referencia a la forma que tiene el fuste del árbol, de media en el rodal.

- Fusiforme: tronco recto, con una ramificación proporcionada y simétrica.
- Ramificado: tronco con una ramificación temprana y abundante.
- Tortuoso: tronco torcido.

**Ocupación:** Hace referencia al porcentaje de la masa forestal que la especie específica

está ocupando. Se expresa en porcentaje el valor.

**Fracción de cabida de cubierta** (estrato arbustivo): Referencia a fracción de suelo cubierta por el estrato arbustivo. Puede ser:

- Matorral abierto (ma): cuando la Fcc es inferior al 25%.
- Matorral semicerrado (ms): cuando la Fcc es entre el 25-50%.
- Matorral cerrado (mc): cuando la Fcc es entre el 50-75%.
- Matorral denso (md): cuando la Fcc es entre el 75-100%.

**Accesibilidad (estrato arbustivo):** Indica si el matorral impide el acceso, tanto a pie como a maquinaria, al rodal, y su desplazamiento dentro de él.

- Accesible.
- Dificultoso.
- No accesible.

**Código y descripción del código:** Indica el código resultante, que resume toda la información anterior sobre el estado forestal de la masa en el rodal.

#### **2.1.4. tabla de Descripción generalizada del rodal.**

Muestra las características generales del rodal, incluyendo las diversas masas forestales que podemos encontrar.

**Forma principal de la masa:** Indica el grado de diversidad de edades forestales de la masa que hay en el rodal. Puede ser:

- Coetánea: cuando todos los árboles presentan exactamente la misma edad.
- Regular: cuando todos los pies se encuentran en un rango de edades muy similar.
- Irregular: cuando hay diversidad representativa de distintas clases de edad. Puede ser en forma de bosquetes, pie a pie o por golpes.
- Semiirregular: cuando la masa presenta claramente dos estratos bien diferenciados.

**Estratificación:** Hace referencia al número de pisos o estratos que se encuentran en la masa. Las opciones son:

- Monoestratificada: un solo estrato o piso.
- Biestratificada: dos estratos o pisos diferenciados.
- Multiestratificada: diversos estratos o pisos diferenciados.

**Fase de desarrollo del rodal:** Hace una idea del futuro natural presenta el rodal:

- Ocupación: espacio libre se ocupa por una nueva generación de plantas.
- Superación: la vegetación arbórea supera al resto de vegetación.
- Cierre del dosel: la vegetación arbórea tiene tangencia de copas.
- Expulsión: las especies dominantes van desplazando a las dominadas.
- Reposición: introducción de vegetación tolerante a las especies dominantes.
- Relevo: los árboles jóvenes van ocupando espacios que se abren.
- Rodales multigeneracionales: establecimiento de zonas de diversas edades.
- Bosque abierto por diversos motivos: medio geoclimático, colonización arbórea poco densa y/o renovaciones parciales.

**Modelo de combustible:** Indica los modelos de combustible que puede encontrarse en el rodal, teniendo una escala del 1 al 13. En caso de haber distintos modelos de combustibles, se establece aquel por el cual se expandiría por todo el rodal mejor, siendo:

- Modelo 1: pastizal con una altura inferior a 0.5 metros y con una Fcc arbolada inferior a 1/3.
- Modelo 2: pastizal con una altura inferior a 0.5 metros y con una Fcc arbolada superior a 1/3 e inferior a 2/3.
- Modelo 3: pastizal con una altura superior a 1 metros.
- Modelo 4: matorral denso con una altura en torno a los 2 metros.
- Modelo 5: matorral de altura de 0.3 metros, denso y verde.
- Modelo 6: matorral de altura de 0.6 metros y 1.2 metros, denso, verde arriba y seco abajo.
- Modelo 7: matorral denso, superior a 1.2 metros bajo arbolado, habiendo continuidad vertical y horizontal.
- Modelo 8: Acícula corta y/o hojas pequeñas.

- Modelo 9: Acícula larga y/o hojas grandes.
- Modelo 10: Restos leñosos de origen natural.
- Modelo 11: Restos leñosos de origen antrópico, en torno a 30 centímetros de longitud.
- Modelo 12: Restos leñosos de origen antrópico, en torno a 0.6 centímetros de longitud.
- Modelo 13: Restos leñosos de origen antrópico con un tamaño superior a 1 metro.

**Calidad de estación:** La calidad de la estación forestal para una especie es un indicador de la capacidad productiva de un lugar frente a una determinada especie forestal y tipo de producto (SECF, 2005). Se refiere a la capacidad de un lugar determinado para el crecimiento de los árboles o cualquier otra vegetación, denominándose también “productividad forestal” (ÁLVAREZ GONZÁLEZ et al., 2004). puede ser baja media o buena

#### **2.1.5. Tabla de Selvicultura:**

Se menciona si hubo algún tratamiento selvícola lejano y los cercanos así como propuestas de actuación.

#### **2.1.6. Tabla de Estado fitosanitario**

Se identificaran daños bióticos y aióticos.

#### **2.1.7. Tabla de descripción grafica**

Muestra cuatro fotografías del rodal una Norte, Sur, Este y Oeste junto con un diagrama de distribución ideal y uno de distribución diamétrica

### **3. Rodalización**

A continuación se van a realizar una descripción de todos los rodales acompañada de una pequeña ficha para cada uno de ellos donde se recogen las características más significativas de cada rodal.



## FICHA TÉCNICA RODAL Nº1

Tabla 1 : Localización

|                      |   |                    |                 |             |
|----------------------|---|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>     | Salamanca   | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>     | Fuenteguinaldo  |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>         | "El potril"   |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 53" |
| <b>Propietario</b>   | Ayto. Fuenteguinaldo  |                    | <b>Longitud</b> | 6° 41' 22"  |
| <b>Observaciones</b> | Rodal en estado de Fustal a lado de un camino con fácil accesibilidad |                    |                 |             |

Tabla 2: fisiografía

|                        |         |                      |               |
|------------------------|---------|----------------------|---------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 3.12    | <b>Perímetro (m)</b> | 1091          |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 2             |
| <b>Altitud (m)</b>     | 855     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Baja          |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja          |

Tabla 3: información de la masa Código y ocupación.

| Código   | Estrato 1 |   |     | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|--|-----------|---|-----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                       | Qp        | % | 100 | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                     | ma        | % | 25  | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor)</b><br>[(QpnF)d]ma |           |   |     |           |   |   |           |   |   |

Tabla 4: Estrato Arbóreo

| Estratificación del rodal           | Monoestratificado        |           |           |
|-------------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
|                                     | Estrato 1                | Estrato 2 | Estrato 3 |
| <b>Especie principal</b>            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -         | -         |
| <b>FCC %</b>                        | >70                      | -         | -         |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | Cierre del dosel         | -         | -         |
| <b>Calidad de estación</b>          | Buena                    | -         | -         |
| <b>Vigor de la masa</b>             | Buena                    | -         | -         |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | 20-30                    | -         | -         |

**Tabla 5: Estrato de Matorral**

|                          | <b>Especie 1</b>         | <b>Especie 2</b>       | <b>Especie 3</b> |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -                |
| <b>FCC %</b>             | Abierta                  | Abierta                | -                |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accesible              |                  |

**Tabla 6: Descripción generalizada del rodal.**

|                                |  |                                  |                                       |
|--------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                                  |                                       |
| <b>Dinámica natural</b>        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia de <i>Cytisus scoparius</i> |                                  |                                       |
| <b>Objetivo estructural</b>    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal.  |                                  |                                       |
| <b>Forma principal de masa</b> | Masa regular   | <b>Forma fundamental de masa</b> | Monte Alto                            |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa   | <b>Potencial supervivencia</b>   | Alta                                  |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>  | 8                                | <b>Calidad del fuste</b><br>Fusiforme |
|                                | <b>Otros</b>   | 5                                |                                       |





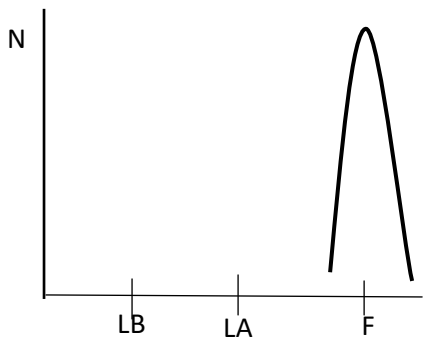
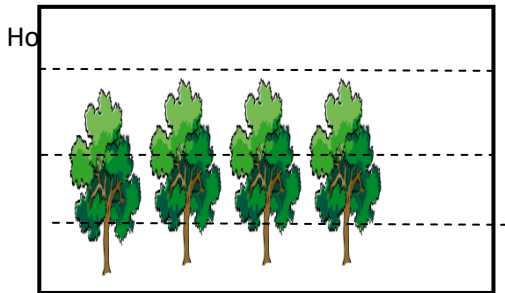
**Tabla 7: Selvicultura**

|                                |   |                    |      |
|--------------------------------|---|--------------------|------|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>  | Claros por lo bajo |      |
|                                | <b>Cercanos</b>   | Claros por lo bajo |      |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | Clara por lo bajo                                       | <b>Prioridad</b>   | Alta |
| <b>Destino tecnológico</b>     | Trituración, posible utilización como biomasa, Sierra . |                    |      |
| <b>Observaciones</b>           | Rebollar susceptible de claras por lo bajo.             |                    |      |

**Tabla 8: Estado fitosanitario**

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Herbivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos así como de ganado vacuno y caprino. |                       |            |

Tabla 9: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº2

Tabla 10 : Localización

|                      |                      |                    |                 |             |
|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>     | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>     | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>         | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 45" |
| <b>Propietario</b>   | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 41' 36"  |
| <b>Observaciones</b> |                      |                    |                 |             |

Tabla 11: fisiografía

|                        |         |                      |                       |
|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 1,03    | <b>Perímetro (m)</b> | 599                   |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 9                     |
| <b>Altitud (m)</b>     | 850     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste         |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Afloramientos rocosos |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja                  |

Tabla 12: información de la masa Código y ocupación

| <b>Código</b>   | <b>Estrato 1</b> |   |    | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|---|------------------|---|----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>  | Qp               | % | 5  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                      | ms               | % | 45 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor)</b><br>[(QpnLB)r]md |                  |   |    |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 13: Estrato Arbóreo

| <b>Estratificación del rodal</b>    | -                |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                     | <b>Estrato 1</b> | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | -                | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | -                | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | -                | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | -                | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | -                | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | -                | -                | -                |

**Tabla 14: Matorral**

|                          | <b>Especie 1</b>         | <b>Especie 2</b>       | <b>Especie 3</b> |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -                |
| <b>FCC %</b>             | Denso                    | Denso                  | -                |
| <b>Accesibilidad</b>     | Inaccesible              | Inaccesible            |                  |

**Tabla 15: Descripción generalizada del rodal.**

|                                |                                 |                                  |                          |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |
| <b>Dinámica natural</b>        | Rodal con presencia de matorral |                                  |                          |
| <b>Objetivo estructural</b>    |                                 |                                  |                          |
| <b>Forma principal de masa</b> | -                               | <b>Forma fundamental de masa</b> | -                        |
| <b>Regeneración</b>            | Alta                            | <b>Potencial supervivencia</b>   | -                        |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>             | 6                                | <b>Calidad del fuste</b> |
|                                | <b>Otros</b>                    | 5                                |                          |
| <b>Observaciones</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |





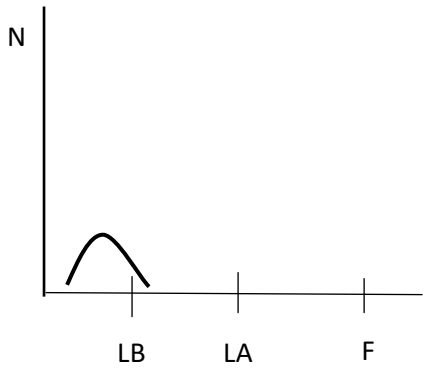
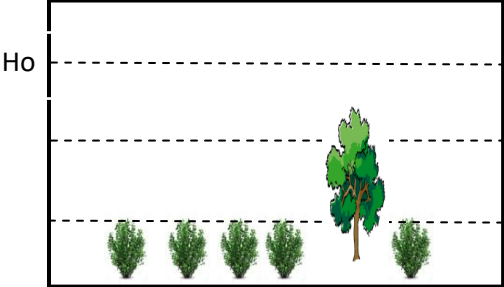
**Tabla 16: Selvicultura**

|                                |  |                  |   |
|--------------------------------|--|------------------|---|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>                                     | -                |   |
|                                | <b>Cercanos</b>                                    | -                |   |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | -  | <b>Prioridad</b> | - |
| <b>Destino tecnológico</b>     | -  |                  |   |
| <b>Observaciones</b>           | Susceptible de desbroce o mejoras silvopastorales. |                  |   |

**Tabla 17: Estado fitosanitario**

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Hervivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |

Tabla 18 : Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº3

Tabla 19 : Localización

|                    |                      |                    |                 |             |
|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>   | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>   | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>       | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 35" |
| <b>Propietario</b> | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 41' 42"  |

Tabla 20: fisiografía

|                        |         |                      |                       |
|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 4,46    | <b>Perímetro (m)</b> | 1336                  |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 5                     |
| <b>Altitud (m)</b>     | 870     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste         |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Afloramientos rocosos |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja                  |

Tabla 21: Código y ocupación

| Código   | Estrato 1 |   |    | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|--|-----------|---|----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                     | Qp        | % | 5  | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                   | ms        | % | 45 | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnLB)r]ms</b> |           |   |    |           |   |   |           |   |   |

Tabla 22: Estrato arbóreo

| Estratificación del rodal           | -         |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                     | Estrato 1 | Estrato 2 | Estrato 3 |
| <b>Especie principal</b>            | -         | -         | -         |
| <b>FCC %</b>                        | -         | -         | -         |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | -         | -         | -         |
| <b>Calidad de estación</b>          | -         | -         | -         |
| <b>Vigor de la masa</b>             | -         | -         | -         |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | -         | -         | -         |



Tabla 22: Estrato matorral.

|                   | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|-------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| Especie principal | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| FCC %             | Semicerrada              | Semicerrada            | -         |
| Accesibilidad     | Difícultosa              | Difícultosa            |           |

Tabla 23: Descripción generalizada del rodal

|                         |                                 |                           |                   |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Estado actual           | Rodal sin presencia de arbolado |                           |                   |
| Dinámica natural        | Rodal con presencia de matorral |                           |                   |
| Objetivo estructural    |                                 |                           |                   |
| Forma principal de masa | -                               | Forma fundamental de masa | -                 |
| Regeneración            | Escasa                          | Potencial supervivencia   | -                 |
| Modelo de combustible   | Predominante                    | 5                         | Calidad del fuste |
|                         | Otros                           | 2                         |                   |
| Observaciones           | Rodal sin presencia de arbolado |                           |                   |

Tabla 25: Selvicultura





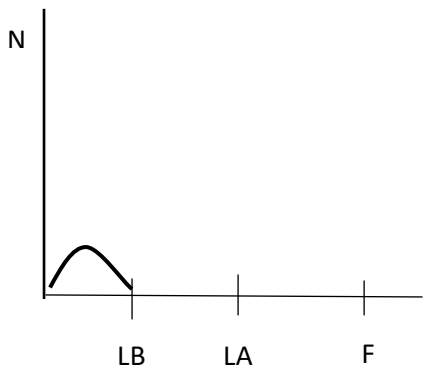
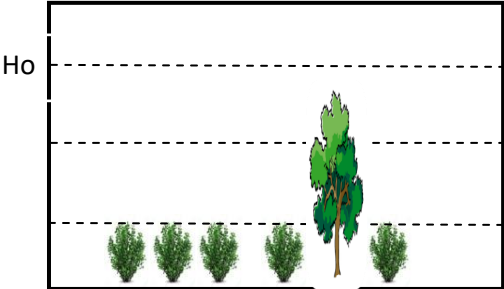
|                         |  |           |   |
|-------------------------|--|-----------|---|
| Antecedentes selvícolas | Lejanos  | -         |   |
|                         | Cercanos   | Desbroce  |   |
| Prescripción selvícola  | -  | Prioridad | - |
| Destino tecnológico     | -  |           |   |
| Observaciones           | Susceptible de desbroce o mejoras silvopastorales. |           |   |

Tabla 26: Estado fitosanitario

|                 |   |                |            |
|-----------------|---|----------------|------------|
| Estado          | Bueno   | Pastoreo       | vacuno     |
| Daños abióticos | No hay  | Daños bióticos | Hervivoría |
| Observaciones   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                |            |



Tabla 27: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                     | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº4

Tabla 28 : Localización

|             |                      |             |          |             |
|-------------|----------------------|-------------|----------|-------------|
| Provincia   | Salamanca            | Coordenadas | Datum    | ETRS89      |
| Municipio   | Fuenteguinaldo       |             | Huso     | 29 N        |
| Monte       | "El potril"          |             | Latitud  | 40° 21' 33" |
| Propietario | Ayto. Fuenteguinaldo |             | Longitud | 6° 41' 40"  |

Tabla 29: fisiografía

|                              |         |               |               |
|------------------------------|---------|---------------|---------------|
| Superficie (m <sup>2</sup> ) | 2,13    | Perímetro (m) | 1000          |
| Orientación                  | Sur     | Pendiente (%) | 5             |
| Altitud (m)                  | 850     | Vientos       | Norte y Oeste |
| Drenaje                      | Buena   | Pedregosidad  | Baja          |
| Tipo de suelo                | Silíceo | Erosión       | baja          |

Tabla 30: Código y ocupación

| Código                         | Estrato 1 |   |    | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|--------------------------------|-----------|---|----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| Arbóreo                        | Qp        | % | 5  | -         | % | - | -         | % | - |
| Arbustivo                      | ms        | % | 40 | -         | % | - | -         | % | - |
| Código de ocupación (Normafor) |           |   |    |           |   |   |           |   |   |
| [(QpnLB)r]ma                   |           |   |    |           |   |   |           |   |   |

Tabla 31: Estrato *arbóreo*

| Estratificación del rodal    | -         |           |           |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                              | Estrato 1 | Estrato 2 | Estrato 3 |
| Especie principal            | -         | -         | -         |
| FCC %                        | -         | -         | -         |
| Fase de desarrollo del rodal | -         | -         | -         |
| Calidad de estación          | -         | -         | -         |
| Vigor de la masa             | -         | -         | -         |
| Clase diamétrica (cm)        | -         | -         | -         |

**Tabla 32: estrato *matorral***

|                          | <b>Especie 1</b>         | <b>Especie 2</b>       | <b>Especie 3</b> |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -                |
| <b>FCC %</b>             | Abierta                  | Abierta                | -                |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accsible               |                  |

**Tabla 33: Descripción generalizada**

|                                |                                 |                                  |                                      |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                                      |
| <b>Dinámica natural</b>        | Rodal con presencia de matorral |                                  |                                      |
| <b>Objetivo estructural</b>    |                                 |                                  |                                      |
| <b>Forma principal de masa</b> | -                               | <b>Forma fundamental de masa</b> | -                                    |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa                          | <b>Potencial supervivencia</b>   | -                                    |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>             | 2                                | <b>Calidad del fuste</b><br>Tortuoso |
|                                | <b>Otros</b>                    | 5                                |                                      |
| <b>Observaciones</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                                      |





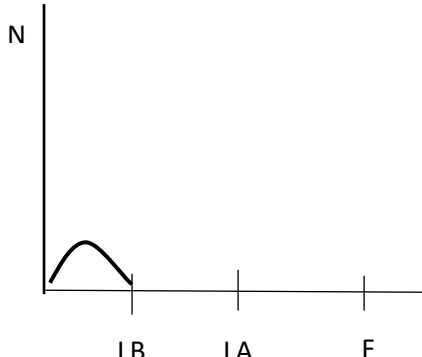
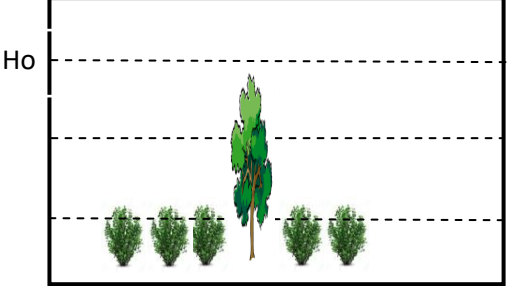
**Tabla 34: Selvicultura**

|                                |                          |                  |   |
|--------------------------------|--------------------------|------------------|---|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>           | -                |   |
|                                | <b>Cercanos</b>          | Desbroce         |   |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | -                        | <b>Prioridad</b> | - |
| <b>Destino tecnológico</b>     | -                        |                  |   |
| <b>Observaciones</b>           | Mejoras silvopastorales. |                  |   |

**Tabla 35: Estado fitosanitario**

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Hervivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |

Tabla 36: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº5

Tabla 37 : Localización

|                    |                      |                    |                 |             |
|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>   | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>   | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>       | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 20" |
| <b>Propietario</b> | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 41' 56"  |

Tabla 38: fisiografía

|                        |         |                      |                       |
|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 3,64    | <b>Perímetro (m)</b> | 952                   |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 5                     |
| <b>Altitud (m)</b>     | 870     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste         |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Afloramientos rocosos |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja                  |

Tabla 39: Código y ocupación

| <b>Código</b>                                      | <b>Estrato 1</b> |   |    | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|--|------------------|---|----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                     | Qp               | % | 5  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                   | ms               | % | 35 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnLB)r]mc</b> |                  |   |    |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 40: Estrato Arbóreo

|                                     |                  |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Estratificación del rodal</b>    | -                |                  |                  |
|                                     | <b>Estrato 1</b> | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | -                | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | -                | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | -                | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | -                | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | -                | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | -                | -                | -                |

**Tabla 41: Matorral**

|                          | <b>Especie 1</b>         | <b>Especie 2</b>       | <b>Especie 3</b> |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -                |
| <b>FCC %</b>             | cerrado                  | cerrado                | -                |
| <b>Accesibilidad</b>     | Inaccesible              | Inaccesible            |                  |

**Tabla 42: Descripción generalizada**

|                                |                                 |                                  |                          |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |
| <b>Dinámica natural</b>        | Rodal con presencia de matorral |                                  |                          |
| <b>Objetivo estructural</b>    |                                 |                                  |                          |
| <b>Forma principal de masa</b> | -                               | <b>Forma fundamental de masa</b> | -                        |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa                          | <b>Potencial supervivencia</b>   | -                        |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>             | 6                                | <b>Calidad del fuste</b> |
|                                | <b>Otros</b>                    | 5                                |                          |
| <b>Observaciones</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |

**Tabla 43: Selvicultura**





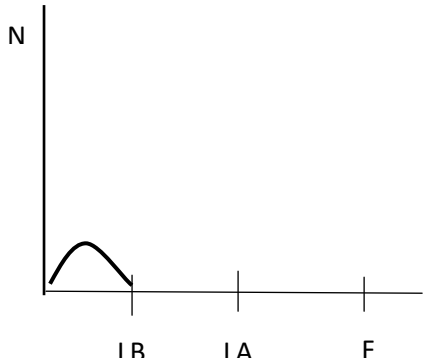
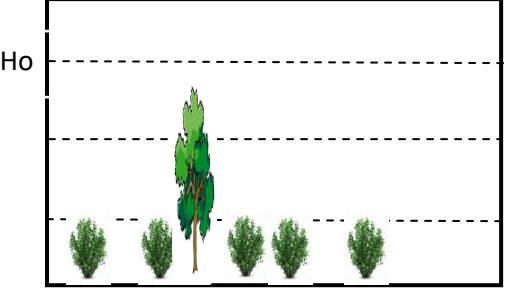
|                                |  |                  |   |
|--------------------------------|--|------------------|---|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>                                     | -                |   |
|                                | <b>Cercanos</b>                                    | Desbroce         |   |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | -  | <b>Prioridad</b> | - |
| <b>Destino tecnológico</b>     | -  |                  |   |
| <b>Observaciones</b>           | Susceptible de desbroce o mejoras silvopastorales. |                  |   |

**Tabla 44: Estado fitosanitario**

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Hervivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |



Tabla 45: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº6

Tabla 46 : Localización

|                    |                      |                    |                 |             |
|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>   | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>   | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>       | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 17" |
| <b>Propietario</b> | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 41' 04"  |

Tabla 47: fisiografía

|                        |        |                      |                       |
|------------------------|--------|----------------------|-----------------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 2,50   | <b>Perímetro (m)</b> | 935                   |
| <b>Orientación</b>     | Sur    | <b>Pendiente (%)</b> | 5                     |
| <b>Altitud (m)</b>     | 850    | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste         |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno  | <b>Pedregosidad</b>  | Afloramientos rocosos |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Slíceo | <b>Erosión</b>       | baja                  |

Tabla 48: Código y ocupación

| <b>Código</b>                                  | <b>Estrato 1</b> |   |    | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|--|------------------|---|----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                 | Qp               | % | 5  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                               | mc               | % | 25 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) (QpnF)mc</b> |                  |   |    |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 49: Estratos arbóreo

|                                     |                  |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Estratificación del rodal</b>    | -                |                  |                  |
|                                     | <b>Estrato 1</b> | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | -                | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | -                | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | -                | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | -                | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | -                | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | -                | -                | -                |



**Tabla 50: Estrato Matorral**

|                          | <b>Especie 1</b>         | <b>Especie 2</b>       | <b>Especie 3</b> |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -                |
| <b>FCC %</b>             | Cerrado                  | Cerrado                | -                |
| <b>Accesibilidad</b>     | Inaccesible              | Inaccesible            |                  |

**Tabla 51: Descripción generalizada**

|                                |                                 |                                  |                          |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |
| <b>Dinámica natural</b>        | Rodal con presencia de matorral |                                  |                          |
| <b>Objetivo estructural</b>    |                                 |                                  |                          |
| <b>Forma principal de masa</b> | -                               | <b>Forma fundamental de masa</b> | -                        |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa                          | <b>Potencial supervivencia</b>   | -                        |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>             | 6                                | <b>Calidad del fuste</b> |
|                                | <b>Otros</b>                    | 5                                |                          |
| <b>Observaciones</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |





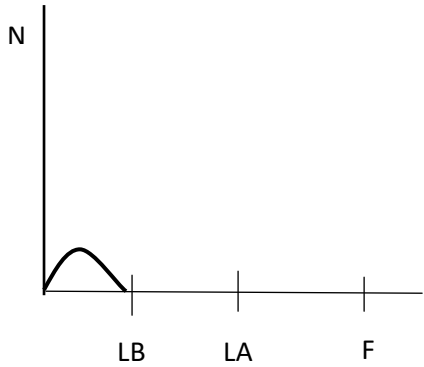
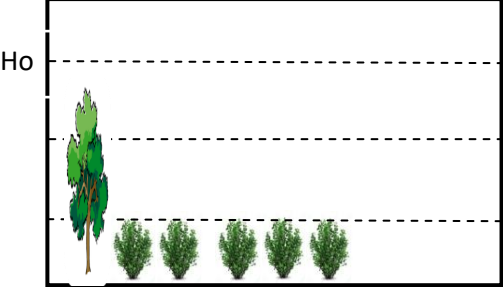
**Tabla 52: Selvicultura**

|                                |  |                  |   |
|--------------------------------|--|------------------|---|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>                                     | -                |   |
|                                | <b>Cercanos</b>                                    | Desbroce         |   |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | -  | <b>Prioridad</b> | - |
| <b>Destino tecnológico</b>     | -  |                  |   |
| <b>Observaciones</b>           | Susceptible de desbroce o mejoras silvopastorales. |                  |   |

**Tabla 53: Estado fitosanitario**

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Hervivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |

Tabla 54: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº7

Tabla 55 : Localización

|                      |  |                    |                 |             |
|----------------------|--|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>     | Salamanca  | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>     | Fuenteguinaldo   |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>         | “El potril”  |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 30" |
| <b>Propietario</b>   | Ayto. Fuenteguinaldo                                       |                    | <b>Longitud</b> | 6° 41' 48"  |
| <b>Observaciones</b> | Roda situado al borde de un camino con fácil accesibilidad |                    |                 |             |

Tabla 56: fisiografía

|                        |         |                      |               |
|------------------------|---------|----------------------|---------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 18,18   | <b>Perímetro (m)</b> | 2530          |
| <b>Orientación</b>     | -       | <b>Pendiente (%)</b> | 5             |
| <b>Altitud (m)</b>     | 870     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Baja          |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja          |

Tabla 57: Código y ocupación

| <b>Código</b>                                     | <b>Estrato 1</b> |   |     | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|---|------------------|---|-----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                    | Qp               | % | 100 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                  | ma               | % | 25  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnF)d]ma</b> |                  |   |     |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 58: Arbóreo

| <b>Estratificación del rodal</b>    | <b>Monoestratificado</b> |                  |                  |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|
|                                     | <b>Estrato 1</b>         | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | >70                      | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | Cierre del dosel         | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | Buena                    | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | Buena                    | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | 10-20                    | -                | -                |

Tabla 59: Matorral

|                   | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|-------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| Especie principal | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| FCC %             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| Accesibilidad     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 60: Descripción generalizada

|                         |  |                           |                   |
|-------------------------|--|---------------------------|-------------------|
| Estado actual           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                           |                   |
| Dinámica natural        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia fuerte de matorral. |                           |                   |
| Objetivo estructural    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de Latizal alto.  |                           |                   |
| Forma principal de masa | Masa regular   | Forma fundamental de masa | Monte Alto        |
| Regeneración            | Escasa   | Potencial supervivencia   | Alta              |
| Modelo de combustible   | Predominante   | 8                         | Calidad del fuste |
|                         | Otros  | 5                         |                   |
|                         |  |                           | Tortuoso          |





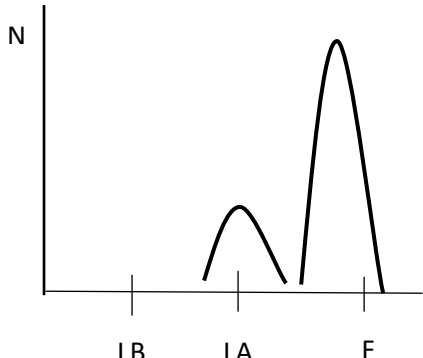
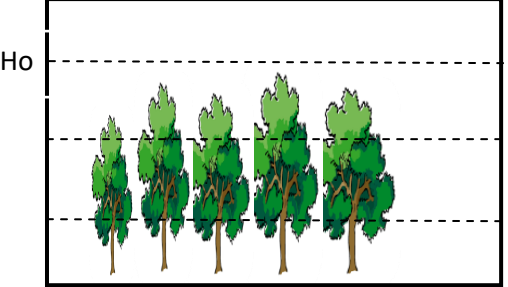
Tabla 61: Selvicultura

|                         |  |                    |                |
|-------------------------|--|--------------------|----------------|
| Antecedentes selvícolas | Lejanos  | Claras y desbroces |                |
|                         | Cercanos   | Claras y desbroces |                |
| Prescripción selvícola  | Claras por lo bajo   |                    | Prioridad Alta |
| Destino tecnológico     | Trituración, posible utilización como biomasa, sierra.                                 |                    |                |
| Observaciones           | Rebollar susceptible de claras por lo bajo, con riesgo de mayor cobertura de matorral. |                    |                |

Tabla 62: Estado fitosanitario

|                 |   |                |            |
|-----------------|---|----------------|------------|
| Estado          | Bueno   | Pastoreo       | vacuno     |
| Daños abióticos | No hay  | Daños bióticos | Herbivoría |
| Observaciones   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                |            |

Tabla 63: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº8

Tabla 64 : Localización

|                    |                      |                    |                 |             |
|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>   | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>   | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>       | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 34" |
| <b>Propietario</b> | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 41' 48"  |

Tabla 65: fisiografía

|                        |       |                      |               |
|------------------------|-------|----------------------|---------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 16,30 | <b>Perímetro (m)</b> | 2819          |
| <b>Orientación</b>     | Sur   | <b>Pendiente (%)</b> | 5             |
| <b>Altitud (m)</b>     | 870   | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno | <b>Pedregosidad</b>  | Baja          |
| <b>Tipo de suelo</b>   |       | <b>Erosión</b>       | baja          |

Tabla 66: Código y ocupación

| <b>Código</b>  | <b>Estrato 1</b> |   |     | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|--|------------------|---|-----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>   | Qp               | % | 100 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>   | ma               | % | 25  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor)</b><br>[[QpnLA75/QpnF25)d]ma |                  |   |     |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 67: *Arbóreo*

| <b>Estratificación del rodal</b>    | Monoestratificado        |                  |                  |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|
|                                     | <b>Estrato 1</b>         | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | >70                      | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | Cierre del dosel         | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | Buena                    | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | Buena                    | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | 20-30                    | -                | -                |

Tabla 68: *Matorral*

|                   | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|-------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| Especie principal | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| FCC %             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| Accesibilidad     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 6: Descripción generalizada

|                         |  |                           |                   |
|-------------------------|--|---------------------------|-------------------|
| Estado actual           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                           |                   |
| Dinámica natural        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia fuerte de matorral. |                           |                   |
| Objetivo estructural    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de Latizal alto.  |                           |                   |
| Forma principal de masa | Masa regular   | Forma fundamental de masa | Monte Alto        |
| Regeneración            | Escasa   | Potencial supervivencia   | Alta              |
| Modelo de combustible   | Predominante   | 8                         | Calidad del fuste |
|                         | Otros  | 2                         |                   |
|                         |  |                           | Tortuoso          |

Tabla 70: Selvicultura





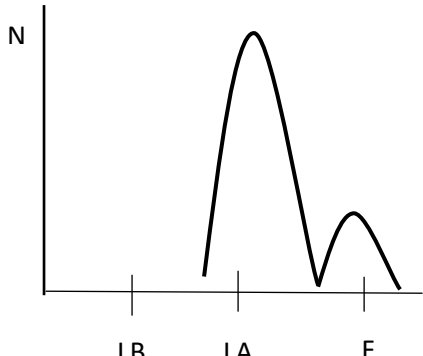
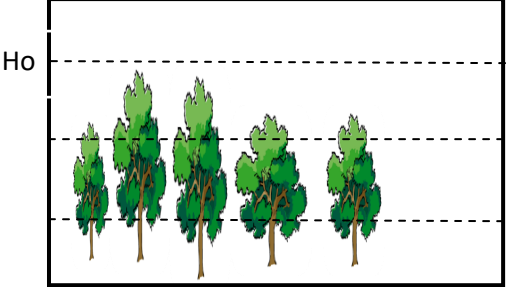
|                         |   |                    |      |
|-------------------------|---|--------------------|------|
| Antecedentes selvícolas | Lejanos   | Claras y desbroces |      |
|                         | Cercanos  | Claras y desbroces |      |
| Prescripción selvícola  | Claras e árboles de porvenir  | Prioridad          | Alta |
| Destino tecnológico     | Trituración. Posible utilización como biomasa.  |                    |      |
| Observaciones           | Rebollar susceptible de Claras de árboles de porvenir, con riesgo de mayor cobertura de matorral. |                    |      |

Tabla 71: Estado fitosanitario

|                 |   |                |            |
|-----------------|---|----------------|------------|
| Estado          | Bueno   | Pastoreo       | vacuno     |
| Daños abióticos | No hay  | Daños bióticos | Herbivoría |
| Observaciones   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                |            |



Tabla 72: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |



## FICHA TÉCNICA RODAL Nº9

Tabla 73 : Localización

|             |                      |             |          |             |
|-------------|----------------------|-------------|----------|-------------|
| Provincia   | Salamanca            | Coordenadas | Datum    | ETRS89      |
| Municipio   | Fuenteguinaldo       |             | Huso     | 29 N        |
| Monte       | "El potril"          |             | Latitud  | 40° 21' 26" |
| Propietario | Ayto. Fuenteguinaldo |             | Longitud | 6° 41' 48"  |

Tabla 74: fisiografía

|                 |         |               |               |
|-----------------|---------|---------------|---------------|
| Superficie (ha) | 9,03    | Perímetro (m) | 1862          |
| Orientación     | Sur     | Pendiente (%) | 15            |
| Altitud (m)     | 835     | Vientos       | Norte y Oeste |
| Drenaje         | Bueno   | Pedregosidad  | Baja          |
| Tipo de suelo   | Silíceo | Erosión       | baja          |

Tabla 75: Código y ocupación

| Código                         | Estrato 1 |   |     | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|--------------------------------|-----------|---|-----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| Arbóreo                        | Qp        | % | 100 | -         | % | - | -         | % | - |
| Arbustivo                      | ma        | % | 25  | -         | % | - | -         | % | - |
| Código de ocupación (Normafor) |           |   |     |           |   |   |           |   |   |
| [(QpnLB)d]ma                   |           |   |     |           |   |   |           |   |   |

Tabla 76: Arbóreo

| Estratificación del rodal    | Monoestratificado        |           |           |
|------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
|                              | Estrato 1                | Estrato 2 | Estrato 3 |
| Especie principal            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -         | -         |
| FCC %                        | 40-70                    | -         | -         |
| Fase de desarrollo del rodal | semicerrada              | -         | -         |
| Calidad de estación          | Regular                  | -         | -         |
| Vigor de la masa             | Regular                  | -         | -         |
| Clase diamétrica (cm)        | 5-10                     | -         | -         |

Tabla 77: Matorral

|                          | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| <b>FCC %</b>             | Semicerrado              | Semicerrado            | -         |
| <b>Accesibilidad</b>     | Didicultoso              | Dificultoso            |           |

Tabla 78: Descripción generalizada

|                                |  |                                  |                                      |
|--------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                                  |                                      |
| <b>Dinámica natural</b>        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia de <i>Cytisus scoparius</i> |                                  |                                      |
| <b>Objetivo estructural</b>    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de Latizal bajo.  |                                  |                                      |
| <b>Forma principal de masa</b> | Masa regular   | <b>Forma fundamental de masa</b> | Monte Alto                           |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa   | <b>Potencial supervivencia</b>   | Alta                                 |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>  | 8                                | <b>Calidad del fuste</b><br>Tortuoso |
|                                | <b>Otros</b>   | 5                                |                                      |





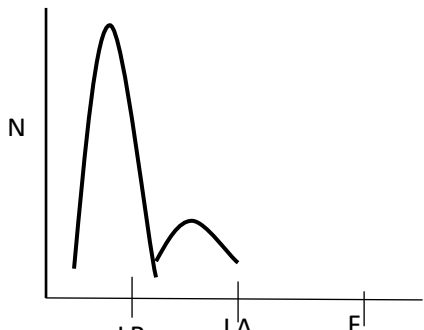
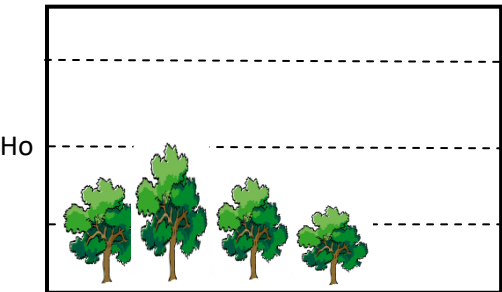
Tabla 79 Selvicultura

|                                |  |                  |      |
|--------------------------------|--|------------------|------|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>                                 | Claras           |      |
|                                | <b>Cercanos</b>                                | Claras           |      |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | Claras   | <b>Prioridad</b> | Baja |
| <b>Destino tecnológico</b>     | Trituración. Posible utilización como biomasa. |                  |      |
| <b>Observaciones</b>           | Regateras de agua pies no comerciales.         |                  |      |

Tabla 80: Estado fitosanitario

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Hervivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |

Tabla 81: Descripción gráfica

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Norte</b></p>    | <p><b>Sur</b></p>    |
| <p><b>Este</b></p>    | <p><b>Oeste</b></p>   |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  <p>The graph shows a bimodal distribution of tree diameters. The vertical axis is labeled 'N' (Number). The horizontal axis has three marked points: LB (Lower Boundary), LA (Upper Boundary), and FI (Felling Diameter). The curve has a primary peak at LB and a secondary, smaller peak at LA.</p> | <p><b>Distribución ideal</b></p>  <p>The diagram illustrates an ideal forest structure with four trees of varying heights. A vertical axis on the left is labeled 'Ho'. Three horizontal dashed lines represent different canopy levels, with the lowest one corresponding to the height of the shortest tree.</p> |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº10

Tabla 82 : Localización

|             |                      |                      |          |             |
|-------------|----------------------|----------------------|----------|-------------|
| Provincia   | Salamanca            | Coordenadas<br>(UTM) | Datum    | ETRS89      |
| Municipio   | Fuenteguinaldo       |                      | Huso     | 29 N        |
| Monte       | "El potril"          |                      | Latitud  | 40° 21' 25" |
| Propietario | Ayto. Fuenteguinaldo |                      | Longitud | 6° 41' 40"  |

Tabla 83: fisiografía

|                 |         |               |       |
|-----------------|---------|---------------|-------|
| Superficie (ha) | 13,79   | Perímetro (m) | 1091  |
| Orientación     | Sur     | Pendiente (%) | 5     |
| Altitud (m)     | 850     | Vientos       | Oeste |
| Drenaje         | Bueno   | Pedregosidad  | Baja  |
| Tipo de suelo   | Silíceo | Erosión       | baja  |

Tabla 84: Código y ocupación

| Código                                   | Estrato 1 |   |     | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|--|-----------|---|-----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| Arbóreo                                  | Qp        | % | 100 | -         | % | - | -         | % | - |
| Arbustivo                                | md        | % | 25  | -         | % | - | -         | % | - |
| Código de ocupación (Normafor) (QpnLA)md |           |   |     |           |   |   |           |   |   |

Tabla 85: Arbóreo

| Estratificación del rodal    | Monoestratificado        |           |           |
|------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
|                              | Estrato 1                | Estrato 2 | Estrato 3 |
| Especie principal            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -         | -         |
| FCC %                        | >70                      | -         | -         |
| Fase de desarrollo del rodal | Cierre del dosel         | -         | -         |
| Calidad de estación          | Buena                    | -         | -         |
| Vigor de la masa             | Buena                    | -         | -         |
| Clase diamétrica (cm)        | 10-20                    | -         | -         |

Tabla 86: Matorral

|                   | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3                 |
|-------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| Especie principal | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | <i>Crataegus monogyna</i> |
| FCC %             | Denso                    | Denso                  | Denso                     |
| Accesibilidad     | Inaccesible              | Inaccesible            | Inaccesible               |

Tabla 87: Descripción generalizada

|                         |  |                           |                   |
|-------------------------|--|---------------------------|-------------------|
| Estado actual           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                           |                   |
| Dinámica natural        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia fuerte de matorral. |                           |                   |
| Objetivo estructural    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal.  |                           |                   |
| Forma principal de masa | Masa regular   | Forma fundamental de masa | Monte Alto        |
| Regeneración            | Escasa   | Potencial supervivencia   | Alta              |
| Modelo de combustible   | Predominante   | 7                         | Calidad del fuste |
|                         | Otros  | 8                         |                   |
|                         |  |                           | Tortuoso          |





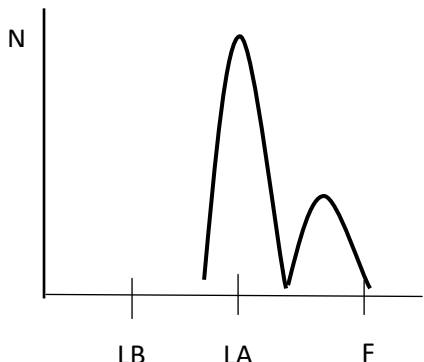
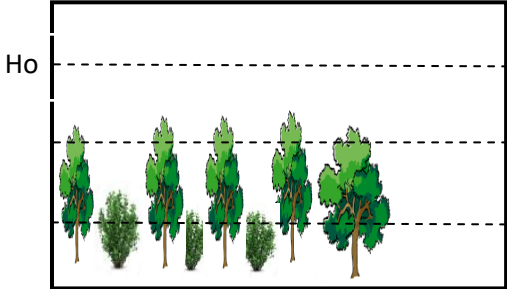
Tabla 88: Selvicultura

|                         |   |                    |                |
|-------------------------|---|--------------------|----------------|
| Antecedentes selvícolas | Lejanos   | Claros y desbroces |                |
|                         | Cercanos  | Claros y desbroces |                |
| Prescripción selvícola  | Sin actuación   |                    | Prioridad Baja |
| Destino tecnológico     | Trituración. Posible utilización como biomasa.  |                    |                |
| Observaciones           | Rebollar susceptible de clara, con riesgo de mayor cobertura de matorral por lo cual no se propone actuación para conservación de hábitats. |                    |                |

Tabla 89: Estado fitosanitario

|                 |   |                |            |
|-----------------|---|----------------|------------|
| Estado          | Bueno   | Pastoreo       | vacuno     |
| Daños abióticos | No hay  | Daños bióticos | Hervivoría |
| Observaciones   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                |            |

Tabla 90: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |



## FICHA TÉCNICA RODAL Nº11

Tabla 91 : Localización

|             |                      |             |          |             |
|-------------|----------------------|-------------|----------|-------------|
| Provincia   | Salamanca            | Coordenadas | Datum    | ETRS89      |
| Municipio   | Fuenteguinaldo       |             | Huso     | 29 N        |
| Monte       | "El potril"          |             | Latitud  | 40° 21' 10" |
| Propietario | Ayto. Fuenteguinaldo |             | Longitud | 6° 41' 21"  |

Tabla 92: fisiografía

|                 |         |               |               |
|-----------------|---------|---------------|---------------|
| Superficie (ha) | 5,88    | Perímetro (m) | 1720          |
| Orientación     | Sur     | Pendiente (%) | 5             |
| Altitud (m)     | 870     | Vientos       | Norte y Oeste |
| Drenaje         | Bueno   | Pedregosidad  | Baja          |
| Tipo de suelo   | Silíceo | Erosión       | baja          |

Tabla 93: Código y ocupación

| Código  | Estrato 1 |   |     | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|---|-----------|---|-----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| Arbóreo   | Qp        | % | 100 | -         | % | - | -         | % | - |
| Arbustivo   | ma        | % | 25  | -         | % | - | -         | % | - |
| Código de ocupación (Normafor)<br>[(QpnLA75/QpnF25)d]ma |           |   |     |           |   |   |           |   |   |

Tabla 94: Estrato Arbóreo

| Estratificación del rodal    | Monoestratificado        |           |           |
|------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
|                              | Estrato 1                | Estrato 2 | Estrato 3 |
| Especie principal            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -         | -         |
| FCC %                        | >70                      | -         | -         |
| Fase de desarrollo del rodal | Cierre del dosel         | -         | -         |
| Calidad de estación          | Buena                    | -         | -         |
| Vigor de la masa             | Buena                    | -         | -         |
| Clase diamétrica (cm)        | 10-20                    | -         | -         |

**Tabla 95: Estrato Matorral**

|                          | <b>Especie 1</b>         | <b>Especie 2</b>       | <b>Especie 3</b> |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -                |
| <b>FCC %</b>             | Abierta                  | Abierta                | -                |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accesible              |                  |

**Tabla 96 :Descripción generalizada**

|                                |  |                                  |                                      |
|--------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                                  |                                      |
| <b>Dinámica natural</b>        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia fuerte de matorral. |                                  |                                      |
| <b>Objetivo estructural</b>    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de Latizal alto.  |                                  |                                      |
| <b>Forma principal de masa</b> | Masa regular   | <b>Forma fundamental de masa</b> | Monte Alto                           |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa   | <b>Potencial supervivencia</b>   | Alta                                 |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>  | 8                                | <b>Calidad del fuste</b><br>Tortuoso |
|                                | <b>Otros</b>   | 2                                |                                      |

**Tabla 97: Selvicultura**





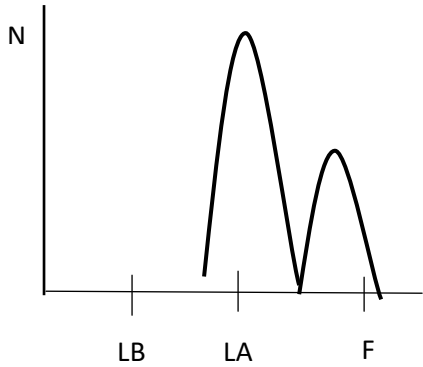
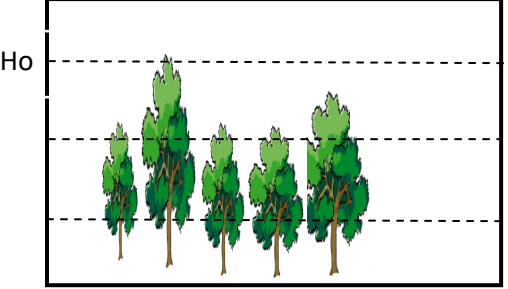
|                                |   |                    |      |
|--------------------------------|---|--------------------|------|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>  | Claras y desbroces |      |
|                                | <b>Cercanos</b>   | Claras y desbroces |      |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | Claras de árboles de porvenir   | <b>Prioridad</b>   | Alta |
| <b>Destino tecnológico</b>     | Trituración. Posible utilización como biomasa.  |                    |      |
| <b>Observaciones</b>           | Rebollar susceptible de claras de árboles de porvenir, con riesgo de mayor cobertura de matorral. |                    |      |

**Tabla 98: Estado fitosanitario**

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Herbivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |



Tabla 99: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº12

Tabla 100 : Localización

|                    |                      |                          |                 |             |
|--------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>   | Salamanca            | <b>Coordenadas (UTM)</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>   | Fuenteguinaldo       |                          | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>       | "El potril"          |                          | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 20" |
| <b>Propietario</b> | Ayto. Fuenteguinaldo |                          | <b>Longitud</b> | 6° 41' 41"  |

Tabla 101: fisiografía

|                        |       |                      |                       |
|------------------------|-------|----------------------|-----------------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 0,89  | <b>Perímetro (m)</b> | 411                   |
| <b>Orientación</b>     | Sur   | <b>Pendiente (%)</b> | 5                     |
| <b>Altitud (m)</b>     | 835   | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste         |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno | <b>Pedregosidad</b>  | Afloramientos rocosos |
| <b>Tipo de suelo</b>   |       | <b>Erosión</b>       | baja                  |

Tabla 102: Código y ocupación

| <b>Código</b>   | <b>Estrato 1</b> |   |    | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|---|------------------|---|----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>  | Qp               | % | 5  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                      | ma               | % | 25 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor)</b><br>[(QpnLB)r]ms |                  |   |    |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 103: Arbóreo

|                                     |                  |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Estratificación del rodal</b>    | -                |                  |                  |
|                                     | <b>Estrato 1</b> | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | -                | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | -                | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | -                | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | -                | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | -                | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | -                | -                | -                |

Tabla 104: Matorral

|                          | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| <b>FCC %</b>             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accsible               |           |

Tabla 105: Descripción generalizada

|                                |                                 |                                  |                          |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |
| <b>Dinámica natural</b>        | Rodal con presencia de matorral |                                  |                          |
| <b>Objetivo estructural</b>    |                                 |                                  |                          |
| <b>Forma principal de masa</b> | -                               | <b>Forma fundamental de masa</b> | -                        |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa                          | <b>Potencial supervivencia</b>   | -                        |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>             | 5                                | <b>Calidad del fuste</b> |
|                                | <b>Otros</b>                    | 2                                |                          |
| <b>Observaciones</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |





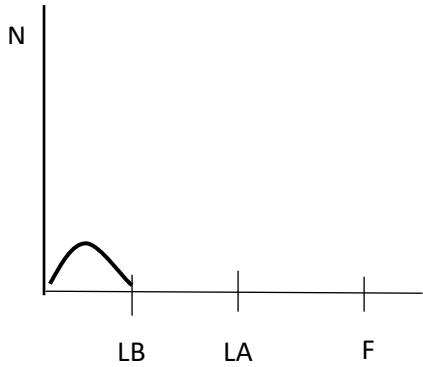
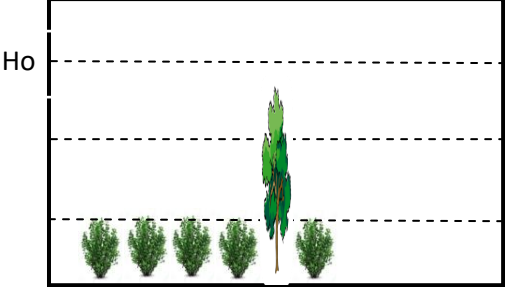
Tabla 106: Selvicultura

|                                |                       |                  |   |
|--------------------------------|-----------------------|------------------|---|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>        | -                |   |
|                                | <b>Cercanos</b>       | Desbroce         |   |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | -                     | <b>Prioridad</b> | - |
| <b>Destino tecnológico</b>     | -                     |                  |   |
| <b>Observaciones</b>           | Afloramientos rocosos |                  |   |

Tabla 107: Estado fitosanitario

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Herbivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |

Tabla 108: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>    | <p><b>Sur</b></p>   |
| <p><b>Este</b></p>    | <p><b>Oeste</b></p>    |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  <p>The graph shows a bell-shaped curve representing diameter distribution. The vertical axis is labeled 'N' and the horizontal axis has three markers: 'LB', 'LA', and 'F'. The curve peaks at the 'LB' position.</p> | <p><b>Distribución ideal</b></p>  <p>The diagram illustrates an ideal forest structure. It shows a tall tree and several shorter trees. A vertical axis on the left is labeled 'Ho'. A dashed horizontal line is drawn across the diagram, and another dashed horizontal line is drawn below it, passing through the tops of the shorter trees.</p> |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº13

Tabla 109 : Localización

|                      |                      |                    |                 |             |
|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>     | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>     | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>         | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 14" |
| <b>Propietario</b>   | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 41' 02"  |
| <b>Observaciones</b> |                      |                    |                 |             |

Tabla 110: fisiografía

|                        |         |                      |                       |
|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 0,14    | <b>Perímetro (m)</b> | 183                   |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 5                     |
| <b>Altitud (m)</b>     | 870     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste         |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Afloramientos rocosos |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | Alta                  |

Tabla 111: Código y ocupación

| Código   | Estrato 1 |   |    | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|--|-----------|---|----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                     | Qp        | % | 5  | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                   | ms        | % | 50 | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnLB)r]ms</b> |           |   |    |           |   |   |           |   |   |

Tabla 112: Arbóreo

| Estratificación del rodal           | -                        |           |           |
|-------------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
|                                     | Estrato 1                | Estrato 2 | Estrato 3 |
| <b>Especie principal</b>            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -         | -         |
| <b>FCC %</b>                        | >70                      | -         | -         |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | Cierre del dosel         | -         | -         |
| <b>Calidad de estación</b>          | Mala                     | -         | -         |
| <b>Vigor de la masa</b>             | Regular                  | -         | -         |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | 10-20                    | -         | -         |

**Tabla 113: Matorral**

|                          | <b>Especie 1</b>         | <b>Especie 2</b>       | <b>Especie 3</b> |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -                |
| <b>FCC %</b>             | Semicerrado              | Semicerrado            | -                |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accesible              |                  |

**Tabla 114: Descripción generalizada**

|                                |                                 |                                  |                          |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |
| <b>Dinámica natural</b>        | Rodal con presencia de matorral |                                  |                          |
| <b>Objetivo estructural</b>    |                                 |                                  |                          |
| <b>Forma principal de masa</b> | -                               | <b>Forma fundamental de masa</b> | -                        |
| <b>Regeneración</b>            | Alta                            | <b>Potencial supervivencia</b>   | -                        |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>             | 8                                | <b>Calidad del fuste</b> |
|                                | <b>Otros</b>                    | 5                                |                          |
| <b>Observaciones</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |

**Tabla 115: Selvicultura**





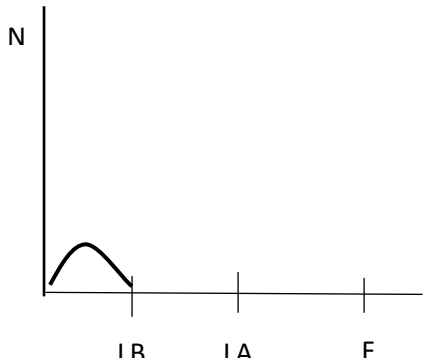
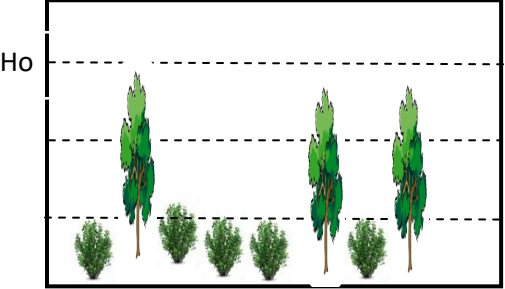
|                                |  |                  |   |
|--------------------------------|--|------------------|---|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>                                 | -                |   |
|                                | <b>Cercanos</b>                                | Desbroce         |   |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | -  | <b>Prioridad</b> | - |
| <b>Destino tecnológico</b>     | -  |                  |   |
| <b>Observaciones</b>           | Zona de regateras de agua, madera no comercial |                  |   |

**Tabla 116: Estado fitosanitario**

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Herbivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |



Tabla 117: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº14

Tabla 118 : Localización

|                    |                      |                    |                 |             |
|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>   | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>   | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>       | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 34" |
| <b>Propietario</b> | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 42' 48"  |

Tabla 119: fisiografía

|                        |         |                      |               |
|------------------------|---------|----------------------|---------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 5,29    | <b>Perímetro (m)</b> | 1715          |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 10            |
| <b>Altitud (m)</b>     | 830     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Baja          |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | Alta          |

Tabla 120: Código y ocupación

| <b>Código</b>   | <b>Estrato 1</b> |   |     | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|---|------------------|---|-----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>  | Qp               | % | 100 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                      | ma               | % | 25  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor)</b><br>[(QpnLB)d]ms |                  |   |     |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 121: Arbóreo

| <b>Estratificación del rodal</b>    | Monoestratificado        |                  |                  |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|
|                                     | <b>Estrato 1</b>         | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | 40-70                    | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | semicerrada              | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | Buena                    | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | Buena                    | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | 5-10                     | -                | -                |



Tabla132: Matorral

|                          | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| <b>FCC %</b>             | Semicerrado              | Semicerrado            | -         |
| <b>Accesibilidad</b>     | Didicultoso              | Dificultoso            |           |

Tabla 123: Descripción generalizada

|                                |  |                                  |                                      |
|--------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                                  |                                      |
| <b>Dinámica natural</b>        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia de <i>Cytisus scoparius</i> |                                  |                                      |
| <b>Objetivo estructural</b>    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de Latizal bajo.  |                                  |                                      |
| <b>Forma principal de masa</b> | Masa regular   | <b>Forma fundamental de masa</b> | Monte bajo                           |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa   | <b>Potencial supervivencia</b>   | Alta                                 |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>  | 5                                | <b>Calidad del fuste</b><br>Tortuoso |
|                                | <b>Otros</b>   | 8                                |                                      |





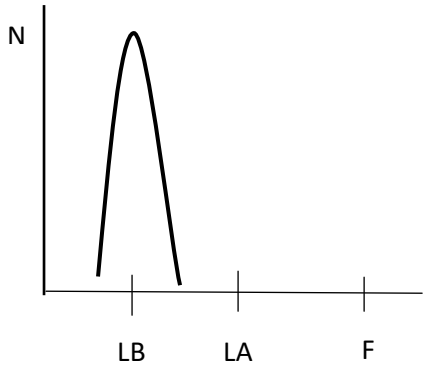
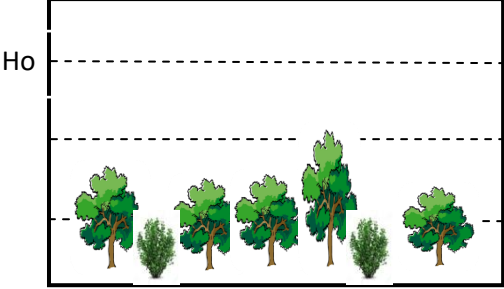
Tabla 124: Selvicultura

|                                |  |                  |      |
|--------------------------------|--|------------------|------|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>                                 | Claras           |      |
|                                | <b>Cercanos</b>                                | Claras           |      |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | Claras   | <b>Prioridad</b> | Baja |
| <b>Destino tecnológico</b>     | Trituración. Posible utilización como biomasa. |                  |      |
| <b>Observaciones</b>           | Rebollar susceptible de clara.                 |                  |      |

Tabla125: Estado fitosanitario

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Hervivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |

Tabla12 6: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº15

Tabla 127 : Localización

|                      |                      |                    |                 |             |
|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>     | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>     | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>         | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 20" |
| <b>Propietario</b>   | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 42' 23"  |
| <b>Observaciones</b> |                      |                    |                 |             |

Tabla 128: fisiografía

|                        |         |                      |                       |
|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 2,62    | <b>Perímetro (m)</b> | 831                   |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 5                     |
| <b>Altitud (m)</b>     | 870     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste         |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Afloramientos rocosos |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja                  |

Tabla 129: Código y ocupación

| Código   | Estrato 1 |   |    | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|--|-----------|---|----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                     | Qp        | % | 5  | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                   | ms        | % | 27 | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnLB)r]mc</b> |           |   |    |           |   |   |           |   |   |

Tabla 130: Arbóreo

|                                     |                  |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Estratificación del rodal</b>    | -                |                  |                  |
|                                     | <b>Estrato 1</b> | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | -                | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | -                | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | -                | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | -                | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | -                | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | -                | -                | -                |

**Tabla 131: Matorral**

|                          | <b>Especie 1</b>         | <b>Especie 2</b>       | <b>Especie 3</b> |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -                |
| <b>FCC %</b>             | Cerrada                  | Cerrada                | -                |
| <b>Accesibilidad</b>     | Difícil                  | Difícil                |                  |

**Tabla 132: Descripción generalizada**

|                                |                                  |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Rodal sin presencia de arbolado  |                                  |                                      |
| <b>Dinámica natural</b>        | Rodal con presencia de matorral  |                                  |                                      |
| <b>Objetivo estructural</b>    |                                  |                                  |                                      |
| <b>Forma principal de masa</b> | -                                | <b>Forma fundamental de masa</b> | -                                    |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa                           | <b>Potencial supervivencia</b>   | -                                    |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>              | 6                                | <b>Calidad del fuste</b><br>Tortuoso |
|                                | <b>Otros</b>                     | 5                                |                                      |
| <b>Observaciones</b>           | Rodal sin presencia de arbolado, |                                  |                                      |





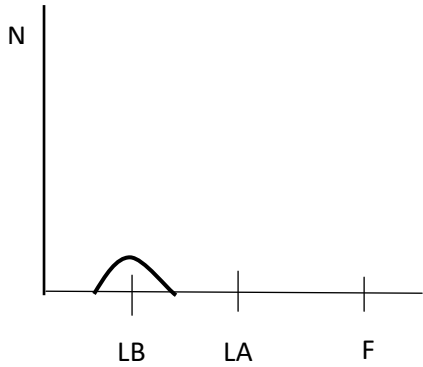
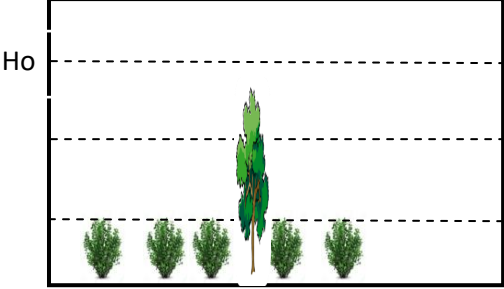
**Tabla 133: Selvicultura**

|                                |  |                  |   |
|--------------------------------|--|------------------|---|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>                                     | -                |   |
|                                | <b>Cercanos</b>                                    | Desbroce         |   |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | -  | <b>Prioridad</b> | - |
| <b>Destino tecnológico</b>     | -  |                  |   |
| <b>Observaciones</b>           | Susceptible de desbroce o mejoras silvopastorales. |                  |   |

**Tabla 134: Estado fitosanitario**

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Herbivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |

Tabla 135: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

FICHA TÉCNICA RODAL Nº16

Tabla 136: localización

|             |                      |             |          |             |
|-------------|----------------------|-------------|----------|-------------|
| Provincia   | Salamanca            | Coordenadas | Datum    | ETRS89      |
| Municipio   | Fuenteguinaldo       |             | Huso     | 29 N        |
| Monte       | "El potril"          |             | Latitud  | 40° 21' 23" |
| Propietario | Ayto. Fuenteguinaldo |             | Longitud | 6° 42' 11"  |

Tabla 137: fisiografía

|                 |         |               |               |
|-----------------|---------|---------------|---------------|
| Superficie (ha) | 21,24   | Perímetro (m) | 2875          |
| Orientación     | Sur     | Pendiente (%) | 17            |
| Altitud (m)     | 870     | Vientos       | Norte y Oeste |
| Drenaje         | Bueno   | Pedregosidad  | Baja          |
| Tipo de suelo   | Silíceo | Erosión       | baja          |

Tabla 138: Código y ocupación

| Código                                  | Estrato 1 |   |     | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|---|-----------|---|-----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| Arbóreo                                 | Qp        | % | 100 | -         | % | - | -         | % | - |
| Arbustivo                               | ma        | % | 25  | -         | % | - | -         | % | - |
| Código de ocupación (Normafor) (QpnF)md |           |   |     |           |   |   |           |   |   |

Tabla 139: Estrato Arbóreo

| Estratificación del rodal    | Monoestratificado        |           |           |
|------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
|                              | Estrato 1                | Estrato 2 | Estrato 3 |
| Especie principal            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -         | -         |
| FCC %                        | >70                      | -         | -         |
| Fase de desarrollo del rodal | Cierre del dosel         | -         | -         |
| Calidad de estación          | Buena                    | -         | -         |
| Vigor de la masa             | Buena                    | -         | -         |
| Clase diamétrica (cm)        | 10-20                    | -         | -         |

Tabla 140: Matorral

|                   | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3                 |
|-------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| Especie principal | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | <i>Crataegus monogyna</i> |
| FCC %             | Cerrada                  | Cerrada                | Cerrada                   |
| Accesibilidad     | Dificultosa              | Dificultosa            | Dificultosa               |

Tabla 141: Descripción generalizada

|                         |  |                           |                   |
|-------------------------|--|---------------------------|-------------------|
| Estado actual           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                           |                   |
| Dinámica natural        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia fuerte de matorral. |                           |                   |
| Objetivo estructural    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal.  |                           |                   |
| Forma principal de masa | Masa regular   | Forma fundamental de masa | Monte Alto        |
| Regeneración            | Escasa   | Potencial supervivencia   | Alta              |
| Modelo de combustible   | Predominante   | 7                         | Calidad del fuste |
|                         | Otros  | 8                         |                   |
|                         |  |                           | Tortuoso          |

Tabla 142: Selvicultura





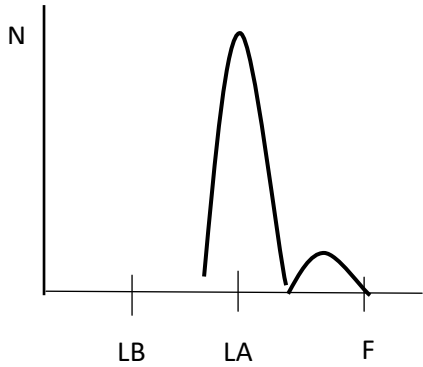
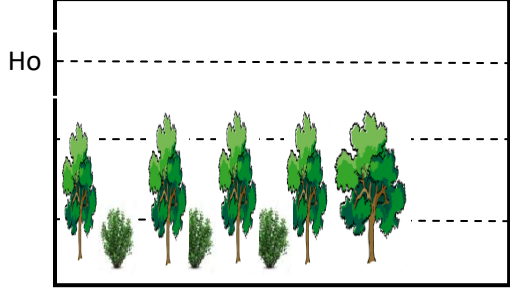
|                         |  |                    |                |
|-------------------------|--|--------------------|----------------|
| Antecedentes selvícolas | Lejanos  | Claros y desbroces |                |
|                         | Cercanos   | Claros y desbroces |                |
| Prescripción selvícola  | Sin actuación  |                    | Prioridad Baja |
| Destino tecnológico     | Trituración. Posible utilización como biomasa.   |                    |                |
| Observaciones           | Rodal susceptible de clara, pero no se actúa para conservación de hábitats de la fauna salvaje |                    |                |

Tabla 143: Estado fitosanitario

|                 |   |                |            |
|-----------------|---|----------------|------------|
| Estado          | Bueno   | Pastoreo       | vacuno     |
| Daños abióticos | No hay  | Daños bióticos | Herbivoría |
| Observaciones   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                |            |



Tabla144: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |



## FICHA TÉCNICA RODAL Nº17

Tabla 145: localización

|                    |                      |                    |                 |             |
|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>   | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>   | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>       | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 41" |
| <b>Propietario</b> | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 42' 15"  |

Tabla 146: fisiografía

|                        |         |                      |                       |
|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 1,20    | <b>Perímetro (m)</b> | 463                   |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 5                     |
| <b>Altitud (m)</b>     | 870     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste         |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Afloramientos rocosos |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja                  |

Tabla 147: Código y ocupación

| <b>Código</b>                                      | <b>Estrato 1</b> |   |    | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|--|------------------|---|----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                     | Qp               | % | 5  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                   | ms               | % | 40 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnLB)r]ms</b> |                  |   |    |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 148: Arbóreo

|                                     |                  |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Estratificación del rodal</b>    | -                |                  |                  |
|                                     | <b>Estrato 1</b> | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | -                | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | -                | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | -                | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | -                | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | -                | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | -                | -                | -                |

Tabla 149: Matorral

|                          | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| <b>FCC %</b>             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla150: Descripción generalizada

|                                |                                 |                                  |                          |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |
| <b>Dinámica natural</b>        | Rodal con presencia de matorral |                                  |                          |
| <b>Objetivo estructural</b>    |                                 |                                  |                          |
| <b>Forma principal de masa</b> | -                               | <b>Forma fundamental de masa</b> | -                        |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa                          | <b>Potencial supervivencia</b>   | -                        |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>             | 2                                | <b>Calidad del fuste</b> |
|                                | <b>Otros</b>                    | 5                                |                          |
| <b>Observaciones</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |





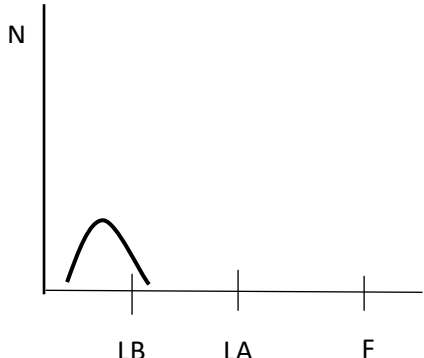
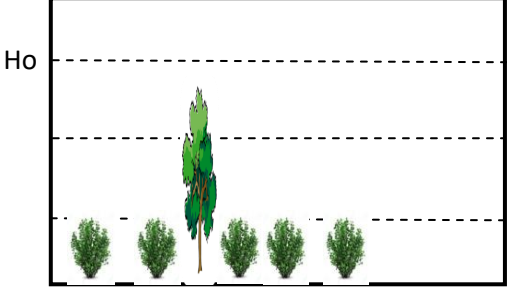
Tabla 151: Selvicultura

|                                |                         |                  |   |
|--------------------------------|-------------------------|------------------|---|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>          | -                |   |
|                                | <b>Cercanos</b>         | Desbroce         |   |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | -                       | <b>Prioridad</b> | - |
| <b>Destino tecnológico</b>     | -                       |                  |   |
| <b>Observaciones</b>           | Susceptible de desbroce |                  |   |

Tabla 152: Estado fitosanitario

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Herbivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |

Tabla 153: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
|  <p><b>Norte</b></p>                     |  <p><b>Sur</b></p>                  |
|  <p><b>Este</b></p>                     |  <p><b>Oeste</b></p>               |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº18

Tabla 154: localización

|                    |                      |                    |                 |             |
|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>   | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>   | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>       | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 34" |
| <b>Propietario</b> | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 42' 28"  |

Tabla 155: fisiografía

|                        |         |                      |               |
|------------------------|---------|----------------------|---------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 15,22   | <b>Perímetro (m)</b> | 3844          |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 9             |
| <b>Altitud (m)</b>     | 860     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Baja          |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja          |

Tabla 156: información de la masa Código y ocupación

| <b>Código</b>   | <b>Estrato 1</b> |   |     | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|---|------------------|---|-----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>  | Qp               | % | 100 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>  | ma               | % | 25  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnLA75/QpnF25)d]ma</b> |                  |   |     |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 157: Descripción por estratos *Arbóreo*

| <b>Estratificación del rodal</b>    | Monoestratificado        |                  |                  |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|
|                                     | <b>Estrato 1</b>         | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | >70                      | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | Cierre del dosel         | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | Buena                    | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | Buena                    | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | 10-20                    | -                | -                |

Tabla 158: Matorral

|                   | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|-------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| Especie principal | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| FCC %             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| Accesibilidad     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 159: Descripción generalizada

|                         |  |                           |                   |
|-------------------------|--|---------------------------|-------------------|
| Estado actual           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                           |                   |
| Dinámica natural        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia fuerte de matorral. |                           |                   |
| Objetivo estructural    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de Latizal alto.  |                           |                   |
| Forma principal de masa | Masa regular   | Forma fundamental de masa | Monte Alto        |
| Regeneración            | Escasa   | Potencial supervivencia   | Alta              |
| Modelo de combustible   | Predominante   | 8                         | Calidad del fuste |
|                         | Otros  | 2                         |                   |
|                         |  |                           | Tortuoso          |





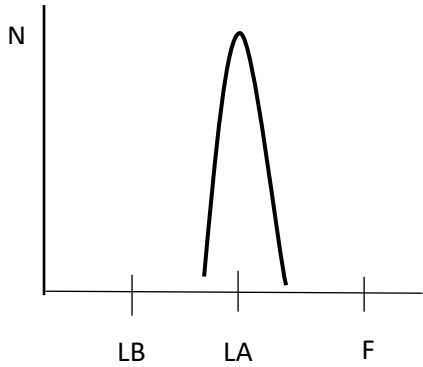
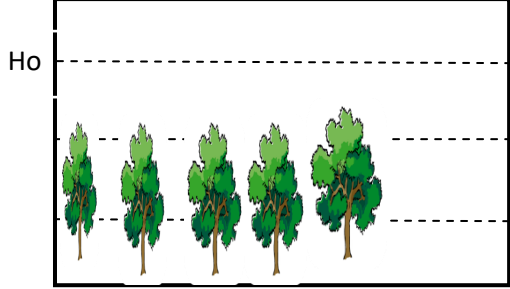
Tabla 160: Selvicultura

|                         |   |                    |      |
|-------------------------|---|--------------------|------|
| Antecedentes selvícolas | Lejanos   | Claras y desbroces |      |
|                         | Cercanos  | Claras y desbroces |      |
| Prescripción selvícola  | Claras de árboles de porvenir   | Prioridad          | Alta |
| Destino tecnológico     | Trituración. Posible utilización como biomasa, combustible de calderas.                           |                    |      |
| Observaciones           | Rebollar susceptible de claras de árboles de porvenir, con riesgo de mayor cobertura de matorral. |                    |      |

Tabla 161: Estado fitosanitario

|                 |   |                |            |
|-----------------|---|----------------|------------|
| Estado          | Bueno   | Pastoreo       | vacuno     |
| Daños abióticos | No hay  | Daños bióticos | Herbivoría |
| Observaciones   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                |            |

Tabla 172: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº19

Tabla 163: localización

|             |                      |                      |          |             |
|-------------|----------------------|----------------------|----------|-------------|
| Provincia   | Salamanca            | Coordenadas<br>(UTM) | Datum    | ETRS89      |
| Municipio   | Fuenteguinaldo       |                      | Huso     | 29 N        |
| Monte       | "El potril"          |                      | Latitud  | 40° 21' 08" |
| Propietario | Ayto. Fuenteguinaldo |                      | Longitud | 6° 42' 07"  |

Tabla 164: fisiografía

|                 |       |               |               |
|-----------------|-------|---------------|---------------|
| Superficie (ha) | 5,88  | Perímetro (m) | 1720          |
| Orientación     | Sur   | Pendiente (%) | 5             |
| Altitud (m)     | 870   | Vientos       | Norte y Oeste |
| Drenaje         | Bueno | Pedregosidad  | Baja          |
| Tipo de suelo   |       | Erosión       | baja          |

Tabla 165: Código y ocupación

| Código   | Estrato 1 |   |     | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|--|-----------|---|-----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| Arbóreo  | Qp        | % | 100 | -         | % | - | -         | % | - |
| Arbustivo  | ma        | % | 25  | -         | % | - | -         | % | - |
| Código de ocupación (Normafor) [(QpnLA75/QpnF25)d]ma |           |   |     |           |   |   |           |   |   |

Tabla 166: Arbóreo

| Estratificación del rodal    | Monoestratificado        |           |           |
|------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
|                              | Estrato 1                | Estrato 2 | Estrato 3 |
| Especie principal            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -         | -         |
| FCC %                        | >70                      | -         | -         |
| Fase de desarrollo del rodal | Cierre del dosel         | -         | -         |
| Calidad de estación          | Buena                    | -         | -         |
| Vigor de la masa             | Buena                    | -         | -         |
| Clase diamétrica (cm)        | 10-20                    | -         | -         |



Tabla 167: Matorral

|                   | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|-------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| Especie principal | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| FCC %             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| Accesibilidad     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 168: Descripción generalizada

|                         |  |                           |                   |
|-------------------------|--|---------------------------|-------------------|
| Estado actual           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                           |                   |
| Dinámica natural        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia fuerte de matorral. |                           |                   |
| Objetivo estructural    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de Latizal alto.  |                           |                   |
| Forma principal de masa | Masa regular   | Forma fundamental de masa | Monte Alto        |
| Regeneración            | Escasa   | Potencial supervivencia   | Alta              |
| Modelo de combustible   | Predominante   | 8                         | Calidad del fuste |
|                         | Otros  | 2                         |                   |
|                         |  |                           | Tortuoso          |

Tabla 169: Selvicultura





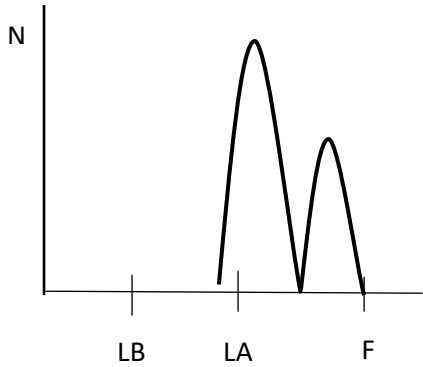
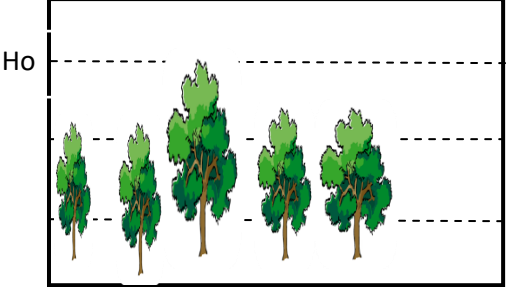
|                         |   |                    |      |
|-------------------------|---|--------------------|------|
| Antecedentes selvícolas | Lejanos   | Claras y desbroces |      |
|                         | Cercanos  | Claras y desbroces |      |
| Prescripción selvícola  | Claras de árboles de porvenir   | Prioridad          | Alta |
| Destino tecnológico     | Trituración. Posible utilización como biomasa.  |                    |      |
| Observaciones           | Rebollar susceptible de Claras de árboles de porvenir, con riesgo de mayor cobertura de matorral. |                    |      |

Tabla 170: Estado fitosanitario

|                 |   |                |            |
|-----------------|---|----------------|------------|
| Estado          | Bueno   | Pastoreo       | vacuno     |
| Daños abióticos | No hay  | Daños bióticos | Herbivoría |
| Observaciones   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                |            |



Tabla 171: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº20

Tabla 172: localización

|                      |   |                    |                 |             |
|----------------------|---|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>     | Salamanca   | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>     | Fuenteguinaldo  |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>         | "El potril"   |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 50" |
| <b>Propietario</b>   | Ayto. Fuenteguinaldo  |                    | <b>Longitud</b> | 6° 41' 27"  |
| <b>Observaciones</b> | Rodal en estado de Fustal a lado de un camino con fácil accesibilidad |                    |                 |             |

Tabla 173: fisiografía

|                                   |         |                      |               |
|-----------------------------------|---------|----------------------|---------------|
| <b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b> | 15.67   | <b>Perímetro (m)</b> | 2760          |
| <b>Orientación</b>                | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 5             |
| <b>Altitud (m)</b>                | 870     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste |
| <b>Drenaje</b>                    | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Baja          |
| <b>Tipo de suelo</b>              | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja          |

Tabla 174: Código y ocupación de la masa

| <b>Código</b>                                     | <b>Estrato 1</b> |   |     | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|---|------------------|---|-----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                    | Qp               | % | 100 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                  | ma               | % | 25  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnF)d]ma</b> |                  |   |     |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 175: Arbóreo

| <b>Estratificación del rodal</b>    | Monoestratificado        |                  |                  |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|
|                                     | <b>Estrato 1</b>         | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | >70                      | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | Cierre del dosel         | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | Buena                    | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | Buena                    | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | 20-30                    | -                | -                |

Tabla 176: Matorral

|                          | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| <b>FCC %</b>             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 177: Descripción generalizada

|                                |  |                                  |                                      |
|--------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                                  |                                      |
| <b>Dinámica natural</b>        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia de <i>Cytisus scoparius</i> |                                  |                                      |
| <b>Objetivo estructural</b>    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal.  |                                  |                                      |
| <b>Forma principal de masa</b> | Masa regular   | <b>Forma fundamental de masa</b> | Monte Alto                           |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa   | <b>Potencial supervivencia</b>   | Alta                                 |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>  | 5                                | <b>Calidad del fuste</b><br>Tortuoso |
|                                | <b>Otros</b>   | 8                                |                                      |





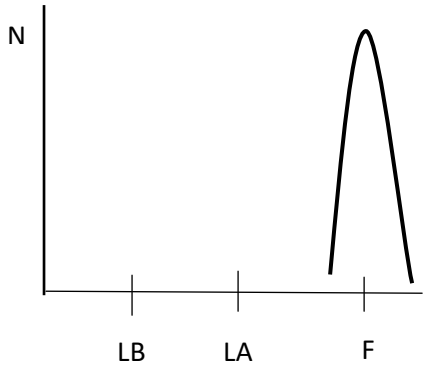
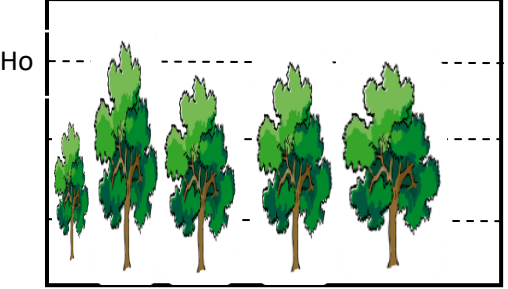
Tabla 178: Selvicultura

|                                |  |                    |      |
|--------------------------------|--|--------------------|------|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>   | Claras por lo bajo |      |
|                                | <b>Cercanos</b>  | Claras por lo bajo |      |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | Claras por lo bajo                                     | <b>Prioridad</b>   | Alta |
| <b>Destino tecnológico</b>     | Trituración. Posible utilización como biomasa, sierra. |                    |      |
| <b>Observaciones</b>           | Rebollar susceptible de clara.                         |                    |      |

Tabla 179: Estado fitosanitario

|                        |  |                       |            |
|------------------------|--|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno  | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay   | <b>Daños bióticos</b> | Herbivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos así como ganado bovino y caprino. |                       |            |

Tabla180: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº21

Tabla 181: localización

|                    |                      |                    |                 |             |
|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>   | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>   | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>       | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 43" |
| <b>Propietario</b> | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 42' 13"  |

Tabla 182: fisiografía

|                        |         |                      |                          |
|------------------------|---------|----------------------|--------------------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 2,65    | <b>Perímetro (m)</b> | 1590                     |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 5                        |
| <b>Altitud (m)</b>     | 870     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste            |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Afloramientos<br>rocosos |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja                     |

Tabla 183: Código y ocupación

| <b>Código</b>                                      | <b>Estrato 1</b> |   |    | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|--|------------------|---|----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                     | Qp               | % | 5  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                   | ms               | % | 35 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnLB)r]ms</b> |                  |   |    |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 184: Arbóreo

|                                     |                  |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Estratificación del rodal</b>    | -                |                  |                  |
|                                     | <b>Estrato 1</b> | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | -                | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | -                | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | -                | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | -                | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | -                | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | -                | -                | -                |

Tabla 185: Matorral

|                   | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|-------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| Especie principal | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| FCC %             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| Accesibilidad     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 186 Descripción generalizada

|                         |                                 |                           |                   |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Estado actual           | Rodal sin presencia de arbolado |                           |                   |
| Dinámica natural        | Rodal con presencia de matorral |                           |                   |
| Objetivo estructural    |                                 |                           |                   |
| Forma principal de masa | -                               | Forma fundamental de masa | -                 |
| Regeneración            | Escasa                          | Potencial supervivencia   | -                 |
| Modelo de combustible   | Predominante                    | 2                         | Calidad del fuste |
|                         | Otros                           | 5                         |                   |
| Observaciones           | Rodal sin presencia de arbolado |                           |                   |

Tabla 187: Selvicultura





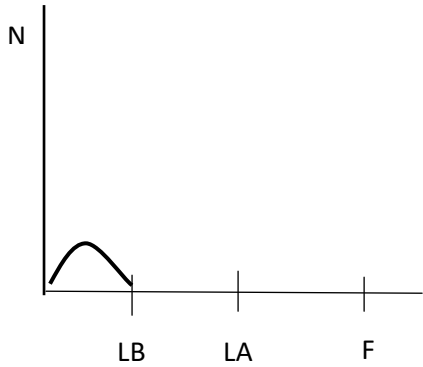
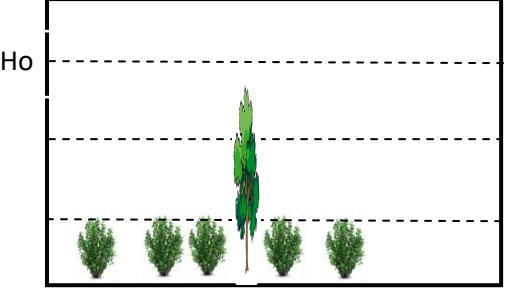
|                         |  |           |   |
|-------------------------|--|-----------|---|
| Antecedentes selvícolas | Lejanos  | -         |   |
|                         | Cercanos   | Desbroce  |   |
| Prescripción selvícola  | -  | Prioridad | - |
| Destino tecnológico     | -  |           |   |
| Observaciones           | Susceptible de desbroce o mejoras silvopastorales. |           |   |

Tabla 188: Estado fitosanitario

|                 |   |                |            |
|-----------------|---|----------------|------------|
| Estado          | Bueno   | Pastoreo       | vacuno     |
| Daños abióticos | No hay  | Daños bióticos | Herbivoría |
| Observaciones   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                |            |



Tabla 189 Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº22

Tabla 190: localización

|                      |   |                    |                 |             |
|----------------------|---|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>     | Salamanca   | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>     | Fuenteguinaldo  |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>         | "El potril"   |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 34" |
| <b>Propietario</b>   | Ayto. Fuenteguinaldo  |                    | <b>Longitud</b> | 6° 41' 27"  |
| <b>Observaciones</b> | Rodal en estado de Fustal a lado de un camino con fácil accesibilidad |                    |                 |             |

Tabla 191: fisiografía

|                        |       |                      |               |
|------------------------|-------|----------------------|---------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 1,05  | <b>Perímetro (m)</b> | 475           |
| <b>Orientación</b>     | Sur   | <b>Pendiente (%)</b> | 5             |
| <b>Altitud (m)</b>     | 830   | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno | <b>Pedregosidad</b>  | Baja          |
| <b>Tipo de suelo</b>   |       | <b>Erosión</b>       | baja          |

Tabla 192: Código y ocupación

| Código  | Estrato 1 |   |     | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|---|-----------|---|-----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                    | Qp        | % | 100 | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                  | ma        | % | 25  | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnF)d]ma</b> |           |   |     |           |   |   |           |   |   |

Tabla 193: Arbóreo

| Estratificación del rodal           | Monoestratificado        |           |           |
|-------------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
|                                     | Estrato 1                | Estrato 2 | Estrato 3 |
| <b>Especie principal</b>            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -         | -         |
| <b>FCC %</b>                        | >70                      | -         | -         |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | Cierre del dosel         | -         | -         |
| <b>Calidad de estación</b>          | Buena                    | -         | -         |
| <b>Vigor de la masa</b>             | Buena                    | -         | -         |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | 20-30                    | -         | -         |



Tabla 194: Matorral

|                          | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| <b>FCC %</b>             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 195: Descripción generalizada

|                                |  |                                  |                                    |
|--------------------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                                  |                                    |
| <b>Dinámica natural</b>        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia de <i>Cytisus scoparius</i> |                                  |                                    |
| <b>Objetivo estructural</b>    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal.  |                                  |                                    |
| <b>Forma principal de masa</b> | Masa regular   | <b>Forma fundamental de masa</b> | Monte Alto                         |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa   | <b>Potencial supervivencia</b>   | Alta                               |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>  | 8                                | <b>Calidad del fuste</b><br>Rectos |
|                                | <b>Otros</b>   | 2                                |                                    |





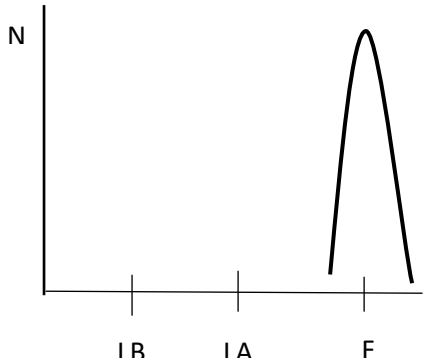
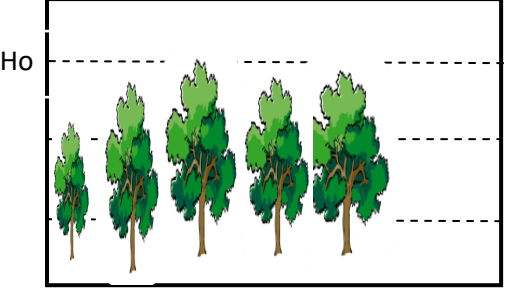
Tabla 196: Selvicultura

|                                |  |                    |      |
|--------------------------------|--|--------------------|------|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>   | Claros por lo bajo |      |
|                                | <b>Cercanos</b>  | Claros por lo bajo |      |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | Claros   | <b>Prioridad</b>   | Alta |
| <b>Destino tecnológico</b>     | Trituración. Posible utilización como biomasa, sierra. |                    |      |
| <b>Observaciones</b>           | Rebollar susceptible de clara.                         |                    |      |

Tabla 197: Estado fitosanitario

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Herbivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos y ganado vacuno y caprino. |                       |            |

Tabla 198: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº23

Tabla 199: localización

|             |                      |             |          |             |
|-------------|----------------------|-------------|----------|-------------|
| Provincia   | Salamanca            | Coordenadas | Datum    | ETRS89      |
| Municipio   | Fuenteguinaldo       |             | Huso     | 29 N        |
| Monte       | "El potril"          |             | Latitud  | 40° 21' 28" |
| Propietario | Ayto. Fuenteguinaldo |             | Longitud | 6° 41' 48"  |

Tabla 200: fisiografía

|                 |         |               |               |
|-----------------|---------|---------------|---------------|
| Superficie (ha) | 1,01    | Perímetro (m) | 465           |
| Orientación     | Sur     | Pendiente (%) | 12            |
| Altitud (m)     | 835     | Vientos       | Norte y Oeste |
| Drenaje         | Bueno   | Pedregosidad  | Baja          |
| Tipo de suelo   | Silíceo | Erosión       | baja          |

Tabla 201: Código y ocupación

| Código                                      | Estrato 1 |   |     | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|---|-----------|---|-----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| Arbóreo                                     | Qp        | % | 100 | -         | % | - | -         | % | - |
| Arbustivo                                   | ma        | % | 25  | -         | % | - | -         | % | - |
| Código de ocupación (Normafor) [(QpnLB)d]ma |           |   |     |           |   |   |           |   |   |

Tabla 202: Arbóreo

| Estratificación del rodal    | Monoestratificado        |           |           |
|------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
|                              | Estrato 1                | Estrato 2 | Estrato 3 |
| Especie principal            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -         | -         |
| FCC %                        | 40-70                    | -         | -         |
| Fase de desarrollo del rodal | semicerrada              | -         | -         |
| Calidad de estación          | Buena                    | -         | -         |
| Vigor de la masa             | Buena                    | -         | -         |
| Clase diamétrica (cm)        | 5-10                     | -         | -         |

Tabla 203: Matorral

|                          | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| <b>FCC %</b>             | Abierto                  | Abierto                | -         |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 204: Descripción generalizada

|                                |  |                                  |                                      |
|--------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                                  |                                      |
| <b>Dinámica natural</b>        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia de <i>Cytisus scoparius</i> |                                  |                                      |
| <b>Objetivo estructural</b>    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de Latizal bajo.  |                                  |                                      |
| <b>Forma principal de masa</b> | Masa regular   | <b>Forma fundamental de masa</b> | Monte Alto                           |
| <b>Regeneración</b>            | Alta   | <b>Potencial supervivencia</b>   | Alta                                 |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>  | 8                                | <b>Calidad del fuste</b><br>Tortuoso |
|                                | <b>Otros</b>   | 2                                |                                      |





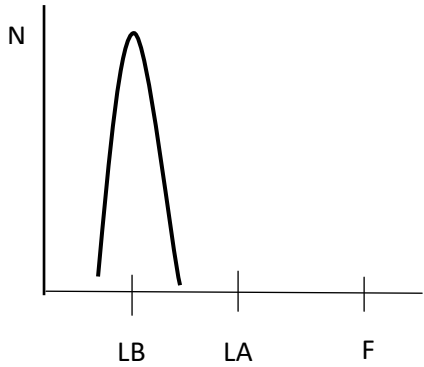
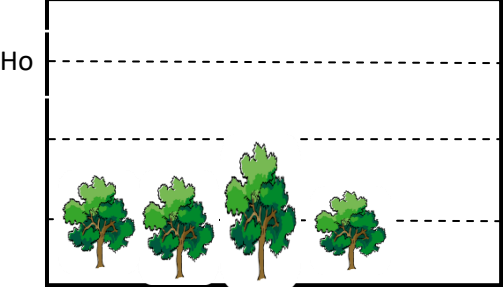
Tabla 205: Selvicultura

|                                |  |                  |      |
|--------------------------------|--|------------------|------|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>                                 | Claras           |      |
|                                | <b>Cercanos</b>                                | Claras           |      |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | Claras   | <b>Prioridad</b> | Baja |
| <b>Destino tecnológico</b>     | Trituración. Posible utilización como biomasa. |                  |      |
| <b>Observaciones</b>           | Rebollar susceptible de clara.                 |                  |      |

Tabla 206: Estado fitosanitario

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Hervivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |

Tabla 207: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |



## FICHA TÉCNICA RODAL Nº24

Tabla 208: localización

|                    |                      |                    |                 |             |
|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>   | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>   | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>       | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 39" |
| <b>Propietario</b> | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 42' 05"  |

Tabla209: fisiografía

|                        |         |                      |               |
|------------------------|---------|----------------------|---------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 1,52    | <b>Perímetro (m)</b> | 721           |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 5             |
| <b>Altitud (m)</b>     | 870     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Baja          |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja          |

Tabla2106: Código y ocupación

| <b>Código</b>                                      | <b>Estrato 1</b> |   |    | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|--|------------------|---|----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                     | Qp               | % | 5  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                   | ms               | % | 25 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnLB)r]ms</b> |                  |   |    |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla211: Arbóreo

|                                     |                  |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Estratificación del rodal</b>    | -                |                  |                  |
|                                     | <b>Estrato 1</b> | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | -                | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | -                | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | -                | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | -                | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | -                | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | -                | -                | -                |

Tabla 212: Matorral

|                   | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|-------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| Especie principal | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| FCC %             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| Accesibilidad     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 213: Descripción generalizada

|                         |                                 |                           |                   |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Estado actual           | Rodal sin presencia de arbolado |                           |                   |
| Dinámica natural        | Rodal con presencia de matorral |                           |                   |
| Objetivo estructural    |                                 |                           |                   |
| Forma principal de masa | -                               | Forma fundamental de masa | -                 |
| Regeneración            | Alta                            | Potencial supervivencia   | -                 |
| Modelo de combustible   | Predominante                    | 5                         | Calidad del fuste |
|                         | Otros                           | 6                         |                   |
| Observaciones           | Rodal sin presencia de arbolado |                           |                   |





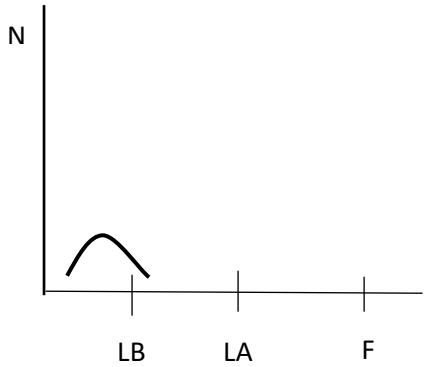
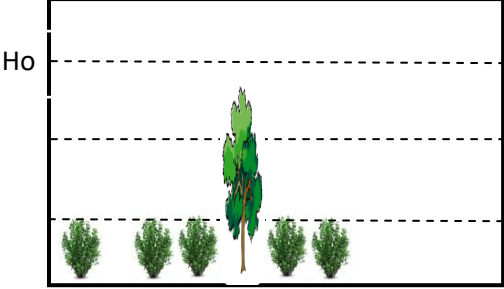
Tabla 214: Selvicultura

|                         |  |           |   |
|-------------------------|--|-----------|---|
| Antecedentes selvícolas | Lejanos  | -         |   |
|                         | Cercanos   | Desbroce  |   |
| Prescripción selvícola  | -  | Prioridad | - |
| Destino tecnológico     | -  |           |   |
| Observaciones           | Susceptible de desbroce o mejoras silvopastorales. |           |   |

Tabla 215: Estado fitosanitario

|                 |   |                |            |
|-----------------|---|----------------|------------|
| Estado          | Bueno   | Pastoreo       | vacuno     |
| Daños abióticos | No hay  | Daños bióticos | Herbivoría |
| Observaciones   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                |            |

Tabla 216: Descripción gráfica

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Norte</b></p>   | <p><b>Sur</b></p>   |
| <p><b>Este</b></p>   | <p><b>Oeste</b></p>    |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  <p>The graph shows a bell-shaped curve representing diameter distribution. The vertical axis is labeled 'N'. The horizontal axis has three markers: 'LB' (at the peak), 'LA', and 'F'.</p> | <p><b>Distribución ideal</b></p>  <p>The diagram illustrates an ideal forest structure. It shows a tall tree in the center and several smaller trees on either side. A vertical axis on the left is labeled 'Ho'. There are two horizontal dashed lines: one at the top of the tall tree and one at the top of the smaller trees.</p> |



## FICHA TÉCNICA RODAL Nº25

Tabla 217: localización

|                      |                      |                    |                 |             |
|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>     | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>     | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>         | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 10" |
| <b>Propietario</b>   | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 42' 08"  |
| <b>Observaciones</b> |                      |                    |                 |             |

Tabla 218: fisiografía

|                        |         |                      |               |
|------------------------|---------|----------------------|---------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 0,64    | <b>Perímetro (m)</b> | 366           |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 5             |
| <b>Altitud (m)</b>     | 870     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Baja          |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja          |

Tabla 219: Código y ocupación

| Código   | Estrato 1 |   |    | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|--|-----------|---|----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                     | Qp        | % | 5  | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                   | ms        | % | 30 | -         | % | - | -         | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnLB)r]ms</b> |           |   |    |           |   |   |           |   |   |

Tabla 220: Arbóreo

|                                     |                  |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Estratificación del rodal</b>    | -                |                  |                  |
|                                     | <b>Estrato 1</b> | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | -                | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | -                | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | -                | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | -                | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | -                | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | -                | -                | -                |

**Tabla 221: Matorral**

|                          | <b>Especie 1</b>         | <b>Especie 2</b>       | <b>Especie 3</b> |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -                |
| <b>FCC %</b>             | Abierta                  | Abierta                | -                |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accesible              |                  |

**Tabla 222: Descripción generalizada**

|                                |                                 |                                  |                          |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |
| <b>Dinámica natural</b>        | Rodal con presencia de matorral |                                  |                          |
| <b>Objetivo estructural</b>    |                                 |                                  |                          |
| <b>Forma principal de masa</b> | -                               | <b>Forma fundamental de masa</b> | -                        |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa                          | <b>Potencial supervivencia</b>   | -                        |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>             | 5                                | <b>Calidad del fuste</b> |
|                                | <b>Otros</b>                    | 6                                |                          |
| <b>Observaciones</b>           | Rodal sin presencia de arbolado |                                  |                          |





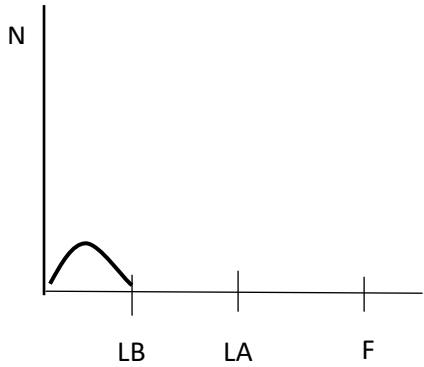
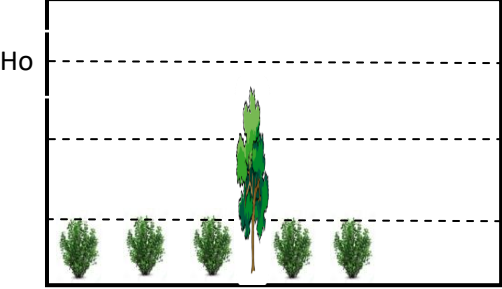
**Tabla 223: Selvicultura**

|                                |                         |                  |   |
|--------------------------------|-------------------------|------------------|---|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>          | -                |   |
|                                | <b>Cercanos</b>         | Desbroce         |   |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | -                       | <b>Prioridad</b> | - |
| <b>Destino tecnológico</b>     | -                       |                  |   |
| <b>Observaciones</b>           | Susceptible de desbroce |                  |   |

**Tabla 224: Estado fitosanitario**

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Herbivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |

Tabla 225: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>    | <p><b>Sur</b></p>   |
| <p><b>Este</b></p>    | <p><b>Oeste</b></p>    |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  <p>The graph shows a bell-shaped curve on a coordinate system. The vertical axis is labeled 'N' (Number) and the horizontal axis has three points marked: 'LB', 'LA', and 'F'. The curve starts at the origin, rises to a peak at 'LB', and then gradually declines through 'LA' and 'F'.</p> | <p><b>Distribución ideal</b></p>  <p>The diagram illustrates an ideal forest structure. It shows a vertical profile with a tall tree in the center and several shorter trees on either side. Horizontal dashed lines are drawn across the profile, with the top line labeled 'Ho'. The ground level is indicated by a solid line at the bottom.</p> |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº26

Tabla 226: LOCALIZACIÓN

|                    |                      |                    |                 |             |
|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Provincia</b>   | Salamanca            | <b>Coordenadas</b> | <b>Datum</b>    | ETRS89      |
| <b>Municipio</b>   | Fuenteguinaldo       |                    | <b>Huso</b>     | 29 N        |
| <b>Monte</b>       | "El potril"          |                    | <b>Latitud</b>  | 40° 21' 08" |
| <b>Propietario</b> | Ayto. Fuenteguinaldo |                    | <b>Longitud</b> | 6° 42' 12"  |

Tabla 227: fisiografía

|                        |         |                      |               |
|------------------------|---------|----------------------|---------------|
| <b>Superficie (ha)</b> | 0,74    | <b>Perímetro (m)</b> | 544           |
| <b>Orientación</b>     | Sur     | <b>Pendiente (%)</b> | 5             |
| <b>Altitud (m)</b>     | 850     | <b>Vientos</b>       | Norte y Oeste |
| <b>Drenaje</b>         | Bueno   | <b>Pedregosidad</b>  | Alta          |
| <b>Tipo de suelo</b>   | Silíceo | <b>Erosión</b>       | baja          |

Tabla 228: Código y ocupación

| <b>Código</b>                                      | <b>Estrato 1</b> |   |    | <b>Estrato 2</b> |   |   | <b>Estrato 3</b> |   |   |
|--|------------------|---|----|------------------|---|---|------------------|---|---|
| <b>Arbóreo</b>                                     | Qp               | % | 5  | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Arbustivo</b>                                   | ms               | % | 40 | -                | % | - | -                | % | - |
| <b>Código de ocupación (Normafor) [(QpnLB)r]ms</b> |                  |   |    |                  |   |   |                  |   |   |

Tabla 229: Arbóreo

| <b>Estratificación del rodal</b>    | -                |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                     | <b>Estrato 1</b> | <b>Estrato 2</b> | <b>Estrato 3</b> |
| <b>Especie principal</b>            | -                | -                | -                |
| <b>FCC %</b>                        | -                | -                | -                |
| <b>Fase de desarrollo del rodal</b> | -                | -                | -                |
| <b>Calidad de estación</b>          | -                | -                | -                |
| <b>Vigor de la masa</b>             | -                | -                | -                |
| <b>Clase diamétrica (cm)</b>        | -                | -                | -                |

Tabla 230: Matorral

|                   | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|-------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| Especie principal | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| FCC %             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| Accesibilidad     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 231: Descripción generalizada

|                         |                                 |                           |                   |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Estado actual           | Rodal sin presencia de arbolado |                           |                   |
| Dinámica natural        | Rodal con presencia de matorral |                           |                   |
| Objetivo estructural    |                                 |                           |                   |
| Forma principal de masa | -                               | Forma fundamental de masa | -                 |
| Regeneración            | Escasa                          | Potencial supervivencia   | -                 |
| Modelo de combustible   | Predominante                    | 2                         | Calidad del fuste |
|                         | Otros                           | 5                         |                   |
| Observaciones           | Rodal sin presencia de arbolado |                           |                   |





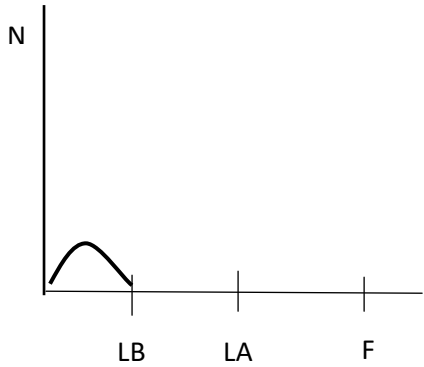
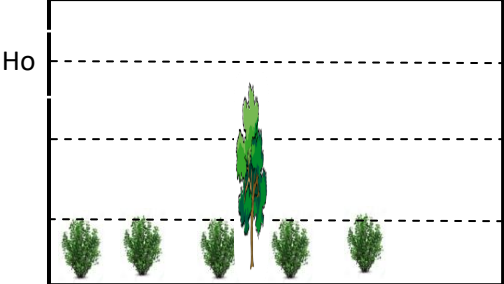
Tabla 232: Selvicultura

|                         |  |           |   |
|-------------------------|--|-----------|---|
| Antecedentes selvícolas | Lejanos  | -         |   |
|                         | Cercanos   | Desbroce  |   |
| Prescripción selvícola  | -  | Prioridad | - |
| Destino tecnológico     | -  |           |   |
| Observaciones           | Susceptible de desbroce o mejoras silvopastorales. |           |   |

Tabla 233: Estado fitosanitario

|                 |   |                |            |
|-----------------|---|----------------|------------|
| Estado          | Bueno   | Pastoreo       | vacuno     |
| Daños abióticos | No hay  | Daños bióticos | Herbivoría |
| Observaciones   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                |            |

Tabla 234: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº27

Tabla 235: localización

|               |   |             |          |             |
|---------------|---|-------------|----------|-------------|
| Provincia     | Salamanca   | Coordenadas | Datum    | ETRS89      |
| Municipio     | Fuenteguinaldo                                      |             | Huso     | 29 N        |
| Monte         | "El potril"   |             | Latitud  | 40° 21' 14" |
| Propietario   | Ayto. Fuenteguinaldo                                |             | Longitud | 6° 42' 18"  |
| Observaciones | Rodal al lado de un camino con fácil accesibilidad. |             |          |             |

Tabla 236: fisiografía

|                 |         |               |               |
|-----------------|---------|---------------|---------------|
| Superficie (ha) | 3,13    | Perímetro (m) | 1034          |
| Orientación     | Sur     | Pendiente (%) | 7             |
| Altitud (m)     | 830     | Vientos       | Norte y Oeste |
| Drenaje         | Buena   | Pedregosidad  | Baja          |
| Tipo de suelo   | Silíceo | Erosión       | baja          |

Tabla 237: Código y ocupación

| Código                                     | Estrato 1 |   |     | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|--|-----------|---|-----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| Arbóreo                                    | Qp        | % | 100 | -         | % | - | -         | % | - |
| Arbustivo                                  | ma        | % | 25  | -         | % | - | -         | % | - |
| Código de ocupación (Normafor) [(QpnF)d]ma |           |   |     |           |   |   |           |   |   |

Tabla 238: Arbóreo

| Estratificación del rodal    | Monoestratificado        |           |           |
|------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
|                              | Estrato 1                | Estrato 2 | Estrato 3 |
| Especie principal            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -         | -         |
| FCC %                        | >70                      | -         | -         |
| Fase de desarrollo del rodal | Cierre del dosel         | -         | -         |
| Calidad de estación          | Buena                    | -         | -         |
| Vigor de la masa             | Buena                    | -         | -         |
| Clase diamétrica (cm)        | 20-30                    | -         | -         |

Tabla 239: Matorral

|                          | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| <b>FCC %</b>             | Abierta                  | Abierta                | -         |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 240: Descripción generalizada

|                                |  |                                  |                                      |
|--------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                                  |                                      |
| <b>Dinámica natural</b>        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia de <i>Cytisus scoparius</i> |                                  |                                      |
| <b>Objetivo estructural</b>    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal.  |                                  |                                      |
| <b>Forma principal de masa</b> | Masa regular   | <b>Forma fundamental de masa</b> | Monte Alto                           |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa   | <b>Potencial supervivencia</b>   | Alta                                 |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>  | 8                                | <b>Calidad del fuste</b><br>Tortuoso |
|                                | <b>Otros</b>   | 5                                |                                      |

Tabla 41: Selvicultura





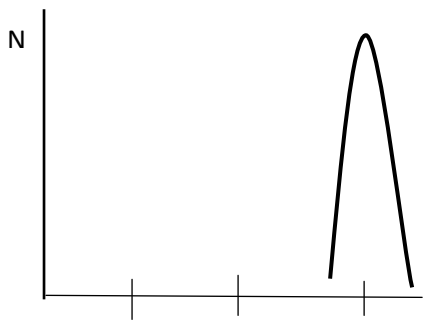
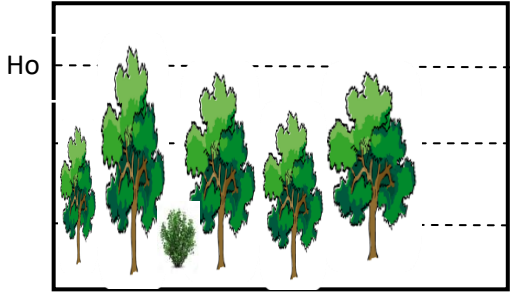
|                                |   |                    |      |
|--------------------------------|---|--------------------|------|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>  | Claros por lo bajo |      |
|                                | <b>Cercanos</b>                                       | Claros por lo bajo |      |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | Claros  | <b>Prioridad</b>   | Alta |
| <b>Destino tecnológico</b>     | Trituración, posible utilización como biomasa, sierra |                    |      |
| <b>Observaciones</b>           | Rebollar susceptible de clara.                        |                    |      |

Tabla 242: Estado fitosanitario

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Herbivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |



Tabla 243: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

## FICHA TÉCNICA RODAL Nº28

Tabla 244: localización

|             |                      |             |          |             |
|-------------|----------------------|-------------|----------|-------------|
| Provincia   | Salamanca            | Coordenadas | Datum    | ETRS89      |
| Municipio   | Fuenteguinaldo       |             | Huso     | 29 N        |
| Monte       | "El potril"          |             | Latitud  | 40° 21' 34" |
| Propietario | Ayto. Fuenteguinaldo |             | Longitud | 6° 41' 48"  |

Tabla 245: fisiografía

|                 |         |               |               |
|-----------------|---------|---------------|---------------|
| Superficie (ha) | 1,49    | Perímetro (m) | 729           |
| Orientación     | Sur     | Pendiente (%) | 12            |
| Altitud (m)     | 835     | Vientos       | Norte y Oeste |
| Drenaje         | Bueno   | Pedregosidad  | Baja          |
| Tipo de suelo   | Silíceo | Erosión       | baja          |

Tabla 246: Código y ocupación

| Código                                      | Estrato 1 |   |     | Estrato 2 |   |   | Estrato 3 |   |   |
|---|-----------|---|-----|-----------|---|---|-----------|---|---|
| Arbóreo                                     | Qp        | % | 100 | -         | % | - | -         | % | - |
| Arbustivo                                   | ma        | % | 25  | -         | % | - | -         | % | - |
| Código de ocupación (Normafor) [(QpnLB)d]ma |           |   |     |           |   |   |           |   |   |

Tabla 247: Arbóreo

| Estratificación del rodal    | Monoestratificado        |           |           |
|------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
|                              | Estrato 1                | Estrato 2 | Estrato 3 |
| Especie principal            | <i>Quercus pyrenaica</i> | -         | -         |
| FCC %                        | 40-70                    | -         | -         |
| Fase de desarrollo del rodal | semicerrada              | -         | -         |
| Calidad de estación          | Buena                    | -         | -         |
| Vigor de la masa             | Buena                    | -         | -         |
| Clase diamétrica (cm)        | 5-10                     | -         | -         |

Tabla 248: Matorral

|                          | Especie 1                | Especie 2              | Especie 3 |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| <b>Especie principal</b> | <i>Cytisus scoparius</i> | <i>Genista florida</i> | -         |
| <b>FCC %</b>             | Abierto                  | Abierto                | -         |
| <b>Accesibilidad</b>     | Accesible                | Accesible              |           |

Tabla 249: Descripción generalizada

|                                |  |                                  |                                      |
|--------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Estado actual</b>           | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> monoestratificada.  |                                  |                                      |
| <b>Dinámica natural</b>        | Masa regular adulta de <i>Quercus pyrenaica</i> con sotobosque caracterizado por presencia de <i>Cytisus scoparius</i> |                                  |                                      |
| <b>Objetivo estructural</b>    | Masa regular de <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de Latizal bajo.  |                                  |                                      |
| <b>Forma principal de masa</b> | Masa regular   | <b>Forma fundamental de masa</b> | Monte Alto                           |
| <b>Regeneración</b>            | Escasa   | <b>Potencial supervivencia</b>   | Alta                                 |
| <b>Modelo de combustible</b>   | <b>Predominante</b>  | 8                                | <b>Calidad del fuste</b><br>Tortuoso |
|                                | <b>Otros</b>   | 2                                |                                      |





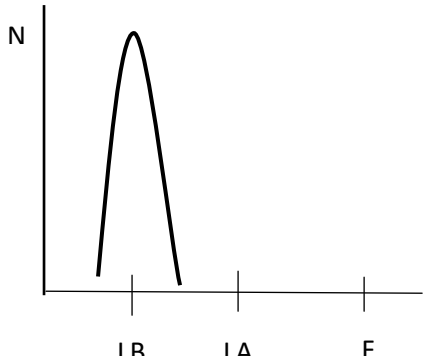
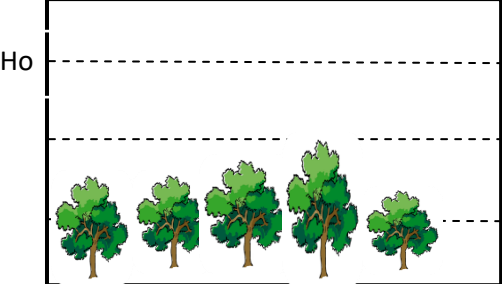
Tabla 250: Selvicultura

|                                |  |                  |      |
|--------------------------------|--|------------------|------|
| <b>Antecedentes selvícolas</b> | <b>Lejanos</b>                                 | Claros           |      |
|                                | <b>Cercanos</b>                                | Claros           |      |
| <b>Prescripción selvícola</b>  | Claros   | <b>Prioridad</b> | Baja |
| <b>Destino tecnológico</b>     | Trituración. Posible utilización como biomasa. |                  |      |
| <b>Observaciones</b>           | Rebollar susceptible de clara.                 |                  |      |

Tabla 251: Estado fitosanitario

|                        |   |                       |            |
|------------------------|---|-----------------------|------------|
| <b>Estado</b>          | Bueno   | <b>Pastoreo</b>       | vacuno     |
| <b>Daños abióticos</b> | No hay  | <b>Daños bióticos</b> | Herbivoría |
| <b>Observaciones</b>   | Se puede apreciar presencia de jabalíes y corzos. |                       |            |

Tabla 252: Descripción gráfica

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Norte</b></p>                      | <p><b>Sur</b></p>                   |
| <p><b>Este</b></p>                      | <p><b>Oeste</b></p>                |
| <p><b>Distribución diamétrica</b></p>  | <p><b>Distribución ideal</b></p>  |

# **ANEJOS A LA MEMORIA**

## **ANEJO II. ELECCIÓN DE ALTERNATIVAS**

## **ÍNDICE GENERAL DEL ANEJO II**

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. Estudio de alternativas.....</b>                          | <b>1</b> |
| <b>1.1. Identificación de alternativas.....</b>                 | <b>1</b> |
| <b>1.2. Restricciones impuestas por los condicionantes.....</b> | <b>2</b> |
| <b>1.3. Efectos de las alternativas.....</b>                    | <b>3</b> |
| <b>1.4. Evaluación de alternativas .....</b>                    | <b>4</b> |
| <b>1.5. Elección de alternativas.....</b>                       | <b>5</b> |

## **1. Estudio de alternativas.**

### **1.1. Identificación de alternativas**

En el momento de considerar las diferentes opciones que la silvicultura ofrece respecto a tratamientos silvícolas, es necesario tener en cuenta el estado de desarrollo de los diferentes rodales, la distribución de éstos en la superficie de trabajo o su densidad arbórea, así como los beneficios secundarios que supondrían los tratamientos elegidos. Además, es preciso tener en cuenta los riesgos derivados de las prácticas elegidas como dejar pies muy esbeltos y separados que, en una zona elevada como esta podrían caer a causa del viento o las nevadas y que quedarían desprotegidos en la masa, o hacer unas podas inadecuadas consiguiendo que los individuos queden en una situación que no es la deseada. Así mismo, también se debe tener en cuenta la repercusión que tendrán las labores sobre la población ya que toda la estrategia de aprovechamiento afecta a las condiciones sociales y económicas de la comarca, la fauna y el medio en general. Otro factor a considerar debe ser la ecología de las especies presentes ya que proporcionarles la luz suficiente para su regeneración, si es este hecho que se desea, o permitir que entren nuevos individuos por debajo de otros adultos existentes, es un elemento a considerar. Atendiendo a todos estos criterios, las consideraciones que se van a tener en cuenta en mayor medida van a ser las mencionadas en primer lugar (estado de desarrollo, distribución de rodales, densidad) debido al objetivo principal del presente proyecto.

Los rodales regulares presentes en estado de fustal o latizal alto son masas que tienen una gran posibilidad de extracción de madera de cara a su venta en el mercado, debido a la densidad de árboles y a la facilidad de trabajo en estos rodales.

Los rodales Rasos con matorral se pueden llevar a cabo desbroces al igual que en los rodales en estado de latizal con matorral denso por debajo.



**Las alternativas son:**

- Clara por lo bajo: Tipo de actuación que se basa en la eliminación de de árboles que posean algún tipo de defecto (Fuste curvado, fuste bifurcado, dominado, poco diámetro medio) para los rodales en estado de fustal.
- Claras de selección de árboles de porvenir: Tipo de actuación selvícola de mejora que se basa en la selección de árboles de porvenir, que son aquellos que tienen mejor forma e interés de cara al futuro, por lo que se reservará para las cortas finales y se obtendrá de ellos un gran beneficio económico. Los pies de provenir se elegirán fundamentalmente por criterios de vigor, serán arboles del estrato dominante, con copa equilibrada, fuste recto, sin defectos, taras o enfermedades. Para los rodales en estado de Latizal-Fustal.
- Aplicación simultánea de los anteriores tipos de claras con desbroces selectivos, y eliminación o tratamiento de todos los despojos en rodales con elevada presencia de matorral .
- No actuación en los rodales que se considere que poseen una densidad de pies/ha baja, árboles con diámetros menores de 10 cm o elevada presencia de matorral para conservar zonas de refugio de fauna salvaje así como alimento para el ganado caprino, asi como evitar una inversión económica en desbroces en rodales con elevada presencia de matorral heliófilo y que después se vulva a desarrollar.

## **1.2. Restricciones impuestas por los condicionantes**

Desbroce de matorral es costoso económicamente y no tiene sentido, puesto que el matorral se vuelve a desarrollar.



Claros en rodales con matorral denso por debajo del dosel de copas puesto que al permitir el paso de luz se favorece aun más el desarrollo del matorral y el matorral dificulta las labores de trabajo disminuyendo el rendimiento de las claras y aumentando su coste.

Pendiente. Límite del 30% de pendiente para la ejecución de cortas intensivas. Con pendientes mayores no se deben realizar este tipo de cortas para la protección del suelo frente a la erosión.

Indicios de erosión.

Accesibilidad de las masas.

Continuidad de las masas. No es recomendable que las cortas intensivas superen las 10 ha. Además, las masas en las que se planifiquen estas cortas deberán estar incluidas en masas arboladas de mayor superficie.

Presencia de ganado en el monte y demanda de pastos para el mismo.

Elementos del bosque a preservar, especies en peligro de extinción, masas incluidas en la Red Natura 2000, etc.

Uso recreativo/cultural. Fomento de un determinado tipo de paisaje.

Demanda de leñas/biomasa.

### **1.3. Efectos de las alternativas**

#### **Clara por lo bajo:**

- mejorar la sanidad en general, disminuyendo en gran medida la mortalidad natural futura;
- disminuir la competencia en menor medida que los otros tipos de clara a igualdad de peso;

- desde el punto de vista económico, obtener productos de poco interés;
- se reduce el espesor del dosel de copas con efecto sobre la reducción de la poda natural, sobre la emisión de brotes epicórmicos en algunas especies y sobre la invasión del matorral.

**Claras de selección de árboles de porvenir:**

- disminución más intensa de la competencia que otros tipos a igualdad de peso .
- comercialización de fustes de mayor tamaño y valor.
- favorecimiento del desarrollo de los pies que formarán el aprovechamiento final.
- escasa reducción de la mortalidad futura y escasa mejora del estado sanitario.
- riesgos de degeneración de la masa si no se ejecutan las claras correctamente o se hacen en masas inapropiadas.

**Aplicación simultánea de los anteriores tipos de claras con desbroces:**

Similares efectos a las claras pero al dejar pasar la luz el matorral desbrozado volvería a crecer con más fuerza.

**No actuación:** Evolución natural

## 1.4. Evaluación de alternativas

**Claras bajas:** Suponen un beneficio económico y mejoran la sanidad de la masa forestal disminuyendo su competencia.

**Claras de árboles de porvenir:** Suponen un beneficio económico y mejoran la sanidad de la masa forestal disminuyendo su competencia.

**Aplicación simultánea de los anteriores tipos de claras con desbroces:** Aumentan los gastos de manera innecesaria y destruyen hábitats de la fauna salvaje.

**No actuación:** Conserva los hábitats de la fauna salvaje así como evitar gastos innecesarios y se deja evolucionar a la masa de forma natural.

## 1.5. Elección de alternativas

En base al estudio de los rodales se decide los tipos de tratamientos que se van y dados los buenos fustes que se pueden encontrar en algunos rodales y el buen acceso a la zona, se opta por realizar tratamientos selvícolas de los que se pueda extraer un beneficio económico como son:

**Las claras** (Claras bajas en los rodales en estado de fustal que no posean matorral y claras de árboles de porvenir en los rodales en estado de Latizal-fustal que no posean matorral.)

Son uno de los más importantes y delicados tratamientos parciales sobre el vuelo. Las definimos como la corta de parte de los pies de la masa principal regular en los estados de latizal y fustal. Son las operaciones que se han denominado anteriormente cortas de mejora.

Objetivos:

- reducir la competencia dentro de la masa para procurar su estabilidad biológica, anticipándose en lo posible a dicho fenómeno.
- regular o mantener la composición específica de la masa.
- Los objetivos de los tratamientos parciales son:
- Asegurar la persistencia frente a la acción de agentes externos sean bióticos o abióticos.
- Mantener e incrementar el vigor vegetativo de la masa, estimulando su desarrollo y dirigiendo su composición específica.
- Anticipar, facilitar o incrementar la producción.

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO II. (ELECCIÓN DE ALTERNATIVAS)

**No actuación:** Supone otra forma de gestión de la masa totalmente justificada y su objetivo principal es conservar refugios de la fauna salvaje, así como alimento para el ganado caprino que hay en la zona.

**Tabla 1: Alternativa para cada rodal.**

| <b>Rodal</b> | <b>Alternativa</b>             |
|--------------|--------------------------------|
| Rodal_2      | No actuación                   |
| Rodal_3      | No actuación                   |
| Rodal_4      | No actuación                   |
| Rodal_5      | No actuación                   |
| Rodal_6      | No actuación                   |
| Rodal_12     | No actuación                   |
| Rodal_13     | No actuación                   |
| Rodal_15     | No actuación                   |
| Rodal_17     | No actuación                   |
| Rodal_21     | No actuación                   |
| Rodal_24     | No actuación                   |
| Rodal_25     | No actuación                   |
| Rodal_26     | No actuación                   |
| Rodal_10     | No actuación                   |
| Rodal_16     | No actuación                   |
| rodal_9      | No actuación                   |
| Rodal_14     | No actuación                   |
| Rodal_23     | No actuación                   |
| Rodal_28     | No actuación                   |
| Rodal_1      | Clara por lo bajo              |
| Rodal_7      | Clara por lo bajo              |
| Rodal_20     | Clara por lo bajo              |
| Rodal_22     | Clara por lo bajo              |
| Rodal_27     | Clara por lo bajo              |
| Rodal_8      | Clara de selección de porvenir |
| Rodal_11     | Clara de selección de porvenir |
| Rodal_18     | Clara de selección de porvenir |
| Rodal_19     | Clara de selección de porvenir |

# **ANEJOS A LA MEMORIA**

## **ANEJO III. INVENTARIO**

## **ÍNDICE GENERAL DEL ANEJO III**

|  |   |
|--|---|
| 1. Métodos utilizados.....   | 1 |
| 1.1. Densidad y área bisimétrica .....                             | 1 |
| 1.2. Método para existencias en volumen maderable con corteza..... | 3 |
| 2. Procedimiento.....  | 7 |
| 4. Resultados.....   | 9 |

## 1. Métodos utilizados

Para realizar el inventario se cuantifica densidad, área basimétrica y volumen maderable con corteza. La forma de medir los datos en campo será mediante una cinta métrica para medir el radio de la parcela y los diámetros normales de los árboles.

### 1.1. Densidad y área basimétrica

Para determinar la densidad y el área basimétrica se utiliza se ha utilizado el método de el sexto árbol siguiendo el siguiente procedimiento llamado método del sexto árbol.

Los métodos de determinación de la densidad (N/ha) mediante distancias entre árboles y entre un punto central y los árboles de la parcela se basan en la expresión conocida como regla básica forestal en la determinación de la densidad.

Así:

$$N_{ha} = \frac{10000}{d^2}$$

donde:  $N_{ha}$  = densidad;  $d$  = distancia media entre árboles.

Esta expresión permite determinar la densidad con un margen de error aceptable en estudios previos o en primeras aproximaciones al análisis y diagnóstico de masas forestales.

Con una precisión de muestreo más próxima a la de los inventarios tradicionales mediante replanteo de parcelas se sitúa el método del sexto árbol (PRODAN 1968) con expresión teórica:

$$N_{ha} = \frac{5,5 * 10^4}{\pi * \frac{1}{n} * \sum r_6^2} \quad \text{o también:} \quad N_{ha} = \frac{\sum N_{parc} * 10^4}{\pi * \sum r_6^2}$$

donde:  $n$  = número de parcelas  
 $N_{parc}$  = número medio de pies/parcela de cada especie  
 $r_6$  = radio al sexto árbol más próximo al centro de la parcela

#### Replanteo de parcelas:

Una vez determinado el centro de la parcela se marcará éste con una estaca o similar. Acto seguido, con cinta métrica o con medidor de distancias se determinará cuál es el sexto árbol más alejado del centro de la parcela y se medirá la distancia del centro de la sección al centro de la parcela (Figura 1.)

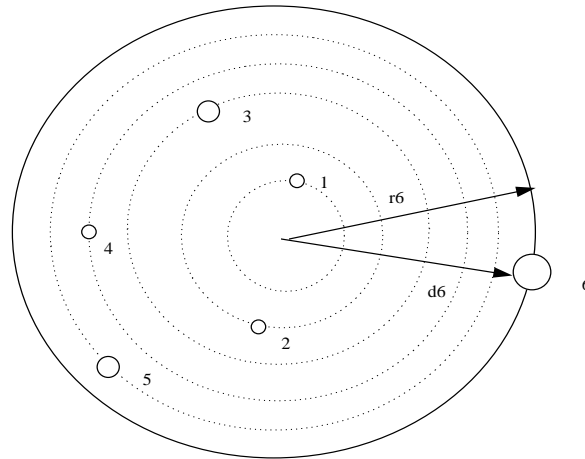


Figura 1. Replanteo del radio de la parcela mediante el método del sexto árbol.

Una vez establecido el radio al sexto árbol ( $r_6$ ) la densidad se calcula mediante una serie de reglas de tres.

$$\begin{aligned} n_{\text{parcela}} &= \pi * r_6^2 \\ N_{\text{ha}} &= 10000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5.5 &= \pi * r_6^2 \\ N_{\text{ha}} &= 10000 \end{aligned}$$

$$N_{\text{ha}} = \frac{5.5 * 10000}{\pi * r_6^2}$$

$$N_{\text{ha}} = 17507 / r_6^2$$

Para una más correcta obtención del número de pies por hectárea (SLODOBA 1976) recomienda aplicar la ecuación:

$$N_{\text{ha}} = \frac{18320}{\left(\frac{-}{r_6}\right)^2}$$

De la misma forma se puede determinar el área basimétrica.

$$g = \frac{\pi}{4} * \left( d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_5^2 + \frac{1}{2} * d_6^2 \right)$$

$$G = \frac{10000}{\pi * r_6^2} * \frac{\pi}{4} * \left( d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_5^2 + \frac{1}{2} * d_6^2 \right)$$

$$G = \frac{2500}{r_6^2} * \left( d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_5^2 + \frac{1}{2} * d_6^2 \right)$$

donde:  $g$  = área basimétrica de la parcela



G = área basimétrica por hectárea  
d<sub>i</sub> = diámetro árbol

## 1.2. Método para existencias en volumen maderable con corteza.

Para determinar las existencias en volumen maderable con corteza se ha seguido la forma de cubicación del IFN3 tercer Inventario forestal nacional mediante el siguiente método Volumen maderable con corteza (dm<sup>3</sup>) del pie medio por especie, calidad y clase diamétricas para *Quercus pyrenaica* en la provincia de Salamanca:

Tabla 1: Volumen maderable con corteza (dm<sup>3</sup>) del pie medio por especie, calidad y clase diamétrica para *Quercus pyrenaica* en la provincia de Salamanca

| Rebollo ( <i>Quercus pyrenaica</i> ) |         |          |          |       |          |   |          |
|--------------------------------------|---------|----------|----------|-------|----------|---|----------|
| Clase<br>diamé                       | Calidad |          |          |       |          |   | Todas    |
|                                      | 1       | 2        | 3        | 4     | 5        | 6 |          |
| 10                                   | -       | 21,5     | 17,7     | 15,7  | 11,7     | - | 19,8     |
| 15                                   | -       | 72,9     | 63,3     | 50,9  | 45,3     | - | 70,5     |
| 20                                   | -       | 144,8    | 127,1    | 101,9 | 113,2    | - | 141,6    |
| 25                                   | -       | 250      | 206,2    | 159,9 | 145,6    | - | 241,3    |
| 30                                   | -       | 364,5    | 268,8    | 195,9 | 194,1    | - | 344      |
| 35                                   | -       | 498,1    | 268,9    | 226,1 | 199,7    | - | 447      |
| 40                                   | -       | 519,2    | 328,7    | 287,6 | 418,3    | - | 476,6    |
| 45                                   | -       | 644      | 405,9    | 380   | 378,8    | - | 560,2    |
| 50                                   | -       | 609,8    | 473,3    | 447,5 | 312,7    | - | 552,2    |
| 55                                   | -       | 660,7    | 516,6    | 511,8 | 512,9    | - | 582,6    |
| 60                                   | -       | 593,5    | 925      | 834,3 | 606,2    | - | 694,1    |
| 65                                   | -       | 1.015,40 | 649,3    | 666,9 | -        | - | 858,6    |
| 70 y sup                             | -       | 1.452,90 | 2.073,30 | 917,2 | 1.514,20 | - | 1.659,40 |

Para determinar la calidad del árbol se ha seguido el siguiente criterio también establecido por el IFN3 escogiendo para nuestros árboles la calidad numero 2.

**CALIDAD 1.** Árbol sano, vigoroso, óptimamente conformado, sin señales de vejez, capaz de proporcionar muchos y valiosos productos, no dominado y con excelentes perspectivas de futuro.

**CALIDAD 2.** Árbol sano, vigoroso, no dominado, sin señales de vejez, con algún defecto de conformación y capaz de proporcionar bastantes productos valiosos.

**CALIDAD 3.** Árbol no totalmente sano y vigoroso, o algo viejo o dominado, con bastantes defectos de conformación, pero capaz de proporcionar algunos productos valiosos.

**CALIDAD 4.** Árbol enfermo y débil o viejo, con muchos defectos de conformación, solamente capaz de proporcionar productos de valor secundario.

**CALIDAD 5.** Árbol muy enfermo, débil o viejo, con pésima conformación y aprovechamientos escasos y de poco valor.

**CALIDAD 6.** Árbol muerto pero sin pudrir aún y capaz todavía de proporcionar algún bien

aprovechable.

Una vez establecida la calidad del árbol con los datos de la tabla se ha realizado MEDIANTE statgraphics un grafico de dispersión con una línea de tendencia exponencial para calcular los volúmenes de los pies seleccionados en el muestreo y extrapolarlos a la ha en dm<sup>3</sup>.

### **Regresión Simple - Y vs. X**

Variable dependiente( volumen en dm<sup>3</sup>): Y

Variable independiente (diámetro en cm): X

Multiplicativo:  $Y = a * X^b$

Número de observaciones: 6

**Tabla 2: Coeficientes**

|                  | <i>Mínimos Cuadrados</i> | <i>Estándar</i> | <i>Estadístico</i> |                |
|------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| <i>Parámetro</i> | <i>Estimado</i>          | <i>Error</i>    | <i>T</i>           | <i>Valor-P</i> |
| Intercepto       | -2,5669                  | 0,289991        | -8,85165           | 0,0009         |
| Pendiente        | 2,49506                  | 0,0947699       | 26,3276            | 0,0000         |

NOTA: intercepto = ln(a)

**Tabla 3: Análisis de Varianza**

| <i>Fuente</i> | <i>Suma de Cuadrados</i> | <i>Gl</i> | <i>Cuadrado Medio</i> | <i>Razón-F</i> | <i>Valor-P</i> |
|---------------|--------------------------|-----------|-----------------------|----------------|----------------|
| Modelo        | 6,74459                  | 1         | 6,74459               | 693,14         | 0,0000         |
| Residuo       | 0,0389219                | 4         | 0,00973047            |                |                |
| Total (Corr.) | 6,78351                  | 5         |                       |                |                |

Coefficiente de Correlación = 0,997127

R-cuadrada = 99,4262 por ciento

R-cuadrado (ajustado para g.l.) = 99,2828 por ciento

Error estándar del est. = 0,0986431

Error absoluto medio = 0,0746736

Estadístico Durbin-Watson = 1,44487 (P=0,0623)

Autocorrelación de residuos en retraso 1 = 0,0103606

### **El StatAdvisor**

La salida muestra los resultados de ajustar un modelo multiplicativo para describir la relación entre Y e X. La ecuación del modelo ajustado es

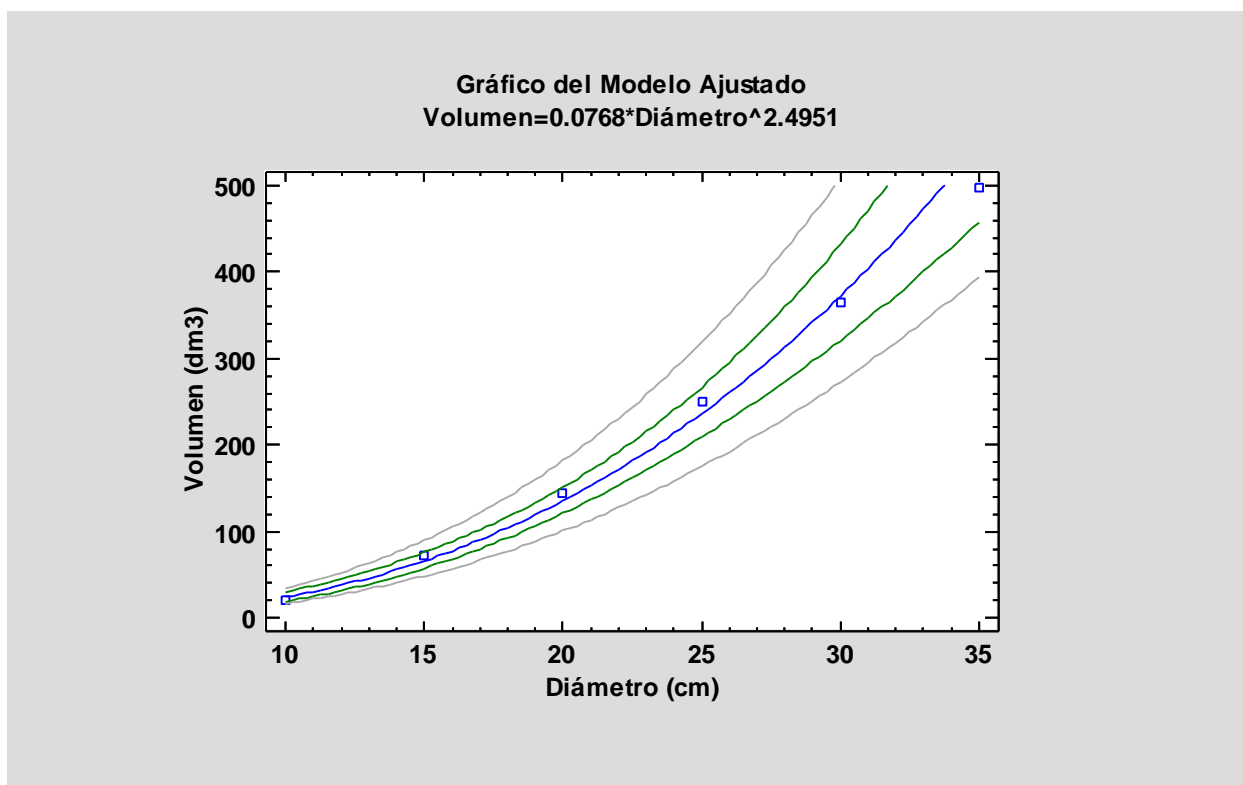
- $Y = \exp(-2,5669 + 2,49506 * \ln(X))$
- $\ln(Y) = -2,5669 + 2,49506 * \ln(X)$

- $Y = 0,0768X^{2,4951}$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre X e Y con un nivel de confianza del 95,0%.

El estadístico R-Cuadrada indica que el modelo ajustado explica 99,4262% de la variabilidad en Y. El coeficiente de correlación es igual a 0,997127, indicando una relación relativamente fuerte entre las variables. El error estándar del estimado indica que la desviación estándar de los residuos es 0,0986431. Este valor puede usarse para construir límites de predicción para nuevas observaciones, seleccionando la opción de Pronósticos del menú de texto.

El error absoluto medio (MAE) de 0,0746736 es el valor promedio de los residuos. El estadístico de Durbin-Watson (DW) examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se presentan en el archivo de datos. Puesto que el valor-P es mayor que 0,05, no hay indicación de una autocorrelación serial en los residuos con un nivel de confianza del 95,0%.



Gráfica 1: Gráfico de dispersión con una línea de tendencia exponencial que relaciona diámetros en cm con volumen maderable con corteza en  $\text{dm}^3$ .

**Tabla 4: Valores Predichos**

|      |                     | 95,00%          |                   | 95,00%          |                  |
|------|---------------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------------|
|      | <i>Predicciones</i> | <i>Límite</i>   | <i>Predicción</i> | <i>Límite</i>   | <i>Confianza</i> |
| X    | Y                   | <i>Inferior</i> | <i>Superior</i>   | <i>Inferior</i> | <i>Superior</i>  |
| 10,0 | 24,0033             | 16,8746         | 34,1437           | 19,2297         | 29,9619          |
| 35,0 | 546,707             | 394,421         | 757,789           | 457,686         | 653,042          |
| 10,0 | 24,0033             | 16,8746         | 34,1437           | 19,2297         | 29,9619          |
| 15,0 | 66,013              | 48,5269         | 89,8001           | 57,3703         | 75,9577          |
| 20,0 | 135,319             | 100,653         | 181,926           | 120,96          | 151,383          |
| 25,0 | 236,133             | 174,939         | 318,731           | 208,944         | 266,859          |
| 30,0 | 372,15              | 272,542         | 508,163           | 320,822         | 431,69           |

### El StatAdvisor

Esta tabla muestra los valores predichos para Col\_2 usando el modelo ajustado. Además de las mejores predicciones, la tabla muestra:

- (1) intervalos de previsión del 95,0% para las nuevas observaciones
- (2) intervalos de confianza del 95,0% para la media de varias observaciones

Los intervalos de predicción y de confianza corresponden a las cotas internas y externas en la gráfica del modelo ajustado.

**Tabla5: Comparación de Modelos Alternos**

| <i>Modelo</i>                 | <i>Correlación</i> | <i>R-Cuadrada</i> |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|
| Cuadrado de X                 | 0,9998             | 99,97%            |
| Raíz Cuadrada de Y            | 0,9994             | 99,89%            |
| Raíz Cuadrada Doble           | 0,9982             | 99,64%            |
| Multiplicativa                | 0,9971             | 99,43%            |
| Curva S                       | -0,9944            | 98,88%            |
| Raíz Cuadrada-Y Log-X         | 0,9885             | 97,72%            |
| Lineal                        | 0,9876             | 97,54%            |
| Logarítmico-Y Raíz Cuadrada-X | 0,9861             | 97,25%            |
| Raíz Cuadrada-X Cuadrado-X    | 0,9815             | 96,34%            |
| Raíz Cuadrada de X            | 0,9698             | 94,05%            |
| Cuadrado Doble                | 0,9696             | 94,01%            |
| Exponencial                   | 0,9677             | 93,65%            |
| Doble Inverso                 | 0,9589             | 91,96%            |
| Raíz Cuadrada-Y Inversa de X  | -0,9459            | 89,47%            |
| Logaritmo de X                | 0,9436             | 89,03%            |
| Cuadrado de Y                 | 0,9191             | 84,48%            |
| Log-Y Cuadrado-X              | 0,9165             | 83,99%            |
| Inversa-Y Log-X               | -0,8950            | 80,10%            |
| Cuadrado-Y Raíz Cuadrada-X    | 0,8821             | 77,82%            |
| Inversa de X                  | -0,8710            | 75,86%            |
| Inversa-Y Raíz Cuadrada-X     | -0,8526            | 72,69%            |
| Cuadrado-Y Log-X              | 0,8380             | 70,22%            |
| Cuadrado-Y Inversa de X       | -0,7368            | 54,28%            |

### El StatAdvisor

Esta tabla muestra los resultados de ajustar varios modelos curvilíneos a los datos. De los modelos ajustados, el modelo X-cuadrada es el que arroja el valore más alto de R-Cuadrada con 99,965%. Este es 0,538808% mayor que el modelo multiplicativo seleccionado.

## 2. Procedimiento

En primer lugar se realiza un muestreo piloto para determinar el número de puntos a realizar, puesto que las masas son muy homogéneas para este muestreo piloto se realizan 6 parcelas de muestreo por cada unidad homogénea definida en el Anejo I Libro de rodales.

El muestreo piloto se realizará según las IGOMACyL:

Haciendo un muestreo piloto previo con no más de 30 parcelas (La intensidad del mismo no debe sobrepasar, en general, el 0,4% de la superficie de inventario), distribuidas por toda la superficie del monte y sobre las que se determinará su volumen medio y su desviación típica. Recomiendan que la forma y tamaño de las parcelas, variables a medir y posterior proceso de datos sea lo más parecido posible al muestreo definitivo al objeto de facilitar la incorporación de estas parcelas piloto a la muestra definitiva. Así mismo, en masas artificiales y en las naturales de estructura regular, dada su uniformidad, el muestreo piloto podrá basarse en un esquema sencillo (muestreo relascópico o por conteo angular).

$$n = \frac{t^2 + cv^2}{E\%} \quad cv = \frac{S}{X} \quad S = \sqrt{\frac{[(X - \bar{X})^2]}{n-1}}$$

**Tabla 6:** Valores del muestro piloto en los rodales donde se va a realizar clara de selección de árboles de porvenir. Muestra la desviación típica (**S**), coeficiente de variación en porcentaje (**CV**) y error relativo (**E**) en área basimétrica por hectárea **AB(m<sup>2</sup>)** y número de árboles por hectárea (**N**). De la clase natural de edad Latizal alto.

| Parcela    | AB(m <sup>2</sup> ) | N       |
|------------|---------------------|---------|
| 1          | 29,99               | 1094,19 |
| 2          | 35,95               | 1607,62 |
| 3          | 22,09               | 1212,40 |
| 4          | 25,60               | 992,46  |
| 5          | 23,04               | 1151,02 |
| 6          | 29,84               | 1350,85 |
| <b>S</b>   | 5,21                | 218,39  |
| <b>CV%</b> | 18,76               | 17,69   |
| <b>E%</b>  | 15,31               | 14,44   |

**Tabla 7:** Valores del muestro piloto en los rodales donde se realiza clara por lo bajo. Muestra la desviación típica (**S**), coeficiente de variación en porcentaje (**CV**) y error relativo (**E**) en área basimétrica por hectárea **AB(m<sup>2</sup>)** y número de árboles por hectárea (**N**). De la clase natural de edad Fustal.

| Parcela    | AB(m <sup>2</sup> ) | N      |
|------------|---------------------|--------|
| 1          | 30,06               | 538    |
| 2          | 35,84               | 414    |
| 3          | 50,78               | 700    |
| 4          | 41,62               | 647    |
| 5          | 46,67               | 673    |
| 6          | 38,40               | 673,00 |
| <b>S</b>   | 7,51                | 126,79 |
| <b>CV%</b> | 18,54               | 19,81  |
| <b>E%</b>  | 15,13               | 16,17  |

Con los datos anteriores , se calcula el número de parcelas (tamaño de la muestra) necesario para inventariar el monte con un error relativo de muestreo del 10% al 95% de probabilidad fiducial mediante la siguiente formula:

Donde t de student siempre es 2.

$$n = \frac{t^2 + cv^2}{E\%}$$

Para latizal alto el número de parcelas a realizar es de 14.07 según el área basimétrica (AB) y de 12.51 según el numero de pies (N).

Para Fustal el número de parcelas a realizar es de 13.74 según el área basimétrica (AB) y de 15.69 según el numero de pies (N).

Según los datos anteriores se decide realizar 15 parcelas aleatorias en el conjunto de rodales donde se realizará clara por lo bajo y 15 parcelas aleatorias en el conjunto de rodales donde realizará clara de selección de árboles porvenir, siguiendo los procedimientos de cálculo de existencias explicados anteriormente.

## 4. Resultados

**Tabla 8:** Inventario de los rodales donde realiza clara de selección de árboles porvenir, donde **gi** área basimétrica en m<sup>2</sup>/pie, **gt** área basimétrica en m<sup>2</sup>/parcela, **G** área basimétrica en m<sup>2</sup> de la hectárea, **N** numero de pies/ hectárea, **m<sup>3</sup> pie** volumen maderable en m<sup>3</sup>/pie de la parcela, **m<sup>3</sup>total** volumen maderable en m<sup>3</sup> de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** volumen maderable en m<sup>3</sup>/ha.

| Parcela | árbol | valor | diam (cm) | radio parcela (m) | m <sup>2</sup> /parcela |      | m <sup>2</sup> /ha | N/ha    | Parcela             |                      | ha                 |
|---------|-------|-------|-----------|-------------------|-------------------------|------|--------------------|---------|---------------------|----------------------|--------------------|
|         |       |       |           |                   | gi                      | gt   | G                  | N       | m <sup>3</sup> /pie | m <sup>3</sup> total | m <sup>3</sup> /ha |
| 1       | 1     | 1     | 25        | 4                 | 0,051                   | 0,24 | 44,49              | 1094,19 | 0,25                | 1,05                 | 209,19             |
| 1       | 2     | 1     | 15        |                   | 0,018                   |      |                    |         | 0,07                |                      |                    |
| 1       | 3     | 1     | 27        |                   | 0,057                   |      |                    |         | 0,29                |                      |                    |
| 1       | 4     | 1     | 26        |                   | 0,055                   |      |                    |         | 0,27                |                      |                    |
| 1       | 5     | 1     | 19        |                   | 0,029                   |      |                    |         | 0,12                |                      |                    |
| 1       | 6     | 0,5   | 18        |                   | 0,027                   |      |                    |         | 0,06                |                      |                    |
| 2       | 1     | 1     | 16        | 3,3               | 0,020                   | 0,14 | 35,95              | 1607,63 | 0,08                | 0,50                 | 145,56             |
| 2       | 2     | 1     | 16        |                   | 0,021                   |      |                    |         | 0,08                |                      |                    |
| 2       | 3     | 1     | 16        |                   | 0,020                   |      |                    |         | 0,08                |                      |                    |
| 2       | 4     | 1     | 22        |                   | 0,039                   |      |                    |         | 0,18                |                      |                    |
| 2       | 5     | 1     | 12        |                   | 0,011                   |      |                    |         | 0,04                |                      |                    |
| 2       | 6     | 0,5   | 18        |                   | 0,024                   |      |                    |         | 0,05                |                      |                    |
| 3       | 1     | 1     | 14        | 3,8               | 0,015                   | 0,11 | 22,09              | 1212,40 | 0,06                | 0,38                 | 84,12              |
| 3       | 2     | 1     | 18        |                   | 0,025                   |      |                    |         | 0,10                |                      |                    |
| 3       | 3     | 1     | 15        |                   | 0,018                   |      |                    |         | 0,07                |                      |                    |
| 3       | 4     | 1     | 12        |                   | 0,011                   |      |                    |         | 0,04                |                      |                    |
| 3       | 5     | 1     | 17        |                   | 0,023                   |      |                    |         | 0,09                |                      |                    |
| 3       | 6     | 0,5   | 14        |                   | 0,015                   |      |                    |         | 0,03                |                      |                    |
| 4       | 1     | 1     | 14        | 4,2               | 0,015                   | 0,16 | 25,60              | 992,46  | 0,06                | 0,59                 | 107,26             |
| 4       | 2     | 1     | 18        |                   | 0,025                   |      |                    |         | 0,10                |                      |                    |
| 4       | 3     | 1     | 15        |                   | 0,018                   |      |                    |         | 0,07                |                      |                    |
| 4       | 4     | 1     | 22        |                   | 0,038                   |      |                    |         | 0,17                |                      |                    |
| 4       | 5     | 1     | 17        |                   | 0,023                   |      |                    |         | 0,09                |                      |                    |
| 4       | 6     | 0,5   | 24        |                   | 0,045                   |      |                    |         | 0,11                |                      |                    |
| 5       | 1     | 1     | 17        | 3,9               | 0,023                   | 0,12 | 23,04              | 1151,02 | 0,09                | 0,43                 | 89,84              |
| 5       | 2     | 1     | 19        |                   | 0,028                   |      |                    |         | 0,012               |                      |                    |
| 5       | 3     | 1     | 14        |                   | 0,015                   |      |                    |         | 0,06                |                      |                    |
| 5       | 4     | 1     | 13        |                   | 0,013                   |      |                    |         | 0,05                |                      |                    |
| 5       | 5     | 1     | 15        |                   | 0,018                   |      |                    |         | 0,07                |                      |                    |
| 5       | 6     | 0,5   | 18        |                   | 0,025                   |      |                    |         | 0,05                |                      |                    |

**Tabla 9:** Inventario de los rodales donde realiza clara de selección de árboles porvenir, donde **gi** área basimétrica en m<sup>2</sup>/pie, **gt** área basimétrica en m<sup>2</sup>/parcela, **G** área basimétrica en m<sup>2</sup> de la hectárea, **N** numero de pies/ hectárea, **m<sup>3</sup> pie** volumen maderable en m<sup>3</sup>/pie de la parcela, **m<sup>3</sup>total** volumen maderable en m<sup>3</sup> de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** volumen maderable en m<sup>3</sup>/ha.

| Parcela | árbol | valor | diam (cm) | radio parcela (m) | m <sup>2</sup> /parcela |      | m <sup>2</sup> /ha | N/ha    | Parcela             |                      | ha                 |
|---------|-------|-------|-----------|-------------------|-------------------------|------|--------------------|---------|---------------------|----------------------|--------------------|
|         |       |       |           |                   | gi                      | gt   | G                  | N       | m <sup>3</sup> /pie | m <sup>3</sup> total | m <sup>3</sup> /ha |
| 6       | 1     | 1     | 16        | 3,6               | 0,020                   | 0,13 | 29,84              | 1350,85 | 0,08                | 0,48                 | 118,23             |
| 6       | 2     | 1     | 18        |                   | 0,025                   |      |                    |         | 0,10                |                      |                    |
| 6       | 3     | 1     | 17        |                   | 0,023                   |      |                    |         | 0,09                |                      |                    |
| 6       | 4     | 1     | 18        |                   | 0,025                   |      |                    |         | 0,10                |                      |                    |
| 6       | 5     | 1     | 16        |                   | 0,020                   |      |                    |         | 0,08                |                      |                    |
| 6       | 6     | 0,5   | 14        |                   | 0,015                   |      |                    |         | 0,03                |                      |                    |
| 7       | 1     | 1     | 18        | 2,7               | 0,026                   | 0,19 | 76,05              | 2401,51 | 0,11                | 0,75                 | 329,47             |
| 7       | 2     | 1     | 19        |                   | 0,029                   |      |                    |         | 0,12                |                      |                    |
| 7       | 3     | 1     | 21        |                   | 0,034                   |      |                    |         | 0,15                |                      |                    |
| 7       | 4     | 1     | 19        |                   | 0,029                   |      |                    |         | 0,12                |                      |                    |
| 7       | 5     | 1     | 22        |                   | 0,039                   |      |                    |         | 0,18                |                      |                    |
| 7       | 6     | 0,5   | 22        |                   | 0,037                   |      |                    |         | 0,08                |                      |                    |
| 8       | 1     | 1     | 17        | 3,9               | 0,023                   | 0,19 | 34,91              | 1151,02 | 0,09                | 0,65                 | 136,19             |
| 8       | 2     | 1     | 16        |                   | 0,020                   |      |                    |         | 0,08                |                      |                    |
| 8       | 3     | 1     | 22        |                   | 0,038                   |      |                    |         | 0,17                |                      |                    |
| 8       | 4     | 1     | 23        |                   | 0,042                   |      |                    |         | 0,19                |                      |                    |
| 8       | 5     | 1     | 18        |                   | 0,025                   |      |                    |         | 0,10                |                      |                    |
| 8       | 6     | 0,5   | 22        |                   | 0,038                   |      |                    |         | 0,02                |                      |                    |
| 9       | 1     | 1     | 23        | 4                 | 0,042                   | 0,16 | 29,99              | 1094,19 | 0,19                | 0,64                 | 126,85             |
| 9       | 2     | 1     | 16        |                   | 0,020                   |      |                    |         | 0,08                |                      |                    |
| 9       | 3     | 1     | 18        |                   | 0,025                   |      |                    |         | 0,10                |                      |                    |
| 9       | 4     | 1     | 15        |                   | 0,018                   |      |                    |         | 0,07                |                      |                    |
| 9       | 5     | 1     | 21        |                   | 0,035                   |      |                    |         | 0,15                |                      |                    |
| 9       | 6     | 0,5   | 17        |                   | 0,023                   |      |                    |         | 0,05                |                      |                    |
| 10      | 1     | 1     | 13        | 3,6               | 0,013                   | 0,16 | 36,81              | 1350,85 | 0,04                | 0,64                 | 156,78             |
| 10      | 2     | 1     | 19        |                   | 0,029                   |      |                    |         | 0,12                |                      |                    |
| 10      | 3     | 1     | 20        |                   | 0,031                   |      |                    |         | 0,14                |                      |                    |
| 10      | 4     | 1     | 18        |                   | 0,025                   |      |                    |         | 0,10                |                      |                    |
| 10      | 5     | 1     | 24        |                   | 0,045                   |      |                    |         | 0,21                |                      |                    |
| 10      | 6     | 0,5   | 14        |                   | 0,015                   |      |                    |         | 0,03                |                      |                    |



**Tabla 10:** Inventario de los rodales donde realiza clara de selección de árboles porvenir, donde **gi** área basimétrica en m<sup>2</sup>/pie, **gt** área basimétrica en m<sup>2</sup>/parcela, **G** área basimétrica en m<sup>2</sup> de la hectárea, **N** numero de pies/ hectárea, **m<sup>3</sup> pie** volumen maderable en m<sup>3</sup>/pie de la parcela, **m<sup>3</sup>total** volumen maderable en m<sup>3</sup> de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** volumen maderable en m<sup>3</sup>/ha.

| Parcela | árbol | valor | diam (cm) | radio parcela (m) | m <sup>2</sup> /parcela |      | m <sup>2</sup> /ha | N/ha    | Parcela             |                      | ha                 |
|---------|-------|-------|-----------|-------------------|-------------------------|------|--------------------|---------|---------------------|----------------------|--------------------|
|         |       |       |           |                   | gi                      | gt   | G                  | N       | m <sup>3</sup> /pie | m <sup>3</sup> total | m <sup>3</sup> /ha |
| 10      | 1     | 1     | 13        | 3,6               | 0,013                   | 0,16 | 36,81              | 1350,85 | 0,04                | 0,64                 | 156,78             |
| 10      | 2     | 1     | 19        |                   | 0,029                   |      |                    |         | 0,12                |                      |                    |
| 10      | 3     | 1     | 20        |                   | 0,031                   |      |                    |         | 0,14                |                      |                    |
| 10      | 4     | 1     | 18        |                   | 0,025                   |      |                    |         | 0,10                |                      |                    |
| 10      | 5     | 1     | 24        |                   | 0,045                   |      |                    |         | 0,21                |                      |                    |
| 10      | 6     | 0,5   | 14        |                   | 0,015                   |      |                    |         | 0,03                |                      |                    |
| 11      | 1     | 1     | 29        | 3,8               | 0,067                   | 0,23 | 45,79              | 1212,40 | 0,35                | 0,96                 | 211,21             |
| 11      | 2     | 1     | 18        |                   | 0,027                   |      |                    |         | 0,11                |                      |                    |
| 11      | 3     | 1     | 18        |                   | 0,024                   |      |                    |         | 0,10                |                      |                    |
| 11      | 4     | 1     | 21        |                   | 0,036                   |      |                    |         | 0,16                |                      |                    |
| 11      | 5     | 1     | 20        |                   | 0,031                   |      |                    |         | 0,14                |                      |                    |
| 11      | 6     | 0,5   | 24        |                   | 0,045                   |      |                    |         | 0,11                |                      |                    |
| 12      | 1     | 1     | 15        | 4,2               | 0,018                   | 0,17 | 28,16              | 992,46  | 0,07                | 0,67                 | 120,10             |
| 12      | 2     | 1     | 19        |                   | 0,029                   |      |                    |         | 0,12                |                      |                    |
| 12      | 3     | 1     | 17        |                   | 0,023                   |      |                    |         | 0,09                |                      |                    |
| 12      | 4     | 1     | 18        |                   | 0,025                   |      |                    |         | 0,10                |                      |                    |
| 12      | 5     | 1     | 24        |                   | 0,045                   |      |                    |         | 0,21                |                      |                    |
| 12      | 6     | 0,5   | 21        |                   | 0,035                   |      |                    |         | 0,08                |                      |                    |
| 13      | 1     | 1     | 25        | 4,6               | 0,049                   | 0,17 | 24,38              | 827,37  | 0,24                | 0,70                 | 105,55             |
| 13      | 2     | 1     | 18        |                   | 0,027                   |      |                    |         | 0,11                |                      |                    |
| 13      | 3     | 1     | 17        |                   | 0,023                   |      |                    |         | 0,09                |                      |                    |
| 13      | 4     | 1     | 21        |                   | 0,036                   |      |                    |         | 0,16                |                      |                    |
| 13      | 5     | 1     | 16        |                   | 0,020                   |      |                    |         | 0,08                |                      |                    |
| 13      | 6     | 0,5   | 14        |                   | 0,015                   |      |                    |         | 0,03                |                      |                    |
| 14      | 1     | 1     | 12        | 3,8               | 0,011                   | 0,12 | 24,36              | 1212,40 | 0,04                | 0,44                 | 96,72              |
| 14      | 2     | 1     | 16        |                   | 0,020                   |      |                    |         | 0,08                |                      |                    |
| 14      | 3     | 1     | 22        |                   | 0,038                   |      |                    |         | 0,17                |                      |                    |
| 14      | 4     | 1     | 13        |                   | 0,013                   |      |                    |         | 0,05                |                      |                    |
| 14      | 5     | 1     | 16        |                   | 0,020                   |      |                    |         | 0,08                |                      |                    |
| 14      | 6     | 0,5   | 14        |                   | 0,015                   |      |                    |         | 0,03                |                      |                    |
| 15      | 1     | 1     | 22        | 4,1               | 0,038                   | 0,17 | 30,02              | 1041,47 | 0,17                | 0,68                 | 129,20             |
| 15      | 2     | 1     | 23        |                   | 0,042                   |      |                    |         | 0,19                |                      |                    |
| 15      | 3     | 1     | 20        |                   | 0,031                   |      |                    |         | 0,14                |                      |                    |
| 15      | 4     | 1     | 13        |                   | 0,013                   |      |                    |         | 0,05                |                      |                    |
| 15      | 5     | 1     | 18        |                   | 0,025                   |      |                    |         | 0,10                |                      |                    |
| 15      | 6     | 0,5   | 15        |                   | 0,018                   |      |                    |         | 0,03                |                      |                    |

**Tabla 11:** Inventario de los rodales donde realiza clara por lo bajo, donde **gi** área basimétrica en m<sup>2</sup> /pie, **gt** área basimétrica en m<sup>2</sup>/parcela, **G** área basimétrica en m<sup>2</sup> de la hectárea, **N** numero de pies/ hectárea, **m<sup>3</sup> pie** volumen maderable en m<sup>3</sup> /pie de la parcela, **m<sup>3</sup>total** volumen maderable en m<sup>3</sup> de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** volumen maderable en m<sup>3</sup>/ha.

| Parcela | árbol | valor | diam (cm) | radio parcela (m) | m <sup>2</sup> /parcela |      | m <sup>2</sup> /ha |        | N/ha                |                      | Parcela             |        | ha |  |
|---------|-------|-------|-----------|-------------------|-------------------------|------|--------------------|--------|---------------------|----------------------|---------------------|--------|----|--|
|         |       |       |           |                   | gi                      | gt   | G                  | N      | m <sup>3</sup> /pie | m <sup>3</sup> total | m <sup>3</sup> / ha |        |    |  |
| 1       | 1     | 1     | 19        | 5,7               | 0,028                   | 0,31 | 30,06              | 538,84 |                     | 0,119                | 1,54                | 151,18 |    |  |
| 1       | 2     | 1     | 28        |                   | 0,062                   |      |                    |        |                     | 0,313                |                     |        |    |  |
| 1       | 3     | 1     | 28        |                   | 0,062                   |      |                    |        |                     | 0,313                |                     |        |    |  |
| 1       | 4     | 1     | 25        |                   | 0,049                   |      |                    |        |                     | 0,236                |                     |        |    |  |
| 1       | 5     | 1     | 29        |                   | 0,066                   |      |                    |        |                     | 0,342                |                     |        |    |  |
| 1       | 6     | 0,5   | 32        |                   | 0,040                   |      |                    |        |                     | 0,219                |                     |        |    |  |
| 2       | 1     | 1     | 38        | 6,5               | 0,115                   | 0,50 | 35,84              | 414,37 |                     | 0,680                | 2,79                | 210,18 |    |  |
| 2       | 2     | 1     | 31        |                   | 0,076                   |      |                    |        |                     | 0,410                |                     |        |    |  |
| 2       | 3     | 1     | 32        |                   | 0,080                   |      |                    |        |                     | 0,432                |                     |        |    |  |
| 2       | 4     | 1     | 35        |                   | 0,096                   |      |                    |        |                     | 0,548                |                     |        |    |  |
| 2       | 5     | 1     | 33        |                   | 0,088                   |      |                    |        |                     | 0,488                |                     |        |    |  |
| 2       | 6     | 0,5   | 33        |                   | 0,042                   |      |                    |        |                     | 0,232                |                     |        |    |  |
| 3       | 1     | 1     | 38        | 5                 | 0,115                   | 0,42 | 50,78              | 700,28 |                     | 0,680                | 2,29                | 291,25 |    |  |
| 3       | 2     | 1     | 19        |                   | 0,029                   |      |                    |        |                     | 0,121                |                     |        |    |  |
| 3       | 3     | 1     | 32        |                   | 0,080                   |      |                    |        |                     | 0,432                |                     |        |    |  |
| 3       | 4     | 1     | 29        |                   | 0,064                   |      |                    |        |                     | 0,332                |                     |        |    |  |
| 3       | 5     | 1     | 34        |                   | 0,093                   |      |                    |        |                     | 0,523                |                     |        |    |  |
| 3       | 6     | 0,5   | 31        |                   | 0,037                   |      |                    |        |                     | 0,200                |                     |        |    |  |
| 4       | 1     | 1     | 27        | 5,2               | 0,057                   | 0,37 | 41,62              | 647,45 |                     | 0,288                | 1,92                | 225,50 |    |  |
| 4       | 2     | 1     | 29        |                   | 0,067                   |      |                    |        |                     | 0,351                |                     |        |    |  |
| 4       | 3     | 1     | 29        |                   | 0,064                   |      |                    |        |                     | 0,332                |                     |        |    |  |
| 4       | 4     | 1     | 32        |                   | 0,080                   |      |                    |        |                     | 0,432                |                     |        |    |  |
| 4       | 5     | 1     | 30        |                   | 0,070                   |      |                    |        |                     | 0,370                |                     |        |    |  |
| 4       | 6     | 0,5   | 27        |                   | 0,029                   |      |                    |        |                     | 0,144                |                     |        |    |  |
| 5       | 1     | 1     | 22        | 5,1               | 0,039                   | 0,40 | 46,67              | 673,09 |                     | 0,177                | 2,19                | 267,87 |    |  |
| 5       | 2     | 1     | 22        |                   | 0,039                   |      |                    |        |                     | 0,177                |                     |        |    |  |
| 5       | 3     | 1     | 38        |                   | 0,115                   |      |                    |        |                     | 0,680                |                     |        |    |  |
| 5       | 4     | 1     | 35        |                   | 0,096                   |      |                    |        |                     | 0,548                |                     |        |    |  |
| 5       | 5     | 1     | 30        |                   | 0,072                   |      |                    |        |                     | 0,380                |                     |        |    |  |
| 5       | 6     | 0,5   | 32        |                   | 0,041                   |      |                    |        |                     | 0,227                |                     |        |    |  |

**Tabla 12:** Inventario de los rodales donde realiza clara por lo bajo, donde **gi** área basimétrica en m<sup>2</sup> /pie, **gt** área basimétrica en m<sup>2</sup>/parcela, **G** área basimétrica en m<sup>2</sup> de la hectárea, **N** numero de pies/ hectárea, **m<sup>3</sup> pie** volumen maderable en m<sup>3</sup> /pie de la parcela, **m<sup>3</sup>total** volumen maderable en m<sup>3</sup> de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** volumen maderable en m<sup>3</sup>/ha.

| Parcela | árbol | valor | diam (cm) | radio parcela (m) | m <sup>2</sup> /parcela |       | m <sup>2</sup> /ha | N/ha   | Parcela             |                      | ha                  |
|---------|-------|-------|-----------|-------------------|-------------------------|-------|--------------------|--------|---------------------|----------------------|---------------------|
|         |       |       |           |                   | gi                      | gt    | G                  | N      | m <sup>3</sup> /pie | m <sup>3</sup> total | m <sup>3</sup> / ha |
| 6       | 1     | 1     | 28        | 4,8               | 0,062                   | 0,331 | 38,40              | 759,85 | 0,31                | 1,675                | 231,39              |
| 6       | 2     | 1     | 28        |                   | 0,062                   |       |                    |        | 0,31                |                      |                     |
| 6       | 3     | 1     | 32        |                   | 0,080                   |       |                    |        | 0,44                |                      |                     |
| 6       | 4     | 1     | 19        |                   | 0,028                   |       |                    |        | 0,12                |                      |                     |
| 6       | 5     | 1     | 19        |                   | 0,028                   |       |                    |        | 0,12                |                      |                     |
| 6       | 6     | 0,5   | 30        |                   | 0,071                   |       |                    |        | 0,37                |                      |                     |
| 7       | 1     | 1     | 27        | 4,5               | 0,057                   | 0,31  | 46,79              | 864,55 | 0,286               | 1,57                 | 247,18              |
| 7       | 2     | 1     | 26        |                   | 0,053                   |       |                    |        | 0,261               |                      |                     |
| 7       | 3     | 1     | 32        |                   | 0,080                   |       |                    |        | 0,437               |                      |                     |
| 7       | 4     | 1     | 16        |                   | 0,020                   |       |                    |        | 0,078               |                      |                     |
| 7       | 5     | 1     | 31        |                   | 0,075                   |       |                    |        | 0,404               |                      |                     |
| 7       | 6     | 0,5   | 24        |                   | 0,023                   |       |                    |        | 0,107               |                      |                     |
| 8       | 1     | 1     | 31        | 5,1               | 0,075                   | 0,306 | 34,80              | 673,09 | 0,40                | 1,446                | 176,91              |
| 8       | 2     | 1     | 28        |                   | 0,062                   |       |                    |        | 0,31                |                      |                     |
| 8       | 3     | 1     | 25        |                   | 0,049                   |       |                    |        | 0,24                |                      |                     |
| 8       | 4     | 1     | 26        |                   | 0,053                   |       |                    |        | 0,26                |                      |                     |
| 8       | 5     | 1     | 22        |                   | 0,038                   |       |                    |        | 0,17                |                      |                     |
| 8       | 6     | 0,5   | 19        |                   | 0,028                   |       |                    |        | 0,06                |                      |                     |
| 9       | 1     | 1     | 26        | 4,3               | 0,053                   | 0,371 | 52,84              | 946,84 | 0,26                | 1,674                | 288,22              |
| 9       | 2     | 1     | 24        |                   | 0,045                   |       |                    |        | 0,21                |                      |                     |
| 9       | 3     | 1     | 28        |                   | 0,062                   |       |                    |        | 0,31                |                      |                     |
| 9       | 4     | 1     | 24        |                   | 0,045                   |       |                    |        | 0,21                |                      |                     |
| 9       | 5     | 1     | 32        |                   | 0,080                   |       |                    |        | 0,44                |                      |                     |
| 9       | 6     | 0,5   | 33        |                   | 0,086                   |       |                    |        | 0,24                |                      |                     |
| 10      | 1     | 1     | 31        | 4,2               | 0,075                   | 0,351 | 59,54              | 992,46 | 0,26                | 1,674                | 302,11              |
| 10      | 2     | 1     | 31        |                   | 0,075                   |       |                    |        | 0,21                |                      |                     |
| 10      | 3     | 1     | 28        |                   | 0,062                   |       |                    |        | 0,31                |                      |                     |
| 10      | 4     | 1     | 26        |                   | 0,053                   |       |                    |        | 0,21                |                      |                     |
| 10      | 5     | 1     | 27        |                   | 0,057                   |       |                    |        | 0,44                |                      |                     |
| 10      | 6     | 0,5   | 19        |                   | 0,028                   |       |                    |        | 0,24                |                      |                     |

**Tabla 13:** Inventario de los rodales donde realiza clara por lo bajo, donde **gi** área basimétrica en m<sup>2</sup>/pie, **gt** área basimétrica en m<sup>2</sup>/parcela, **G** área basimétrica en m<sup>2</sup> de la hectárea, **N** numero de pies/ hectárea, **m<sup>3</sup> pie** volumen maderable en m<sup>3</sup>/pie de la parcela, **m<sup>3</sup> total** volumen maderable en m<sup>3</sup> de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** volumen maderable en m<sup>3</sup>/ha.

| Parcela | árbol | valor | diam (cm) | radio parcela (m) | m <sup>2</sup> /parcela |      | m <sup>2</sup> /ha | N/ha    | Parcela             |                      | ha                 |
|---------|-------|-------|-----------|-------------------|-------------------------|------|--------------------|---------|---------------------|----------------------|--------------------|
|         |       |       |           |                   | gi                      | gt   | G                  | N       | m <sup>3</sup> /pie | m <sup>3</sup> total | m <sup>3</sup> /ha |
| 11      | 1     | 1     | 22        | 3,8               | 0,038                   | 0,33 | 72,65              | 1212,40 | 0,404               | 1,73                 | 188,62             |
| 11      | 2     | 1     | 28        |                   | 0,062                   |      |                    |         | 0,404               |                      |                    |
| 11      | 3     | 1     | 29        |                   | 0,066                   |      |                    |         | 0,313               |                      |                    |
| 11      | 4     | 1     | 31        |                   | 0,075                   |      |                    |         | 0,261               |                      |                    |
| 11      | 5     | 1     | 26        |                   | 0,053                   |      |                    |         | 0,286               |                      |                    |
| 11      | 6     | 0,5   | 30        |                   | 0,035                   |      |                    |         | 0,060               |                      |                    |
| 12      | 1     | 1     | 27        | 4,2               | 0,057                   | 0,28 | 50,40              | 992,46  | 0,286               | 1,38                 | 288,29             |
| 12      | 2     | 1     | 23        |                   | 0,042                   |      |                    |         | 0,192               |                      |                    |
| 12      | 3     | 1     | 32        |                   | 0,080                   |      |                    |         | 0,437               |                      |                    |
| 12      | 4     | 1     | 19        |                   | 0,028                   |      |                    |         | 0,119               |                      |                    |
| 12      | 5     | 1     | 25        |                   | 0,049                   |      |                    |         | 0,236               |                      |                    |
| 12      | 6     | 0,5   | 24        |                   | 0,023                   |      |                    |         | 0,107               |                      |                    |
| 13      | 1     | 1     | 25        | 4,6               | 0,049                   | 0,33 | 50,14              | 827,37  | 0,236               | 1,69                 | 215,63             |
| 13      | 2     | 1     | 28        |                   | 0,062                   |      |                    |         | 0,313               |                      |                    |
| 13      | 3     | 1     | 29        |                   | 0,066                   |      |                    |         | 0,342               |                      |                    |
| 13      | 4     | 1     | 27        |                   | 0,057                   |      |                    |         | 0,286               |                      |                    |
| 13      | 5     | 1     | 28        |                   | 0,062                   |      |                    |         | 0,313               |                      |                    |
| 13      | 6     | 0,5   | 31        |                   | 0,038                   |      |                    |         | 0,202               |                      |                    |
| 14      | 1     | 1     | 23        | 3,8               | 0,042                   | 0,25 | 55,18              | 1212,40 | 0,192               | 1,20                 | 121,62             |
| 14      | 2     | 1     | 25        |                   | 0,049                   |      |                    |         | 0,236               |                      |                    |
| 14      | 3     | 1     | 26        |                   | 0,053                   |      |                    |         | 0,261               |                      |                    |
| 14      | 4     | 1     | 22        |                   | 0,038                   |      |                    |         | 0,172               |                      |                    |
| 14      | 5     | 1     | 19        |                   | 0,028                   |      |                    |         | 0,119               |                      |                    |
| 14      | 6     | 0,5   | 32        |                   | 0,040                   |      |                    |         | 0,219               |                      |                    |
| 15      | 1     | 1     | 28        | 4,1               | 0,062                   | 0,37 | 69,50              | 1041,47 | 0,313               | 1,91                 | 275,29             |
| 15      | 2     | 1     | 31        |                   | 0,075                   |      |                    |         | 0,404               |                      |                    |
| 15      | 3     | 1     | 31        |                   | 0,075                   |      |                    |         | 0,404               |                      |                    |
| 15      | 4     | 1     | 30        |                   | 0,071                   |      |                    |         | 0,372               |                      |                    |
| 15      | 5     | 1     | 27        |                   | 0,057                   |      |                    |         | 0,286               |                      |                    |
| 15      | 6     | 0,5   | 26        |                   | 0,027                   |      |                    |         | 0,130               |                      |                    |

**Tabla 14:** Existencias medias por hectárea del conjunto de rodales donde se va a realizar clara por lo bajo. Donde **G** area basimetrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** numero de pies en una hectárea, y **m<sup>3</sup>/ ha** volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea.

| <b>m<sup>2</sup>/ha</b> | <b>N/ha</b> | <b>ha</b>                |
|-------------------------|-------------|--------------------------|
| <b>G</b>                | <b>N</b>    | <b>m<sup>3</sup>/ ha</b> |
| 34,0987306              | 1246,14822  | 144,418166               |

**Tabla 15:** Existencias en el total de los rodales donde se va a realizar clara por lo bajo, donde **m<sup>2</sup>** área basimétrica en metros cuadrados, **N** numero de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup>** volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de los rodales.

|                      | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>N</b>          | <b>m<sup>3</sup></b> |
|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
|                      | <b>Total</b>         | <b>Total</b>      | <b>Total</b>         |
| <b>total rodales</b> | <b>1768,36017</b>    | <b>64625,2467</b> | <b>7489,52607</b>    |

**Tabla 16:** Existencias medias por hectárea del conjunto de rodales donde se va a realizar clara de selección de árboles de porvenir. Donde **G** area basimetrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** numero de pies en una hectárea, y **m<sup>3</sup>/ ha** volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea.

| <b>m<sup>2</sup>/ha</b> | <b>N/ha</b>       | <b>ha</b>                |
|-------------------------|-------------------|--------------------------|
| <b>G</b>                | <b>N</b>          | <b>m<sup>3</sup>/ ha</b> |
| <b>42,7898371</b>       | <b>734,219849</b> | <b>232,08317</b>         |

**Tabla 17:** Existencias en el total de los rodales donde se va a llevar a realizar clara de selección de árboles de porvenir **m<sup>2</sup>** área basimétrica en metros cuadrados, **N** numero de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup>** volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de los rodales.

|                      | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>N</b>         | <b>m<sup>3</sup></b> |
|----------------------|----------------------|------------------|----------------------|
|                      | <b>Total</b>         | <b>Total</b>     | <b>Total</b>         |
| <b>total rodales</b> | <b>1761,2297</b>     | <b>30220,489</b> | <b>9552,54326</b>    |

# **ANEJOS A LA MEMORIA**

## **ANEJO IV. INGENIERÍA DE LAS OBRAS**

## **ÍNDICE GENERAL DEL ANEJO IV**

|  |   |
|--|---|
| 1. Criterios de señalamiento: .....            | 1 |
| 2. Procedimiento de trabajo para claras: ..... | 2 |
| 2.1. Señalamiento .....                        | 2 |
| 2.2. Corta .....                               | 2 |
| 2.3. Preparación de la madera .....            | 3 |
| 2.4. Saca de la madera .....                   | 4 |
| 3. Datos de los pies a cortar .....            | 4 |

## 1. Criterios de señalamiento:

En relación con criterios económicos, se atenderá en primer lugar a la calidad y tamaño de los fustes a extraer, mejores en las claras altas, de cara a la posible autofinanciación o aumento de la rentabilidad de la operación. También desde el punto de vista económico, en claras altas, hay que valorar la potenciación de los pies del porvenir y la posibilidad de que los pies dominados puedan mejorar su desarrollo, si su temperamento lo permite.

Sobre masas de frondosas regulares de monte alto (hayedos y robledales) con producción preferente de madera, se recomienda de forma general que las claras tengan las siguientes características: en relación con el tipo, por lo alto con una correcta selección de pies del porvenir; en relación con *el peso*, moderadas; en relación con la naturaleza, selectivas se entiende por naturaleza de una clara la forma de aplicar el criterio de señalamiento de los pies a extraer, criterio fijado por el tipo y peso. Se trata de una clara de naturaleza *selectiva* cuando el señalamiento de los pies afectados se realiza sobre el monte de una forma flexible, atendiendo a las condiciones particulares de cada zona dentro de un rodal.

Tabla 1 : Clasificación del peso de corta según el porcentaje de área bisimétrica y numero de pies extraído. Fuente: SERRADA, R. 2008. *Apuntes de Selvicultura*. Servicio de Publicaciones. EUIT Forestal. Madrid.

| PESO DE LA CORTA | (G) AREA BASIMÉTRICA % | (N) NUMERO DE PIES % |
|------------------|------------------------|----------------------|
| DÉBIL            | 0-15                   | 0-10                 |
| MODERADA         | 15-30                  | 10-20                |
| FUERTE           | 30-45                  | 20-35                |
| MUY FUERTE       | 45-60                  | 35-50                |



## 2. Procedimiento de trabajo para claras:

### 2.1. Señalamiento

La Dirección Facultativa realizará el señalamiento de los pies a apear a través del agente forestal.

### 2.2. Corta

Para el apeo de los pies se utilizará la motosierra manejada por peón especialista. La potencia, peso y longitud del espadín serán los adecuados al diámetro de pies a apear. La altura de corte será aquella que permita una mayor rapidez de esta labor, no superándose los diez centímetros (10 cm.) pendiente arriba del tocón. El apeo será dirigido técnicamente, es decir, mediante entalladuras que fuercen la dirección de caída, de forma que no resulten dañados los pies sanos próximos ni ningún otro tipo de vegetación de valor circundante. Igualmente se evitará daños en el suelo por golpes o arrastres. Se procurará realizar esta operación de manera que los pies que permanecen se distribuyan de manera regular. Cuando las condiciones climáticas, edafológicas, hidrológicas o económicas aconsejen un tratamiento especial en cuanto a la espesura en que ha de quedar el arbolado, el Director de la Obra dará las normas que estime oportunas. En caso de que exista proyecto de ordenación del monte habrá que atenerse estrictamente a las especificaciones técnicas del mismo. La presencia de nidos de aves, protegidas o no, implicará la reserva de los pies que lo alberguen con el fin de evitar la afección directa sobre la fauna. En general deberán de respetarse los pies de otras especies forestales distintas de *Quercus pyrenaica* que pudieran presentarse. En la realización de las claras se deberán respetar árboles en que concurra cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Que contengan nidos de rapaces aún cuando no hayan sido utilizados recientemente, y todos aquellos de su área de influencia.

- Que sean sustento de plantas trepadoras o que contribuyan a crear un hábitat específico.
- Que sean excepcionales por tener alguna significación cultural o histórica.
- Que al producirse su apeo o arrastre pueda afectar a los endemismos vegetales. Se eliminarán los pies sobrantes hasta conseguir la espesura normal definida en la memoria del proyecto. A tal efecto, se cortarán los pies señalados por la Dirección Facultativa.

El Adjudicatario solo podrá apear los árboles marcados. En caso de duda, se preguntará al agente forestal antes de actuar. Si debido a una negligencia de cortase un árbol no señalado, la Dirección Facultativa podrá imponer una falta leve, que en caso de resultar reiterada, dará lugar a una sanción administrativa. Previo al apeo se comprobará la dirección de caída de los árboles apeados y los elementos que se puedan ver potencialmente afectados. En caso de provocarse daños en propiedades, tanto públicas como privadas, el adjudicatario será responsable de las reparaciones o reposición de los mismos. La intensidad de la clara ha sido determinada a partir de los datos de las parcelas de inventario.

### **2.3. Preparación de la madera**

Dicha actividad consiste en la preparación de los fustes de madera para que puedan ser acercados a los bordes de los rodales de actuación o a cargadero. La preparación de la madera incluye el desramado, tronzado y apilado de los pies cortados, una vez ejecutadas en las superficies de actuación las claras previstas. En el desrame se efectuará de manera que los muñones sean menores de 1 cm. para facilitar el posterior apilado. La longitud de las trozas será tal, que permita el perfecto manejo de los operarios en el posterior apilado manual. Se dejará en punta delgada 4-7 cm de diámetro. El fuste se tronará desde la base a 2,20 m aproximadamente cada troza. Las operaciones se realizarán con motosierra empleada por peón especialista y ganchos o garfios para el movimiento de las trozas. El apilado se realizará en cordones de tal manera que se facilite el paso el autocargador para su recogida y a una distancia del centro tal que el autocargador pueda recoger las trozas a ambos lados de el

mismo en una sola pasada. Se tomaran las medidas necesarias para que el movimiento de las trozas no ocasione daños en el arbolado.

#### **2.4. Saca de la madera**

Se realizará la saca de madera de forma mecanizada mediante un autocargador de 101/130cv o 74235/95550 W, con una distancia de saca, inferior a 500 m., comprobada en campo y sobre planos para el rodal donde se llevará a cabo. La ubicación del cargadero será definida por el Director de obra, antes de comenzar las operaciones de saca.

Maquinaria: Autocargador de 101/130cv o 74235/95550 W con maquinista incluido con rendimientos de 0,102 h/m<sup>3</sup> para los rodales de fustal y con rendimientos h/m<sup>3</sup> para los rodales de 0,120 latizal-Fustal.

### **3. Datos de los pies a cortar.**

En el siguiente apartado se muestran los datos del inventario y de las cortas que se deciden realizar en base a los criterios expresados anteriormente.

En cada parcela de muestreo se decide que árboles son apeados y con esos datos se extrapolan a la hectárea de terreno con el mismo procedimiento que el utilizado en el Anejo II inventario .

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO IV. (INGENIRÍA DE LAS OBRAS)

**Tabla 2:** Cortas en los rodales donde se va a realizar clara de selección de árboles de porvenir según parcelas 1 a la 3 inclusive donde **gi** es área basimétrica en metros cuadrados del pie, **gt** es área basimétrica en metros cuadrados del total de la parcela, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup> pie** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos de cada pie de la parcela, **m<sup>3</sup> total** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta es los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae.

| Parcela | árbol | m2/parcela |          |      |          | m2/ha |         | N/ha    |          | Parcela             |       |                       |                      | ha                 |                          |
|---------|-------|------------|----------|------|----------|-------|---------|---------|----------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
|         |       | gi         | gi corta | gt   | gt corta | G     | G corta | N       | N corta  | m <sup>3</sup> /pie | corta | m <sup>3</sup> /total | m <sup>3</sup> corta | m <sup>3</sup> /ha | m <sup>3</sup> /ha corta |
| 1       | 1     | 0,026      | 0,026    | 0,19 | 0,083    | 76,05 | 36,307  | 2401,51 | 1309,917 | 0,11                | 0,11  | 0,75                  | 0,35                 | 329,47             | 151,73                   |
| 1       | 2     | 0,029      | 0,029    |      |          |       |         |         |          | 0,12                | 0,12  |                       |                      |                    |                          |
| 1       | 3     | 0,034      |          |      |          |       |         |         |          | 0,15                |       |                       |                      |                    |                          |
| 1       | 4     | 0,029      | 0,029    |      |          |       |         |         |          | 0,12                | 0,12  |                       |                      |                    |                          |
| 1       | 5     | 0,039      |          |      |          |       |         |         |          | 0,18                |       |                       |                      |                    |                          |
| 1       | 6     | 0,037      |          |      |          |       |         |         |          | 0,08                |       |                       |                      |                    |                          |
| 2       | 1     | 0,051      |          | 0,24 | 0,018    | 44,49 | 3,648   | 1094,19 | 198,944  | 0,25                |       | 1,05                  | 0,07                 | 209,19             | 13,76                    |
| 2       | 2     | 0,018      | 0,018    |      |          |       |         |         |          | 0,07                | 0,07  |                       |                      |                    |                          |
| 2       | 3     | 0,057      |          |      |          |       |         |         |          | 0,29                |       |                       |                      |                    |                          |
| 2       | 4     | 0,055      |          |      |          |       |         |         |          | 0,27                |       |                       |                      |                    |                          |
| 2       | 5     | 0,029      |          |      |          |       |         |         |          | 0,12                |       |                       |                      |                    |                          |
| 2       | 6     | 0,027      |          |      |          |       |         |         |          | 0,06                |       |                       |                      |                    |                          |
| 3       | 1     | 0,020      |          | 0,14 | 0,032    | 35,95 | 9,409   | 1607,63 | 584,591  | 0,08                |       | 0,50                  | 0,12                 | 145,56             | 34,80                    |
| 3       | 2     | 0,021      | 0,021    |      |          |       |         |         |          | 0,08                | 0,08  |                       |                      |                    |                          |
| 3       | 3     | 0,020      |          |      |          |       |         |         |          | 0,08                |       |                       |                      |                    |                          |
| 3       | 4     | 0,039      |          |      |          |       |         |         |          | 0,18                |       |                       |                      |                    |                          |
| 3       | 5     | 0,011      | 0,011    |      |          |       |         |         |          | 0,04                | 0,04  |                       |                      |                    |                          |
| 3       | 6     | 0,024      |          |      |          |       |         |         |          | 0,05                |       |                       |                      |                    |                          |

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO IV. (INGENIRÍA DE LAS OBRAS)

**Tabla 3:** Cortas en los rodales donde se va a realizar clara de selección de árboles de porvenir según parcelas 4 a la 6 inclusive donde **gi** es área basimétrica en metros cuadrados del pie, **gt** es área basimétrica en metros cuadrados del total de la parcela, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup> pie** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos de cada pie de la parcela, **m<sup>3</sup>total** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta es los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae.

| Parcela | árbol | m2/parcela |          |      |          | m2/ha |         | N/ha    |         | Parcela             |       |                       |                      | ha                 |                          |
|---------|-------|------------|----------|------|----------|-------|---------|---------|---------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
|         |       | gi         | gi corta | gt   | gt corta | G     | G corta | N       | N corta | m <sup>3</sup> /pie | corta | m <sup>3</sup> /total | m <sup>3</sup> corta | m <sup>3</sup> /ha | m <sup>3</sup> /ha corta |
| 4       | 1     | 0,015      |          | 0,11 | 0,034    | 22,09 | 7,497   | 1212,40 | 440,872 | 0,06                |       | 0,38                  | 0,13                 | 84,12              | 28,24                    |
| 4       | 2     | 0,025      |          |      |          |       |         |         |         | 0,10                |       |                       |                      |                    |                          |
| 4       | 3     | 0,018      |          |      |          |       |         |         |         | 0,07                |       |                       |                      |                    |                          |
| 4       | 4     | 0,011      | 0,011    |      |          |       |         |         |         | 0,04                | 0,04  |                       |                      |                    |                          |
| 4       | 5     | 0,023      | 0,023    |      |          |       |         |         |         | 0,09                | 0,09  |                       |                      |                    |                          |
| 4       | 6     | 0,015      |          |      |          |       |         |         |         | 0,03                |       |                       |                      |                    |                          |
| 5       | 1     | 0,015      |          | 0,16 | 0,018    | 25,60 | 3,189   | 992,46  | 180,448 | 0,06                |       | 0,59                  | 0,07                 | 107,26             | 11,92                    |
| 5       | 2     | 0,025      |          |      |          |       |         |         |         | 0,10                |       |                       |                      |                    |                          |
| 5       | 3     | 0,018      | 0,018    |      |          |       |         |         |         | 0,07                | 0,07  |                       |                      |                    |                          |
| 5       | 4     | 0,038      |          |      |          |       |         |         |         | 0,17                |       |                       |                      |                    |                          |
| 5       | 5     | 0,023      |          |      |          |       |         |         |         | 0,09                |       |                       |                      |                    |                          |
| 5       | 6     | 0,045      |          |      |          |       |         |         |         | 0,11                |       |                       |                      |                    |                          |
| 6       | 1     | 0,023      |          | 0,12 | 0,029    | 23,04 | 5,999   | 1151,02 | 418,553 | 0,09                |       | 0,43                  | 0,10                 | 89,84              | 21,31                    |
| 6       | 2     | 0,028      |          |      |          |       |         |         |         | 0,12                |       |                       |                      |                    |                          |
| 6       | 3     | 0,015      | 0,015    |      |          |       |         |         |         | 0,06                | 0,06  |                       |                      |                    |                          |
| 6       | 4     | 0,013      | 0,013    |      |          |       |         |         |         | 0,05                | 0,05  |                       |                      |                    |                          |
| 6       | 5     | 0,018      |          |      |          |       |         |         |         | 0,07                |       |                       |                      |                    |                          |
| 6       | 6     | 0,025      |          |      |          |       |         |         |         | 0,05                |       |                       |                      |                    |                          |

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO IV. (INGENIRÍA DE LAS OBRAS)

**Tabla 4:** Cortas en los rodales donde se va a realizar clara de selección de árboles de porvenir según parcelas 7 a la 9 inclusive donde **gi** es área basimétrica en metros cuadrados del pie, **gt** es área basimétrica en metros cuadrados del total de la parcela, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup> pie** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos de cada pie de la parcela, **m<sup>3</sup>total** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta es los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae.

| Parcela | árbol | m2/parcela |          |      |          | m2/ha |         | N/ha    |         | Parcela             |       |                       |                      | ha                 |                          |
|---------|-------|------------|----------|------|----------|-------|---------|---------|---------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
|         |       | gi         | gi corta | gt   | gt corta | G     | G corta | N       | N corta | m <sup>3</sup> /pie | corta | m <sup>3</sup> /total | m <sup>3</sup> corta | m <sup>3</sup> /ha | m <sup>3</sup> /ha corta |
| 7       | 1     | 0,020      |          | 0,13 | 0,043    | 29,84 | 10,513  | 1350,85 | 491,219 | 0,08                |       | 0,48                  | 0,17                 | 118,23             | 41,22                    |
| 7       | 2     | 0,025      |          |      |          |       |         |         |         | 0,10                |       |                       |                      |                    |                          |
| 7       | 3     | 0,023      | 0,023    |      |          |       |         |         |         | 0,09                | 0,09  |                       |                      |                    |                          |
| 7       | 4     | 0,025      |          |      |          |       |         |         |         | 0,10                |       |                       |                      |                    |                          |
| 7       | 5     | 0,020      | 0,020    |      |          |       |         |         |         | 0,08                | 0,08  |                       |                      |                    |                          |
| 7       | 6     | 0,015      |          |      |          |       |         |         |         | 0,03                |       |                       |                      |                    |                          |
| 8       | 1     | 0,023      |          | 0,19 | 0,058    | 34,91 | 6,197   | 1151,02 | 313,910 | 0,09                |       | 0,65                  | 0,11                 | 136,19             | 22,61                    |
| 8       | 2     | 0,020      | 0,020    |      |          |       |         |         |         | 0,08                | 0,08  |                       |                      |                    |                          |
| 8       | 3     | 0,038      |          |      |          |       |         |         |         | 0,17                |       |                       |                      |                    |                          |
| 8       | 4     | 0,042      |          |      |          |       |         |         |         | 0,19                |       |                       |                      |                    |                          |
| 8       | 5     | 0,025      |          |      |          |       |         |         |         | 0,10                |       |                       |                      |                    |                          |
| 8       | 6     | 0,038      | 0,038    |      |          |       |         |         |         | 0,02                | 0,03  |                       |                      |                    |                          |
| 9       | 1     | 0,042      |          | 0,16 | 0,040    | 29,99 | 4,645   | 1094,19 | 298,416 | 0,19                |       | 0,64                  | 0,11                 | 126,85             | 22,12                    |
| 9       | 2     | 0,020      |          |      |          |       |         |         |         | 0,08                |       |                       |                      |                    |                          |
| 9       | 3     | 0,025      |          |      |          |       |         |         |         | 0,10                |       |                       |                      |                    |                          |
| 9       | 4     | 0,018      | 0,018    |      |          |       |         |         |         | 0,07                | 0,07  |                       |                      |                    |                          |
| 9       | 5     | 0,035      |          |      |          |       |         |         |         | 0,15                |       |                       |                      |                    |                          |
| 9       | 6     | 0,023      | 0,023    |      |          |       |         |         |         | 0,05                | 0,05  |                       |                      |                    |                          |

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO IV. (INGENIRÍA DE LAS OBRAS)

**Tabla 5:** Cortas en los rodales donde se va a realizar clara de selección de árboles de porvenir según las parcelas 10 a la 12 inclusive donde **gi** es área basimétrica en metros cuadrados del pie, **gt** es área basimétrica en metros cuadrados del total de la parcela, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup> pie** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos de cada pie de la parcela, **m<sup>3</sup> total** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta es los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae.

| Parcela | árbol | m2/parcela |          |      |          | m2/ha |         | N/ha   |         | Parcela             |       |                       |                      | ha                 |                          |
|---------|-------|------------|----------|------|----------|-------|---------|--------|---------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
|         |       | gi         | gi corta | gt   | gt corta | G     | G corta | N      | N corta | m <sup>3</sup> /pie | corta | m <sup>3</sup> /total | m <sup>3</sup> corta | m <sup>3</sup> /ha | m <sup>3</sup> /ha corta |
| 10      | 1     | 0,013      | 0,013    | 0,16 | 0,038    | 36,81 | 9,257   | 1350,8 | 491,21  | 0,04                | 0,04  | 0,64                  | 0,15                 | 156,7              | 35,73                    |
| 10      | 2     | 0,029      |          |      |          |       |         |        |         | 0,12                |       |                       |                      |                    |                          |
| 10      | 3     | 0,031      |          |      |          |       |         |        |         | 0,14                |       |                       |                      |                    |                          |
| 10      | 4     | 0,025      | 0,025    |      |          |       |         |        |         | 0,10                | 0,10  |                       |                      |                    |                          |
| 10      | 5     | 0,045      |          |      |          |       |         |        |         | 0,21                |       |                       |                      |                    |                          |
| 10      | 6     | 0,015      |          |      |          |       |         |        |         | 0,03                |       |                       |                      |                    |                          |
| 11      | 1     | 0,067      |          | 0,23 | 0,062    | 45,79 | 13,776  | 1212,4 | 220,43  | 0,35                |       | 0,96                  | 0,27                 | 211,2              | 59,47                    |
| 11      | 2     | 0,027      | 0,027    |      |          |       |         |        |         | 0,11                | 0,11  |                       |                      |                    |                          |
| 11      | 3     | 0,024      |          |      |          |       |         |        |         | 0,10                |       |                       |                      |                    |                          |
| 11      | 4     | 0,036      | 0,036    |      |          |       |         |        |         | 0,16                | 0,16  |                       |                      |                    |                          |
| 11      | 5     | 0,031      |          |      |          |       |         |        |         | 0,14                |       |                       |                      |                    |                          |
| 11      | 6     | 0,045      |          |      |          |       |         |        |         | 0,11                |       |                       |                      |                    |                          |
| 12      | 1     | 0,018      | 0,018    | 0,17 | 0,018    | 28,16 | 3,189   | 992,46 | 180,44  | 0,07                | 0,07  | 0,67                  | 0,07                 | 120,10             | 11,92                    |
| 12      | 2     | 0,029      |          |      |          |       |         |        |         | 0,12                |       |                       |                      |                    |                          |
| 12      | 3     | 0,023      |          |      |          |       |         |        |         | 0,09                |       |                       |                      |                    |                          |
| 12      | 4     | 0,025      |          |      |          |       |         |        |         | 0,10                |       |                       |                      |                    |                          |
| 12      | 5     | 0,045      |          |      |          |       |         |        |         | 0,21                |       |                       |                      |                    |                          |
| 12      | 6     | 0,035      |          |      |          |       |         |        |         | 0,08                |       |                       |                      |                    |                          |

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO IV. (INGENIRÍA DE LAS OBRAS)

**Tabla 6:** Cortas en los rodales donde se va a realizar clara de selección de árboles de porvenir según parcelas 13 a la 15 inclusive donde **gi** es área basimétrica en metros cuadrados del pie, **gt** es área basimétrica en metros cuadrados del total de la parcela, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup> pie** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos de cada pie de la parcela, **m<sup>3</sup> total** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta es los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae.

| Parcela | árbol | m2/parcela |          |      |          | m2/ha |         | N/ha   |         | Parcela             |       |                       |                      | ha                 |                          |
|---------|-------|------------|----------|------|----------|-------|---------|--------|---------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
|         |       | gi         | gi corta | gt   | gt corta | G     | G corta | N      | N corta | m <sup>3</sup> /pie | corta | m <sup>3</sup> /total | m <sup>3</sup> corta | m <sup>3</sup> /ha | m <sup>3</sup> /ha corta |
| 13      | 1     | 0,049      |          | 0,17 | 0,015    | 24,38 | 0,579   | 827,37 | 75,215  | 0,24                |       | 0,70                  | 0,03                 | 105,55             | 4,18                     |
| 13      | 2     | 0,027      |          |      |          |       |         |        |         | 0,11                |       |                       |                      |                    |                          |
| 13      | 3     | 0,023      |          |      |          |       |         |        |         | 0,09                |       |                       |                      |                    |                          |
| 13      | 4     | 0,036      |          |      |          |       |         |        |         | 0,16                |       |                       |                      |                    |                          |
| 13      | 5     | 0,020      |          |      |          |       |         |        |         | 0,08                |       |                       |                      |                    |                          |
| 13      | 6     | 0,015      | 0,015    |      |          |       |         |        |         | 0,03                | 0,03  |                       |                      |                    |                          |
| 14      | 1     | 0,011      |          | 0,12 | 0,013    | 24,36 | 2,926   | 1212,4 | 220,43  | 0,04                |       | 0,44                  | 0,05                 | 96,72              | 10,19                    |
| 14      | 2     | 0,020      |          |      |          |       |         |        |         | 0,08                |       |                       |                      |                    |                          |
| 14      | 3     | 0,038      |          |      |          |       |         |        |         | 0,17                |       |                       |                      |                    |                          |
| 14      | 4     | 0,013      | 0,013    |      |          |       |         |        |         | 0,05                | 0,05  |                       |                      |                    |                          |
| 14      | 5     | 0,020      |          |      |          |       |         |        |         | 0,08                |       |                       |                      |                    |                          |
| 14      | 6     | 0,015      |          |      |          |       |         |        |         | 0,03                |       |                       |                      |                    |                          |
| 15      | 1     | 0,038      | 0,038    | 0,17 | 0,051    | 30,02 | 9,711   | 1041,4 | 378,71  | 0,17                | 0,17  | 0,68                  | 0,22                 | 129,20             | 41,27                    |
| 15      | 2     | 0,042      |          |      |          |       |         |        |         | 0,19                |       |                       |                      |                    |                          |
| 15      | 3     | 0,031      |          |      |          |       |         |        |         | 0,14                |       |                       |                      |                    |                          |
| 15      | 4     | 0,013      | 0,013    |      |          |       |         |        |         | 0,05                | 0,05  |                       |                      |                    |                          |
| 15      | 5     | 0,025      |          |      |          |       |         |        |         | 0,10                |       |                       |                      |                    |                          |
| 15      | 6     | 0,018      |          |      |          |       |         |        |         | 0,03                |       |                       |                      |                    |                          |



PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO IV. (INGENIRÍA DE LAS OBRAS)

**Tabla 7:** Cortas en los rodales donde se va a realizar clara por lo bajo según 1 a la 3 inclusive donde **gi** es área basimétrica en metros cuadrados del pie, **gt** es área basimétrica en metros cuadrados del total de la parcela, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup> pie** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos de cada pie de la parcela, **m<sup>3</sup> total** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta es los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae.

| Parcela | árbol | m <sup>2</sup> /parcela |          |       |       | m <sup>2</sup> /ha |       | N/ha   |        | Parcela             |       |                       |                      | ha                 |                          |
|---------|-------|-------------------------|----------|-------|-------|--------------------|-------|--------|--------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
|         |       | gi                      | gi corta | gt    | corta | G                  | corta | N      | corta  | m <sup>3</sup> /pie | corta | m <sup>3</sup> /total | m <sup>3</sup> corta | m <sup>3</sup> /ha | m <sup>3</sup> /ha corta |
| 1       | 1     | 0,028                   | 0,028    | 0,347 | 0,028 | 30,06              | 2,78  | 538,84 | 97,97  | 0,12                | 0,12  | 1,543                 | 0,119                | 151,18             | 11,67                    |
| 1       | 2     | 0,062                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,31                |       |                       |                      |                    |                          |
| 1       | 3     | 0,062                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,31                |       |                       |                      |                    |                          |
| 1       | 4     | 0,049                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,24                |       |                       |                      |                    |                          |
| 1       | 5     | 0,066                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,34                |       |                       |                      |                    |                          |
| 1       | 6     | 0,080                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,22                |       |                       |                      |                    |                          |
| 2       | 1     | 0,115                   |          | 0,539 | 0,000 | 35,84              | 0,00  | 414,37 | 0,00   | 0,68                |       | 2,790                 |                      | 210,18             | 0,00                     |
| 2       | 2     | 0,076                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,41                |       |                       |                      |                    |                          |
| 2       | 3     | 0,080                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,43                |       |                       |                      |                    |                          |
| 2       | 4     | 0,096                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,55                |       |                       |                      |                    |                          |
| 2       | 5     | 0,088                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,49                |       |                       |                      |                    |                          |
| 2       | 6     | 0,084                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,23                |       |                       |                      |                    |                          |
| 3       | 1     | 0,115                   |          | 0,455 | 0,093 | 50,78              | 11,85 | 700,28 | 254,65 | 0,68                |       | 2,287                 | 0,453                | 291,25             | 57,62                    |
| 3       | 2     | 0,029                   | 0,029    |       |       |                    |       |        |        | 0,12                | 0,12  |                       |                      |                    |                          |
| 3       | 3     | 0,080                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,43                |       |                       |                      |                    |                          |
| 3       | 4     | 0,064                   | 0,064    |       |       |                    |       |        |        | 0,33                | 0,33  |                       |                      |                    |                          |
| 3       | 5     | 0,093                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,52                |       |                       |                      |                    |                          |
| 3       | 6     | 0,075                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,20                |       |                       |                      |                    |                          |

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO IV. (INGENIRÍA DE LAS OBRAS)

**Tabla 8:** Cortas en los rodales donde se va a realizar clara por lo bajo según 4 a la 6 inclusive donde **gi** es área basimétrica en metros cuadrados del pie, **gt** es área basimétrica en metros cuadrados del total de la parcela, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup> pie** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos de cada pie de la parcela, **m<sup>3</sup> total** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta es los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae.

| Parcela | árbol | m <sup>2</sup> /parcela |          |       |       | m <sup>2</sup> /ha |       | N/ha   |        | Parcela             |       |                       |                      | ha                 |                          |
|---------|-------|-------------------------|----------|-------|-------|--------------------|-------|--------|--------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
|         |       | gi                      | gi corta | gt    | corta | G                  | corta | N      | corta  | m <sup>3</sup> /pie | corta | m <sup>3</sup> /total | m <sup>3</sup> corta | m <sup>3</sup> /ha | m <sup>3</sup> /ha corta |
| 4       | 1     | 0,057                   | 0,057    | 0,397 | 0,125 | 41,62              | 14,70 | 647,45 | 117,72 | 0,29                | 0,29  | 1,916                 | 0,64                 | 225,50             | 75,14                    |
| 4       | 2     | 0,067                   | 0,067    |       |       |                    |       |        |        | 0,35                | 0,35  |                       |                      |                    |                          |
| 4       | 3     | 0,064                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,33                |       |                       |                      |                    |                          |
| 4       | 4     | 0,080                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,43                |       |                       |                      |                    |                          |
| 4       | 5     | 0,070                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,37                |       |                       |                      |                    |                          |
| 4       | 6     | 0,057                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,14                |       |                       |                      |                    |                          |
| 5       | 1     | 0,039                   |          | 0,443 | 0,083 | 46,67              | 5,07  | 673,09 | 48,99  | 0,18                |       | 2,189                 | 0,227                | 267,87             | 27,75                    |
| 5       | 2     | 0,039                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,18                |       |                       |                      |                    |                          |
| 5       | 3     | 0,115                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,68                |       |                       |                      |                    |                          |
| 5       | 4     | 0,096                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,55                |       |                       |                      |                    |                          |
| 5       | 5     | 0,072                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,38                |       |                       |                      |                    |                          |
| 5       | 6     | 0,083                   | 0,083    |       |       |                    |       |        |        | 0,23                | 0,23  |                       |                      |                    |                          |
| 6       | 1     | 0,057                   |          | 0,332 | 0,065 | 46,79              | 6,72  | 864,55 | 235,79 | 0,29                |       | 1,573                 | 0,184                | 247,18             | 28,96                    |
| 6       | 2     | 0,053                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,26                |       |                       |                      |                    |                          |
| 6       | 3     | 0,080                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,44                |       |                       |                      |                    |                          |
| 6       | 4     | 0,020                   | 0,020    |       |       |                    |       |        |        | 0,08                | 0,08  |                       |                      |                    |                          |
| 6       | 5     | 0,075                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,40                |       |                       |                      |                    |                          |
| 6       | 6     | 0,045                   | 0,045    |       |       |                    |       |        |        | 0,11                | 0,11  |                       |                      |                    |                          |

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO IV. (INGENIRÍA DE LAS OBRAS)

**Tabla 9:** Cortas en los rodales donde se va a realizar clara por lo bajo según parcelas 7 a la 9 inclusive donde **gi** es área basimétrica en metros cuadrados del pie, **gt** es área basimétrica en metros cuadrados del total de la parcela, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup> pie** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos de cada pie de la parcela, **m<sup>3</sup> total** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta es los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae.

| Parcela | árbol | m <sup>2</sup> /parcela |          |       |       | m <sup>2</sup> /ha |       | N/ha   |        | Parcela             |       |                       |                      | ha                 |                          |
|---------|-------|-------------------------|----------|-------|-------|--------------------|-------|--------|--------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
|         |       | gi                      | gi corta | gt    | corta | G                  | corta | N      | corta  | m <sup>3</sup> /pie | corta | m <sup>3</sup> /total | m <sup>3</sup> corta | m <sup>3</sup> /ha | m <sup>3</sup> /ha corta |
| 7       | 1     | 0,062                   |          | 0,331 | 0,057 | 38,40              | 7,83  | 759,85 | 276,31 | 0,31                |       | 1,675                 | 0,24                 | 231,39             | 32,91                    |
| 7       | 2     | 0,062                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,31                |       |                       |                      |                    |                          |
| 7       | 3     | 0,080                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,44                |       |                       |                      |                    |                          |
| 7       | 4     | 0,028                   | 0,028    |       |       |                    |       |        |        | 0,12                | 0,12  |                       |                      |                    |                          |
| 7       | 5     | 0,028                   | 0,028    |       |       |                    |       |        |        | 0,12                | 0,12  |                       |                      |                    |                          |
| 7       | 6     | 0,071                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,37                |       |                       |                      |                    |                          |
| 8       | 1     | 0,075                   |          | 0,306 | 0,028 | 34,80              | 1,73  | 673,09 | 61,19  | 0,40                |       | 1,446                 | 0,060                | 176,91             | 7,29                     |
| 8       | 2     | 0,062                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,31                |       |                       |                      |                    |                          |
| 8       | 3     | 0,049                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,24                |       |                       |                      |                    |                          |
| 8       | 4     | 0,053                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,26                |       |                       |                      |                    |                          |
| 8       | 5     | 0,038                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,17                |       |                       |                      |                    |                          |
| 8       | 6     | 0,028                   | 0,028    |       |       |                    |       |        |        | 0,06                | 0,06  |                       |                      |                    |                          |
| 9       | 1     | 0,053                   | 0,053    | 0,371 | 0,098 | 52,84              | 16,93 | 946,84 | 344,30 | 0,26                |       | 1,674                 | 0,47                 | 288,22             | 81,58                    |
| 9       | 2     | 0,045                   | 0,045    |       |       |                    |       |        |        | 0,21                | 0,26  |                       |                      |                    |                          |
| 9       | 3     | 0,062                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,31                | 0,21  |                       |                      |                    |                          |
| 9       | 4     | 0,045                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,21                |       |                       |                      |                    |                          |
| 9       | 5     | 0,080                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,44                |       |                       |                      |                    |                          |
| 9       | 6     | 0,086                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,24                |       |                       |                      |                    |                          |

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO IV. (INGENIRÍA DE LAS OBRAS)

**Tabla 10:** Cortas en los rodales donde se va a realizar clara por lo bajo según parcelas 10 a la 12 inclusive donde **gi** es área basimétrica en metros cuadrados del pie, **gt** es área basimétrica en metros cuadrados del total de la parcela, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup> pie** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos de cada pie de la parcela, **m<sup>3</sup> total** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta es los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae.

| Parcela | árbol | m <sup>2</sup> /parcela |          |       |       | m <sup>2</sup> /ha |       | N/ha    |        | Parcela             |       |                       |                      | ha                 |                          |
|---------|-------|-------------------------|----------|-------|-------|--------------------|-------|---------|--------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
|         |       | gi                      | gi corta | gt    | corta | G                  | corta | N       | corta  | m <sup>3</sup> /pie | corta | m <sup>3</sup> /total | m <sup>3</sup> corta | m <sup>3</sup> /ha | m <sup>3</sup> /ha corta |
| 10      | 1     | 0,075                   |          | 0,351 | 0,104 | 59,54              | 14,90 | 992,46  | 270,67 | 0,26                |       | 1,674                 | 0,450                | 302,11             | 81,11                    |
| 10      | 2     | 0,075                   | 0,075    |       |       |                    |       |         |        | 0,21                | 0,21  |                       |                      |                    |                          |
| 10      | 3     | 0,062                   |          |       |       |                    |       |         |        | 0,31                |       |                       |                      |                    |                          |
| 10      | 4     | 0,053                   |          |       |       |                    |       |         |        | 0,21                |       |                       |                      |                    |                          |
| 10      | 5     | 0,057                   |          |       |       |                    |       |         |        | 0,44                |       |                       |                      |                    |                          |
| 10      | 6     | 0,028                   | 0,028    |       |       |                    |       |         |        | 0,24                | 0,24  |                       |                      |                    |                          |
| 11      | 1     | 0,038                   |          | 0,365 | 0,000 | 34,04              | 0,00  | 600,38  | 0,00   | 0,40                |       | 1,728                 | 0                    | 188,62             | 0,00                     |
| 11      | 2     | 0,062                   |          |       |       |                    |       |         |        | 0,40                |       |                       |                      |                    |                          |
| 11      | 3     | 0,066                   |          |       |       |                    |       |         |        | 0,31                |       |                       |                      |                    |                          |
| 11      | 4     | 0,075                   |          |       |       |                    |       |         |        | 0,26                |       |                       |                      |                    |                          |
| 11      | 5     | 0,053                   |          |       |       |                    |       |         |        | 0,29                |       |                       |                      |                    |                          |
| 11      | 6     | 0,071                   |          |       |       |                    |       |         |        | 0,06                |       |                       |                      |                    |                          |
| 12      | 1     | 0,057                   | 0,057    | 0,302 | 0,152 | 56,08              | 26,99 | 1151,02 | 523,19 | 0,29                | 0,29  | 1,378                 | 0,629                | 288,29             | 131,67                   |
| 12      | 2     | 0,042                   |          |       |       |                    |       |         |        | 0,19                |       |                       |                      |                    |                          |
| 12      | 3     | 0,080                   |          |       |       |                    |       |         |        | 0,44                |       |                       |                      |                    |                          |
| 12      | 4     | 0,028                   |          |       |       |                    |       |         |        | 0,12                |       |                       |                      |                    |                          |
| 12      | 5     | 0,049                   | 0,049    |       |       |                    |       |         |        | 0,24                | 0,24  |                       |                      |                    |                          |
| 12      | 6     | 0,045                   | 0,045    |       |       |                    |       |         |        | 0,11                | 0,11  |                       |                      |                    |                          |

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO IV. (INGENIRÍA DE LAS OBRAS)

**Tabla 11:** Cortas en los rodales donde se va a realizar clara por lo bajo según parcelas 13 a la 15 inclusive donde **gi** es área basimétrica en metros cuadrados del pie, **gt** es área basimétrica en metros cuadrados del total de la parcela, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea, **m<sup>3</sup> pie** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos de cada pie de la parcela, **m<sup>3</sup> total** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos del total de la parcela y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta es los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae.

| Parcela | árbol | m <sup>2</sup> /parcela |          |       |       | m <sup>2</sup> /ha |       | N/ha   |        | Parcela             |       |                       |                      | ha                 |                          |
|---------|-------|-------------------------|----------|-------|-------|--------------------|-------|--------|--------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
|         |       | gi                      | gi corta | gt    | corta | G                  | corta | N      | corta  | m <sup>3</sup> /pie | corta | m <sup>3</sup> /total | m <sup>3</sup> corta | m <sup>3</sup> /ha | m <sup>3</sup> /ha corta |
| 13      | 1     | 0,049                   |          | 0,371 | 0,062 | 40,03              | 7,84  | 700,28 | 127,32 | 0,24                |       | 1,694                 | 0,31                 | 215,63             | 39,91                    |
| 13      | 2     | 0,062                   | 0,062    |       |       |                    |       |        |        | 0,31                | 0,31  |                       |                      |                    |                          |
| 13      | 3     | 0,066                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,34                |       |                       |                      |                    |                          |
| 13      | 4     | 0,057                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,29                |       |                       |                      |                    |                          |
| 13      | 5     | 0,062                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,31                |       |                       |                      |                    |                          |
| 13      | 6     | 0,075                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,20                |       |                       |                      |                    |                          |
| 14      | 1     | 0,042                   | 0,042    | 0,291 | 0,091 | 23,37              | 9,20  | 558,26 | 101,50 | 0,19                | 0,19  | 1,198                 | 0,43                 | 121,62             | 43,45                    |
| 14      | 2     | 0,049                   | 0,049    |       |       |                    |       |        |        | 0,24                | 0,24  |                       |                      |                    |                          |
| 14      | 3     | 0,053                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,26                |       |                       |                      |                    |                          |
| 14      | 4     | 0,038                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,17                |       |                       |                      |                    |                          |
| 14      | 5     | 0,028                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,12                |       |                       |                      |                    |                          |
| 14      | 6     | 0,080                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,22                |       |                       |                      |                    |                          |
| 15      | 1     | 0,062                   |          | 0,394 | 0,129 | 50,97              | 12,79 | 792,53 | 216,15 | 0,31                |       | 1,910                 | 0,534                | 275,29             | 77,00                    |
| 15      | 2     | 0,075                   | 0,075    |       |       |                    |       |        |        | 0,40                | 0,40  |                       |                      |                    |                          |
| 15      | 3     | 0,075                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,40                |       |                       |                      |                    |                          |
| 15      | 4     | 0,071                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,37                |       |                       |                      |                    |                          |
| 15      | 5     | 0,057                   |          |       |       |                    |       |        |        | 0,29                |       |                       |                      |                    |                          |
| 15      | 6     | 0,053                   | 0,053    |       |       |                    |       |        |        | 0,13                | 0,13  |                       |                      |                    |                          |

**Tabla 12:** Cortas en los rodales donde se va a llevar a realizar clara de selección de árboles de porvenir, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta significa los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae y **Peso de corta %** es el porcentaje que se extrae en cada forma de cuantificar.

|                        | m <sup>2</sup> /ha |            | N/ha        |            | m <sup>3</sup> /ha |                      |
|------------------------|--------------------|------------|-------------|------------|--------------------|----------------------|
|                        | G                  | G corta    | N           | N corta    | m <sup>3</sup>     | m <sup>3</sup> corta |
|                        | 34,0987306         | 8,45593714 | 1246,14822  | 386,889284 | 144,418166         | 34,0300716           |
| <b>Peso de corta %</b> | 24,79839273        |            | 31,04681105 |            | 23,56356722        |                      |

El peso de corta en estado de latizal alto se considera segun la tabla1 : Clasificación del peso de corta según el porcentaje de área bisimétrica y numero de pies extraído. Fuente: SERRADA, R. 2008. *Apuntes de Selvicultura*. Servicio de Publicaciones. EUIT Forestal. Madrid. Moderada en área basimétrica y fuerte en número de pies.

**Tabla 13:** Cortas en los rodales donde se va a llevar a realizar clara por lo bajo, **G** es área basimétrica en metros cuadrados de la hectárea, **N** es número de pies en una hectárea y **m<sup>3</sup> ha** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales en la hectárea. En las casillas que precisa con la palabra corta significa los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae y **Peso de corta %** es el porcentaje que se extrae en cada forma de cuantificar.

|                        | m <sup>2</sup> /ha |            | N/ha        |            | ha             |                      |
|------------------------|--------------------|------------|-------------|------------|----------------|----------------------|
|                        | G                  | G corta    | N           | N corta    | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> corta |
|                        | 42,7898371         | 9,28829003 | 734,219849  | 178,383243 | 232,08317      | 46,4050554           |
| <b>peso de corta %</b> | 21,7067665         |            | 24,29561707 |            | 19,99501103    |                      |

**Tabla 14:** Cortas en los rodales donde se va a llevar a realizar clara de selección de árboles de porvenir, **G** es área basimétrica en metros cuadrados del total de los rodales, **N** es número de pies del total de los rodales y **m<sup>3</sup>** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales del total de los rodales. En las casillas que precisa con la palabra total significa los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que existen en el total de los rodales de esta agrupación En las casillas que precisa con la palabra corta significa los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae en el total de los rodales de este esta agrupación .

|                      | m <sup>2</sup> |          | N          |            | m <sup>3</sup> |            |
|----------------------|----------------|----------|------------|------------|----------------|------------|
|                      | Total          | corta    | Total      | corta      | Total          | corta      |
| <b>total rodales</b> | 1768,36017     | 438,5249 | 64625,2467 | 20064,0782 | 7489,52607     | 1764,79951 |

**Tabla 15:** Cortas en los rodales donde se va a llevar a realizar clara por lo bajo, **G** es área basimétrica en metros cuadrados del total de los rodales, **N** es número de pies del total de los rodales y **m<sup>3</sup>** es volumen con corteza maderable en metros cúbicos totales del total de los rodales. En las casillas que precisa con la palabra total significa los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que existen en el total de los rodales de esta agrupación En las casillas que precisa con la palabra corta significa los pies, m<sup>3</sup> o área basimétrica que se extrae en el total de los rodales de este esta agrupación .

|                      | m <sup>2</sup> |            | N         |            | m <sup>3</sup> |            |
|----------------------|----------------|------------|-----------|------------|----------------|------------|
|                      | Total          | corta      | Total     | corta      | Total          | corta      |
| <b>total rodales</b> | 1761,2297      | 382,306018 | 30220,489 | 7342,25428 | 9552,54326     | 1910,03208 |

# **ANEJOS A LA MEMORIA**

## **ANEJO V. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**



## **ÍNDICE GENERAL DEL ANEJO V**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Precios básicos.....            | 1 |
| 1.1 Mano de obra .....             | 1 |
| 1.2. Materiales.....               | 1 |
| 1.3. Maquinaria .....              | 2 |
| 2. Precios por unida de obra ..... | 3 |

## 1. Precios básicos

### 1.1 Mano de obra

La mano de obra para la realización de este proyecto está compuesta por:

- **Peon especializado en regimen general con motosierra:** Personal encargado del apeo derramado y tronzado de árboles en su coste incluye los gastos sociales y la maquinaria
- **Peón en regimen general:** en cargado de apilación para que los recoja el autocargador.
- **Capataces:** Personal al mando de la cuadrilla. Dirigen y son responsables del trabajo que ejecutan sus peones. Son responsables de transportar en todoterreno a los peones al lugar de trabajo.

Tabla 1: cuadro de mano de obra.

| Nº | Código | Trabajo                                   | Designación   | Importe                   |                     |                  |
|----|--------|---|---|---------------------------|---------------------|------------------|
|    |        |   |   | Precio<br>(€)             | Cantidad<br>(Horas) | Total<br>(€)     |
| 1  | MO01   |   | Capataz agroforestal  | 28,250                    | 36,748              | <b>1.038,13</b>  |
| 2  | MO02   | Clara de selección de árboles de porvenir | Peón en régimen especial que trabaja con motosierra incluye gasros de maquinaria. | 21,080                    | 897,714             | <b>18.923,81</b> |
| 3  | MO03   | Clara de selección de árboles de porvenir | Peón en régimen general, Apilado .  | 18,830                    | 416,387             | <b>7.840,57</b>  |
| 4  | MO04   | Clara por lo bajo                         | Peon en régimen especial con motosierra, incluye los gastos de la máquina.        | 21,080                    | 917,691             | <b>19.344,93</b> |
| 5  | MO05   | Clara por lo bajo                         | Peón en régimen general, Apilado.   | 18,830                    | 617,677             | <b>11.630,86</b> |
|    |        |   |   | <b>Total mano de obra</b> |                     | <b>58.778,30</b> |

### 1.2. Materiales

Se estiman como costes indirectos en un 3% del importe de los jornales, al no estar desglosados. Consisten en la adquisición, mantenimiento y preparación de utensilios manuales (azadas, palas, tenazas, alicates, etc.).

### 1.3. Maquinaria

El coste de la maquinaria incluye: gastos de mantenimiento, combustible, averías, salario de los maquinistas, tiempos muertos que se producen y transporte de la maquinaria hasta los lugares de trabajo.

Maquinaria contratada:

- Autocargador 101/130 CV 74235/95550 W. El coste de la maquinaria asciende a 90,92 €/hora. Este precio para cada jornal, incluye Seguridad Social, Seguro de accidentes y salario del maquinista así como combustible y transporte de la máquina.

Las máquinas se transportarán en camiones con una capacidad suficiente para transportar cada máquina, siendo su coste de portes incluido en el precio unitario de la maquinaria ya mencionado anteriormente (incluye carga/descarga, transporte y salario del conductor del camión), debiendo tener en cuenta la ida y la vuelta a la zona del proyecto.

El camión podrá acceder fácilmente a la zona de actuación, donde los maquinistas se encargarán después de distribuir las correctamente a las zonas indicadas en el proyecto.

**Tabla 2: cuadro de maquinaria.**

| Nº | Código | Trabajo               | Designación  | Importe                 |           |                  |
|----|--------|-----------------------|--|-------------------------|-----------|------------------|
|    |        |                       |  | Precio<br>(€)           | Cantidad  | Total<br>(€)     |
| 1  | MF01   | Clara de selección de | Autocargador forestal 101/130 cv - 74235/95550 W Incluye el precio del maquinista y transporte a la zona de trabajo. | 90,920                  | 194,823 h | <b>17.713,31</b> |
| 2  | MF02   | Clara por lo bajo     | Autocargador forestal 101/130 cv - 74235/95550 W Incluye el precio del maquinista y transporte a la zona de trabajo. | 90,920                  | 211,775 h | <b>19.254,58</b> |
|    |        |                       |  | <b>Total Maquinaria</b> |           | <b>36.967,89</b> |

## 2. Precios por unida de obra

### Capítulo I Claras por lo bajo.

| Código     | Ud        | Descripción   |                            | Total          |
|------------|-----------|---|----------------------------|----------------|
| <b>1.1</b> | <b>m3</b> | Corta manual de pies en claras, mediante motosierra, con un diámetro normal superior a 20 cm e inferior o igual a 40 cm, sin matorral y densidad inicial menor o igual a 800 pies/ha con posterior derramado del árbol y tronzado a 2,20 m de longitud. |                            |                |
|            | 0,005 h   | Capataz agroforestal  | 28,250 €                   | 0,14 €         |
|            | 0,470 1   | Peón en régimen especial con motosierra   | 21,080 €                   | 9,91 €         |
|            |           | 3,000 % Costes indirectos   | 10,050 €                   | <b>0,30 €</b>  |
|            |           |   | <b>Precio total por m3</b> | <b>10,35 €</b> |
| <b>1.2</b> | <b>m3</b> | Apilado manual de trozas de 2,20 m de longitud, en pistas o lugares sin matorral u otras circunstancias que impidan la correcta ejecución de los trabajos, con un desplazamiento máximo de las trozas de 20 m.  |                            |                |
|            | 0,005 h   | Capataz agroforestal  | 28,250 €                   | 0,14 €         |
|            | 0,218 h   | Peón en régimen general   | 18,830 €                   | 4,10 €         |
|            |           | 3,000 % Costes indirectos   | 4,240 €                    | <b>0,13 €</b>  |
|            |           |   | <b>Precio total por m3</b> | <b>4,37 €</b>  |
| <b>1.3</b> | <b>m3</b> | Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 1000m, dejando la madera apilada.  |                            |                |
|            | 0,102 h   | Autocargador forestal 101/130 cv - 74235/95550 W  | 90,920 €                   | 9,27 €         |
|            |           | 3,000 % Costes indirectos   | 9,270 €                    | <b>0,28 €</b>  |
|            |           |   | <b>Precio total por m3</b> | <b>9,55 €</b>  |

**Capítulo II Claras de selección de árboles de porvenir árboles de porvenir**

| Código     | Ud        | Descripción   |                            | Total          |
|------------|-----------|---|----------------------------|----------------|
| <b>2.1</b> | <b>m3</b> | Corta manual meidnate motosierra, de pies en claras, con un diámetro normal superior a 10 cm e inferior o igual a 30 cm, sin matorral y densidad inicial superior a 1200 pies/ha con posterior derramado del árbol y tronzado a 2,20 m de longitud. |                            |                |
|            | 0,520 h   | Peon en régimen especial con motosierra   | 21,080 €                   | 10,96 €        |
|            | 0,005 h   | Capataz agroforestal  | 28,250 €                   | 0,14 €         |
|            |           | 3,000 % Costes indirectos   | 11,100 €                   | <b>0,33 €</b>  |
|            |           |   | <b>Precio total por m3</b> | <b>11,43 €</b> |
| <b>2.2</b> | <b>m3</b> | Apilado manual de trozas de 2,20 m de longitud, en pistas o lugares sin matorral u otras circunstancias que impidan la correcta ejecución de los trabajos, con un desplazamiento máximo de las trozas de 20 m.                                      |                            |                |
|            | 0,005 h   | Capataz agroforestal  | 28,250 €                   | 0,14 €         |
|            | 0,350 h   | Peon en regimen general   | 18,830 €                   | 6,59 €         |
|            |           | 3,000 % Costes indirectos   | 6,730 €                    | <b>0,20 €</b>  |
|            |           |   | <b>Precio total por m3</b> | <b>6,93 €</b>  |
| <b>2.3</b> | <b>m3</b> | Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 1000m, dejando la madera apilada.  |                            |                |
|            | 0,120 h   | Autocargador forestal 101/130 cv - 74235/95550 W  | 90,920 €                   | 10,91 €        |
|            |           | 3,000 % Costes indirectos   | 10,910 €                   | <b>0,33 €</b>  |
|            |           |   | <b>Precio total por m3</b> | <b>11,24 €</b> |

# **ANEJOS A LA MEMORIA**

## **ANEJO VI. PROGRAMACIÓN EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA**

## **ÍNDICE GENERAL DEL ANEJO VI**

|      |  |   |
|------|--|---|
| 1.   | Programa de ejecución y puesta en marcha .....         | 1 |
| 1.1. | Plazo de ejecución del proyecto.....                   | 1 |
| 1.2. | Puesta en marcha y desarrollo de las actividades ..... | 3 |

## **1. Programa de ejecución y puesta en marcha**

### **1.1. Plazo de ejecución del proyecto**

La duración del presente proyecto es de aproximadamente cuatro meses. Se propone iniciar los trabajos a primeros de octubre de 2017 para que queden finalizados antes del inicio de la campaña de incendios.

Los trabajos se inician el 2 de Octubre y deben estar terminados antes del 26 de Enero según el calendario de actuaciones, en caso de no ser posible realizar los trabajos por motivos climatológicos o por el estado del monte los trabajos se pueden alargar como máximo hasta el 1 de abril de 2018 por cuestiones administrativas como inicio de la campaña de incendios siempre y cuando el Ingeniero director de obra lo considere oportuno.

El replanteo se realizará el día 2 de octubre mediante un agente medioambiental y en presencia del capataz o contratista, posteriormente el día tres de octubre comienzan las obras en este caso el apeo derramado y tronzado.

El 7 de Noviembre comienzan a realizarse el Apilado y el 8 de Noviembre comienza la saca mediante autocargador.

Las tareas finalizan:

- 28 de Diciembre Apeo derramado y tronzado.
- 29 de noviembre Apilado.
- 26 de Enero La saca con autocargador.



PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

ANEJO VI. (PROGRAMA EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LAS OBRAS)

Tabla 1: Duración de los trabajos clasificados según el tipo de clara.

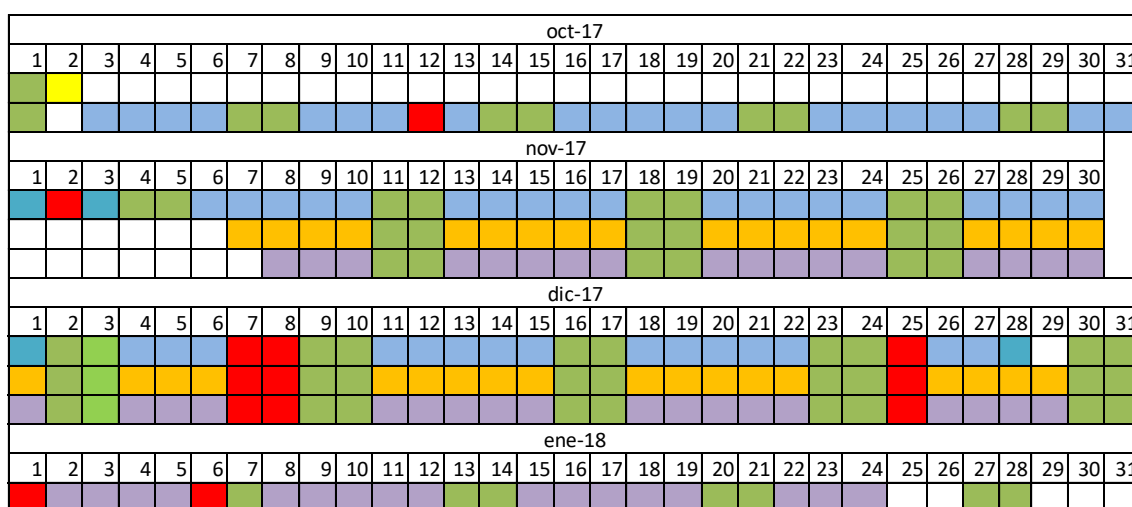
| Tipo de clara                             | Trabajo                   | Rendimientos (h/m <sup>3</sup> ) | m <sup>3</sup> | horas  | días/trabajador | nº de trabajadores | Días totales |
|---|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------|-----------------|--------------------|--------------|
| Clara por lo bajo                         | Apeo derramado y tronzado | 0,47                             | 1910           | 897,7  | 112,21          | 2                  | 57           |
|   | Apilado                   | 0,218                            | 1910           | 416,38 | 52,05           | 4                  | 14           |
|   | Saca con autcargador      | 0,102                            | 1910           | 194,82 | 24,35           | 1                  | 25           |
| Clara de selección de árboles de porvenir | Apeo derramado y tronzado | 0,52                             | 1764           | 917,28 | 114,66          | 2                  | 58           |
|   | Apilado                   | 0,35                             | 1764           | 617,4  | 77,18           | 4                  | 20           |
|   | Saca con autcargador      | 0,12                             | 1764           | 211,68 | 26,46           | 1                  | 27           |

Tabla 2: Programa de ejecución de los trabajadores.

| Día de comienzo | Trabajadores y actuación   | Duración días |
|-----------------|--|---------------|
| 2 de octubre    | Replanteo Agente medioambiental y capataz                                | 1             |
| 3 de octubre    | Apeo derramado y tronzado<br>2 Peones en régimen especial con motosierra | 115           |
| 7 de noviembre  | Apilado 4 peones en régimen general                                      | 34            |
| 8 de noviembre  | Saca a cargadero con un autocargador y correspondiente maquinista        | 52            |

## 1.2. Puesta en marcha y desarrollo de las actividades

Tabla 3: Diagrama de puesta en marcha de las actividades de la obra.



|                           |                       |                 |
|---------------------------|-----------------------|-----------------|
| Replanteo                 | Saca con autocargador | Días festivos   |
| Apeo derramado y tronzado | Apilado               | Fines de semana |

# **ANEJO VII. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **ÍNDICE GENERAL DEL ANEJO VII**

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Introducción.....  | 1  |
| 1.2.   | Justificación Del Estudio Básico De Seguridad Y Salud Laboral .....          | 2  |
| 1.3.   | Autor del estudio básico de seguridad y salud laboral.....                   | 3  |
| 1.4.   | Identificación de la obra .....  | 3  |
| 1.4.1. | Descripción de la obra y situación .....                                     | 3  |
| 1.4.2. | Presupuesto de la obra y de seguridad y salud .....                          | 3  |
| 1.4.3. | Plazo de ejecución .....   | 3  |
| 1.4.4. | Características de la obra .....   | 3  |
| 1.4.5. | Número de trabajadores en la obra .....                                      | 3  |
| 1.5.   | CONDICIONES DEL ENTORNO .....  | 3  |
| 1.5.1. | Infraestructuras y accesos .....   | 3  |
| 1.5.2. | Servidumbres de paso en la obra .....  | 4  |
| 1.5.3. | Servicios afectados .....  | 4  |
| 1.5.4. | Condiciones orográficas.....   | 4  |
| 1.5.5. | Trabajos próximos pistas o caminos forestales.....                           | 4  |
| 1.6.   | UNIDADES DE OBRA. PROCESOS CONSTRUCTIVOS.....                                | 4  |
| 1.6.1. | Descripción de las unidades de obra .....                                    | 4  |
| 1.6.2. | Materiales y equipos para la ejecución .....                                 | 5  |
| 1.6.3. | Medios humanos .....   | 5  |
| 1.7.   | Plan de ejecución de obra .....  | 5  |
| 1.8.   | Descripción de los riesgos, medidas preventivas y epi`s.....                 | 5  |
| 1.8.1. | Criterios para la evaluación de riesgos generales .....                      | 5  |
| 1.8.2. | Análisis de riesgos y medidas preventivas del proceso productivo .....       | 6  |
| 1.8.3. | Análisis de riesgos en la maquinaria utilizada y herramientas manuales ..... | 15 |
| 1.8.4. | Recurso preventivo.....  | 26 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1.8.5.  | Coordinación de actividades empresariales.....                   | 27 |
| 1.8.6.  | Medicina preventiva y primeros auxilios.....                     | 27 |
| 1.8.7.  | Asistencia a accidentados.....                                   | 29 |
| 1.8.8.  | Instalaciones provisionales para los trabajadores.....           | 30 |
| 1.8.9.  | Caseta para vestuarios e inclemencias atmosféricas .....         | 30 |
| 1.8.10. | Documentación en obra .....                                      | 31 |
| 1.8.11. | Ruta de evacuación.....  | 31 |
| 1.8.12. | Formación en seguridad y salud .....                             | 31 |
| 1.8.13. | Maquinaria.....  | 31 |
| 1.8.14. | Características de los EPI'S .....                               | 31 |
| 1.8.15. | Clasificación de los EPI'S.....                                  | 32 |
| 1.8.16. | Marcado CE de conformidad .....                                  | 32 |
| 1.8.17. | Entrega de EPI'S.....  | 33 |
| 1.8.18. | Visitas de seguridad .....                                       | 33 |
| 1.8.19. | Investigación de accidentes.....                                 | 33 |
| 2.      | Legislación vigente en materia de Seguridad y Salud Laboral..... | 34 |
| 3.      | CUADRO DE MEDICIONES.....  | 37 |
| 4.      | PRESUPUESTO.....   | 43 |
| 4.1.    | CUADRO DE PRECIOS Nº 1 .....                                     | 43 |
| 4.2.    | CUADRO DE PRECIOS Nº 2 .....                                     | 49 |
| 4.3.    | PRESUPUESTOS PARCIALES.....                                      | 53 |
| 4.4.    | PRESUPUESTO GENERAL.....   | 56 |

# 1. Introducción

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es Víctor Álvarez Vicente , y su elaboración ha sido encargada por el ayuntamiento de Fuenteguinaldo.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Determinar las instalaciones para la higiene y salud de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.

## **Justificación Del Estudio Básico De Seguridad Y Salud Laboral**

El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

1. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €). En este caso, el presupuesto del proyecto, es menor a lo indicado. Por lo tanto, respecto a este apartado, con un Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral nos sería suficiente.

2. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente. Este apartado será de aplicación cuando se den las dos condiciones enunciadas en el mismo de forma simultánea, es decir, duración y número de trabajadores. El período de ejecución de la obra es de meses, pero en cambio nunca habrá más de 5 trabajadores simultáneamente trabajando en la obra. La época de más afluencia de trabajadores en la obra será durante la plantación, con dieciséis peones y dos capataces. Por lo tanto tampoco será necesaria la realización de un Estudio de Seguridad y Salud siendo suficiente con un Estudio Básico.

3. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

4. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas. No estamos ante este tipo de obras por lo que no es necesario respecto a este punto realizar un Estudio de Seguridad y Salud.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

El estudio básico de seguridad y salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 del RD 1627/1997 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor.

Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

## **1.2. Autor del estudio básico de seguridad y salud laboral**

El autor del estudio coincide con el autor del presente proyecto, Víctor Álvarez Vicente.

## **1.3. Identificación de la obra**

### **1.3.1. Descripción de la obra y situación**

Se trata de una serie de tratamientos selvícolas en el término municipal de Fuenteguinaldo, un pueblo al Suroeste de la provincia de Salamanca. La actuación se hará en el MUP nº 20 Monte Cabeza gorda con un total de 169.08 hectáreas divididas en diferentes rodales, Ver Plano Nº1 Localización.

### **1.3.2. Presupuesto de la obra y de seguridad y salud**

El presupuesto en ejecución material de la obra asciende a la cantidad de 158595,47 €.

### **1.3.3. Plazo de ejecución**

Debido a que los trabajos se harán de forma escalonada y ordenada en el tiempo por motivos técnicos se establece un plazo de ejecución de 6 meses del día 1 de Octubre de 2017 al día 1 de Abril de 2018 ambos incluidos.

### **1.3.4. Características de la obra**

Se trata de una obra de carácter privado que llevará a cabo el pueblo de Fuenteguinaldo para obtener beneficios.

### **1.3.5. Número de trabajadores en la obra**

Las labores a realizar para los apeos, se contará con los maquinistas y operarios de las distintas máquinas y bajo la supervisión del Jefe de Obra.

## **1.4. CONDICIONES DEL ENTORNO**

### **1.4.1. Infraestructuras y accesos**

El acceso a la zona se puede hacer por medio de tres pistas perfectamente transitables para cualquier vehículo o máquina al tratarse de una zona llana.



#### **1.4.2. Servidumbres de paso en la obra**

No existen dentro de la zona servidumbres de paso.

#### **1.4.3. Servicios afectados**

Como se ha dicho en la memoria del presente proyecto no hay servicios afectados en la zona tales como líneas eléctricas, telefónicas, de abastecimiento de agua, saneamiento, etc.

#### **1.4.4. Condiciones orográficas**

La altitud media de la zona se sitúa en torno a 850 m. Existe una leve pendiente.

#### **1.4.5. Trabajos próximos pistas o caminos forestales**

Existe una unidad de obra, en la que se realizarán trabajos al lado de un camino. Para ello deberemos prever, cuando se realicen esos trabajos, las posibles proyecciones de material vegetal o de piedras y tierra que la maquinaria puede proyectar hacia el camino, para ello será necesario una señalización en la misma indicando el peligro por obras. No es necesario que se pongan operarios con señales porque no es un camino por el que circulara el tráfico y el número de personas que circulan es reducido.

### **1.5. UNIDADES DE OBRA. PROCESOS CONSTRUCTIVOS.**

La zona objeto de transformación se ha dividido en veintiocho superficies denominadas rodales. A pesar de ello, la pendiente, las condiciones del terreno y la calidad de los suelos es similar en todos ellas.

#### **1.5.1. Descripción de las unidades de obra**

Los trabajos a realizar para la ejecución y puesta en marcha del proyecto son los que a continuación se citan por orden de ejecución:

-Apeo, derramado y tronzado:

Esta labor, será ejecutada mediante motosierra, dirigida por un operario con experiencia.

-Apilado de madera: Esta labor, será ejecutada mediante ganchos por un peón general.

-Saca: Esta labor, será ejecutada por un tractor autocargador, dirigido por un maquinista.

### **1.5.2. Materiales y equipos para la ejecución**

-Apeo, derramado y tronzado:

Esta labor, será ejecutada mediante una motosierra.

-Apilado de madera: Esta labor, será ejecutada mediante ganchos.

-Saca: Esta labor, será ejecutada por un tractor autocargador.

### **1.5.3. Medios humanos**

-Apeo, derramado y tronzado: Esta labor, será ejecutada mediante motosierra, dirigida por un operario con experiencia en esta obra habrá dos operarios con experiencia .

-Apilado de madera: Esta labor, será ejecutada mediante ganchos por un peón general en esta obra habrá 2 peones generales.

-Saca: Esta labor, será ejecutada por un tractor autocargador, dirigido por un maquinista.

Todos los trabajos serán supervisados por el Jefe de Obra de la empresa adjudicataria de los trabajos y por el Director de Obra.

## **1.6. Plan de ejecución de obra**

En el *Anejo VI a la Memoria* del proyecto se expone un plan de ejecución que permite ejecutar la obra en el plazo marcado, de todas formas el planning definitivo será elaborado por la empresa adjudicataria de la obra y que se tendrá que adaptar al plazo de ejecución establecido en el proyecto.

## **1.7. Descripción de los riesgos, medidas preventivas y epi`s**

### **1.7.1. Criterios para la evaluación de riesgos generales**

A la vista de la metodología de construcción, del proceso previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.

---

Alumno/a: Víctor Álvarez Vicente  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS  
Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.

- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales y maquinaria empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de la obra. Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra. Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas utilización se prevé. La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas fases de obra. Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el pliego de condiciones.

## **1.7.2. Análisis de riesgos y medidas preventivas del proceso productivo**

### **1.7.2.1. Riesgos de estrés térmico por frío**

#### RIESGOS

- El frío puede producir trastornos en la consciencia, disminución de la agudeza visual y auditiva y retardo de reflejos.
- Si el frío intenso se localiza en las extremidades del cuerpo, puede originar eritema superficial y congelación de primer grado. La consecuencia inmediata es que la manipulación de herramientas agrava el riesgo.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Protección de extremidades (utilizar dos pares de calcetines de algodón + lana).
- Proteger la cabeza utilizando gorro o pasamontañas.

- Seleccionar la vestimenta.
- Establecer regímenes de trabajo-recuperación.
  
- Beber líquidos calientes y dulces, nunca alcohol.
- Limitar el consumo de café como diurético y modificador de la circulación sanguínea.
- Utilizar ropa cortaviento.
- Sustituir la ropa humedecida.
- Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos.
- Controlar el ritmo de trabajo.
- En caso de congelación, abrigar al accidentado y suministrar bebidas calientes azucaradas, nunca alcohol.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Ropa apropiada para el frío.

#### **1.7.2.2. Riesgos de estrés térmico por calor**

##### RIESGOS

- El calor puede ser más perjudicial que el frío en los trabajos forestales y aumenta el riesgo al disminuir el estado de alerta y concentración del trabajador.
- Puede ser causa de golpe de calor, agotamiento, insolación, calambres y quemaduras.

##### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Protección de extremidades.
- Protección de la cabeza con casco (cuando se realicen tareas que así lo exijan) o gorra.
- Seleccionar la vestimenta (procede señalar que las camisetas de algodón corriente no protegen suficientemente contra las radiaciones ultravioletas).
- Establecer regímenes de trabajo-recuperación (descansos cada 2 horas), en resguardos a la sombra.
- Evitar realizar las faenas en las horas centrales del día.
- Beber líquidos, preferentemente con un poco de sal, o agua, (hasta un litro por hora y entre 10º - 15º).
- No beber nunca alcohol.
- Limitar el consumo de café como diurético y modificador de la circulación sanguínea.
- Sustituir la ropa humedecida.
- Mantener la piel limpia de sudor.

- Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes calurosos.
- En caso de golpe de calor, colocar al accidentado en una zona fresca, con la ropa aflojada y suministrar agua salada.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Utilizar vestuario adecuado para el calor.

### **1.7.2.3. Riesgo de exposición a lluvias y tormentas**

#### RIESGOS

Puede ser muy común que, en medio de un monte, nos sorprenda alguna tormenta, de la que deberemos protegernos. En épocas especialmente tormentosas seremos previsores, preparando alguna superficie aislada donde podamos guarnecernos del agua

#### MEDIDAS CORRECTORAS

- Tener preparado algún cobijo en época de lluvias
- En caso de tormenta eléctrica, no circular con los vehículos
- No situarse, en caso de tormenta eléctrica, cerca de tendidos eléctricos
- No cobijarse debajo de árboles aislados
- Buscar masas densas de arbolado

### **1.7.2.4. Riesgos a factores biológicos**

#### RIESGOS

- En los trabajos forestales abundan insectos peligrosos. Es muy importante comportamiento de seguridad específico, cualquier peligro de infección es oportuno contra el tétanos. Dentro de la división Artrópodos, conviven en nuestro territorio una serie de especies que en caso de sentir amenazada su integridad, tienen como mecanismo de defensa la picadura frente a su agresor (abejas, avispas, arañas...); otros, por el contrario, pueden suponer un riesgo para el hombre debido a la relación que establecen con otros animales de sangre caliente (incluido el hombre) en forma de parasitismo, pudiendo ser vectores de enfermedades realmente graves (garrapatas, tábanos y mosquitos -éstos dos últimos, en nuestras latitudes, suponen un riesgo bastante inferior al que representan las garrapatas). Por último, otro de los mecanismos de defensa de algunos insectos son los pelillos urticantes que poseen algunos de éstos en ciertos estadios larvarios (por ejemplo, la oruga de la procesionaria del pino).

- En la clase Reptiles, nuestro territorio alberga algunos animales que pueden llegar a ser peligrosos para el hombre en caso de verse amenazados: nos referimos a los pertenecientes al suborden de los ofidios, entendiéndose por tales las víboras y las culebras. Estos animales utilizan como medio de defensa la mordedura, acompañándola de la inoculación de un potente veneno.

#### MEDIDAS CORRECTORAS

- Abejas, avispas.
  - Si durante la conducción de una maquinaria se introdujera alguno de estos insectos, se detendrá la maquinaria, en condiciones de seguridad, y se le echará fuera del habitáculo. En caso de picadura, no perder la calma. Detener la maquinaria en condiciones de seguridad y tratar picadura.
  - En caso de trabajadores que sepan alérgicos al veneno de este tipo de insectos, portar un estuche con el material de emergencia a utilizar en caso de picadura: jeringuilla de adrenalina
  - Para inyectársela inmediatamente a la dosis y de la forma indicada por su médico.
  
- Arañas.
  - Evite el contacto con estos animales una vez localizados.
  - No meta la mano o el pie en huecos entre las rocas, debajo de piedras sin asegurarse previamente de que no hay ningún animal.
  - Precaución al coger objetos, herramientas, que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
  - Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado para advertir la presencia de seres vivos.
  - Mover las ramas antes de meter las manos debajo para cogerlas.
  - Si nota uno sobre sus ropas, apártelo con un pico, una rama u otro objeto, nunca con la mano.
  
- Garrapatas, tábanos y mosquitos
  - En el caso de las garrapatas no existen medidas preventivas. Éstas pasarían por hacer una revisión minuciosa tanto de las prendas que se han llevado puestas en el trabajo, como del propio cuerpo del operario por si se hubiese fijado alguna. Normalmente las garrapatas abundan en parajes en donde existe mucho tránsito animal (generalmente zonas ganaderas).
  - En el caso de tábanos y mosquitos, deberemos prestar atención a la zona en donde nos encontramos trabajando. Estos van a ser abundantes en zonas con aguas palustres o estancadas. La

principal medida preventiva sería la aplicación, por todas las partes del cuerpo no cubiertas por ropa, de loción repelente contra insectos.

- Reptiles
- Antes de coger las ramas de leña o los montones de éstas, hay que cerciorarse de que no existe ningún animal refugiado en ellas, por lo que moveremos las ramas antes de asirlas. Se seguirá el mismo procedimiento para coger cualquier objeto del suelo.
- No meta la mano o el pie en huecos entre las rocas, debajo de piedras sin asegurarse previamente de que no hay ningún animal.
- Precaución al coger objetos, herramientas, que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Observar atentamente las veredas por donde uno camina para evitar pisar alguna serpiente que se encuentre en la orilla.
- Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado para advertir la presencia de seres vivos.
- Tener mayor precaución al atardecer y durante la noche que es cuando la mayoría de las serpientes están activas.

#### **1.7.2.5. Condiciones del terreno**

##### **RIESGOS**

- Caídas de los trabajadores.
- Golpes con piedras.
- Incremento de la fuerza física para mover cargas o desplazarse por la zona de trabajo.
- Adopción de posturas incómodas para poder mantener el equilibrio, lo cual a su vez puede dificultar el manejo de herramientas y causar lesiones por cortes y golpes.
- Caídas o vuelcos de la maquinaria forestal.
- Pistas forestales en deficiente estado.
- Carencia de limpieza en el lugar de trabajo.

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Desplazarse de forma segura por la zona.
- Las herramientas colocadas siempre del lado contrario al sentido de la pendiente, en este caso la pendiente es nula.
- Caminar despacio.
- Prestar atención a las orillas del río, para evitar caídas.

- Acondicionamiento de las pistas forestales previo a los trabajos.

#### **1.7.2.6. Replanteo**

##### RIESGOS

- Golpes por o contra objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Accidentes causados por seres vivos.

##### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chalecos reflectantes.

##### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Mantenimiento del orden y limpieza del tajo
- Los accesos al puesto de trabajo estarán convenientemente señalizados y deberán ser seguros.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.
- Información y formación para los trabajadores que realicen este trabajo.
- Evitar los trabajos de replanteo en los lugares en donde exista riesgo de caídas de objetos.
- Establecer distancias de seguridad, convenientemente señalizadas, entre zonas de trabajos con maquinaria y replanteos.

#### **1.7.2.7. Apeo derramado tronzado y apilado.**

##### RIESGOS

- Caída del personal al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.



- Caídas de objetos en manipulación tales como árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca.
- Caída de objetos desprendidos tales como ramas y ramillas.
- Atrapamiento por o entre árboles, ramas, objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: polvo ambiental.
- Incendios
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a contaminantes biológicos y a temperaturas ambientales extremas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Cortes

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Ropa impermeable cuando el tiempo lo exija.
- Gafas y/o pantalla de protección.
- Calzado de seguridad antideslizante con puntera reforzada.
- Pantalón o zahones de seguridad.
- Guantes de protección.
- Cinturones lumbares.
- Protección auditiva.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las operaciones de derribo serán dirigidas y realizadas por personal cualificado.
- Realizar los trabajos de acuerdo a las normas de buenas prácticas selvícolas, sin forzar el cuerpo y estudiando las posiciones más seguras.

- Mantener los pies bien asentados en el suelo y evitar subir y andar por las ramas y fustes apeados.
  - Definir una ruta de escape en caso de emergencia.
  - Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros asegurándose antes de dar el corte de derribo que el árbol en su caída está fuera de su alcance.
  - Nunca apear otro árbol contra otro que haya quedado colgado ni intentar apear el que esté ejerciendo la función de soporte.
  - Pedir ayuda a los compañeros en caso de que un árbol quede colgado, utilizar un giratroncos para desprenderlo y si no se consigue señalar la zona de peligro.
  - Tener en cuenta los factores que influyen en la dirección de caída del árbol.
  - No arrancar la máquina si se detectan fugas de combustible o en caso de que se perciba riesgo de chispas.
  - Mantener afilada la espada.
  - Dejar enfriar la motosierra antes de realizar cualquier ajuste en ella.
- Se evitará el acceso de personas sin la ropa de protección adecuada para lugares con exceso de insectos.
- Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de la máquina y de los aparejos.

### **1.8.2.9. Saca de madera con autocargador**

#### **RIESGOS**

- Caída del personal al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: polvo ambiental.
- Incendios causados por la maquinaria: factores de inicio.

- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a contaminantes biológicos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Ruido.
- Vibraciones.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de protección.
- Cinturones lumbares.
- Protección auditiva.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Previo al inicio de los trabajos, se realizarán los estudios pertinentes que den idea del estado y características del terreno para detectar posibles irregularidades o grietas.
- Se eliminarán arbustos, árboles, etc. cuyas raíces queden al descubierto
- No es buena práctica el trabajo sobre barrizales o superficies embarradas, por posibles hundimientos o vuelcos de máquinas.
- Es recomendable establecer caminos independientes para personas y vehículos.
- No se permitirá el excesivo acercamiento de los trabajadores a las máquinas, para evitar atropellos y la exposición al ruido excesivo proveniente de dichas máquinas.
- No se recomienda trabajar en la proximidad de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Se evitará el acceso de personas sin la ropa de protección adecuada
- Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.

### **1.7.3. Análisis de riesgos en la maquinaria utilizada y herramientas manuales**

#### **1.7.3.1. Maquinaria en general**

El empleo de máquinas y vehículos motorizados en los trabajos forestales está totalmente implantado. En las últimas décadas las máquinas han ido sustituyendo a los sistemas de trabajo tradicionales, hasta conseguir una gran especialización de las distintas labores que se desarrollan en el monte. Sin embargo, el aumento de la eficacia y el rendimiento de las operaciones va acompañado muchas veces de un incremento de los factores de riesgo y de una mayor probabilidad y gravedad de los accidentes.

#### **RIESGOS**

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruidos.
- Atropellos.
- Caída de personas.
- Atrapamientos.
- Explosiones e incendios.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Cortes, golpes y proyecciones.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja elástica.
- Faja antivibratoria.
- Manguitos antivibratorios.
- Protectores auditivos.

- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas. Estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos.

- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo de la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa.

- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red.

- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiado serán retiradas inmediatamente para su reparación.

- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación.

- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda "Máquina Averiada, no conectar"

- Sólo el personal autorizado, será el encargado de la utilización de una determinada máquina.

- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.

- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la visa de los maquinistas, gruístas, etc.

- Los ángulos sin visión de la trayectoria de las cargas de los maquinistas, gruístas, etc., se suplicarán mediante operarios que les dirigirán las operaciones.

- Se prohíbe la permanencia en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

- Los aparatos de izar a emplear, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.

- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana, sustituyendo aquellos que presenten más del 10 % de hilos rotos.

- Los ganchos de sujeción, sean de acero, provistos de pastillas de seguridad.
- Se prohíbe, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- De todas estas revisiones, se dará cuenta al Encargado de la obra o Jefe de

Obra, transmitiéndola éste a la Dirección Facultativa.

### **1.7.3.2. Autocargador**

Es un vehículo destinado principalmente a la explotación forestal, consistente en un tractor con una grúa y una caja o remolque donde almacenar la carga.

#### **RIESGOS**

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Se dispondrá de un maquinista competente y cualificado.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, etc.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de los tractores, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre el tractor, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- No abandonar la máquina, si está cargada, si tiene el motor en marcha o si la cuchara está levantada.
- Se guardarán las distancias mínimas a los tendidos eléctricos.
- El sillín del conductor estará dotado de los elementos de suspensión precisos.
- Los vehículos que no tengan cabinas cubiertas para el conductor deberán ser provistas de pórticos de seguridad para el caso de vuelco.
- Tendrán una indicación visible de la capacidad máxima a transportar. En caso de dejarse en superficies inclinadas se bloquearán sus ruedas.

### **1.7.3.3. Motosierra**

Máquina movida por un motor que sirve para cortar árboles y madera y está provista de una cadena con dientes

#### **RIESGOS**

- Caída del personal al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos en manipulación tales como árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca.
- Caída de objetos desprendidos tales como ramas y ramillas.
- Atrapamiento por o entre árboles, ramas, objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: polvo ambiental.

- Incendios
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a contaminantes biológicos y a temperaturas ambientales extremas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Cortes

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Ropa impermeable cuando el tiempo lo exija.
- Gafas y/o pantalla de protección.
- Calzado de seguridad antideslizante con puntera reforzada.
- Pantalón o zahones de seguridad.
- Guantes de protección.
- Cinturones lumbares.
- Protección auditiva.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las operaciones de derribo serán dirigidas y realizadas por personal cualificado.
- Realizar los trabajos de acuerdo a las normas de buenas prácticas selvícolas, sin forzar el cuerpo y estudiando las posiciones más seguras.
- Mantener los pies bien asentados en el suelo y evitar subir y andar por las ramas y fustes apeados.
- Definir una ruta de escape en caso de emergencia.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros asegurándose antes de dar el corte de derribo que el árbol en su caída está fuera de su alcance.
- Nunca apea otro árbol contra otro que haya quedado colgado ni intentar apea el que esté ejerciendo la función de soporte.
- Pedir ayuda a los compañeros en caso de que un árbol quede colgado, utilizar un giratronicos para desprenderlo y si no se consigue señalar la zona de peligro.
- Tener en cuenta los factores que influyen en la dirección de caída del árbol.



- No arrancar la máquina si se detectan fugas de combustible o en caso de que se perciba riesgo de chispas.
- Mantener afilada la espada.
- Dejar enfriar la motosierra antes de realizar cualquier ajuste en ella.
- No dejar la motosierra caliente sobre vegetación inflamable.
- Emplear personal cualificado en el uso de este tipo de máquinas.
- Evitar utilizar ropa demasiado suelta u objetos como bufandas.
  - No se recomienda trabajar en la proximidad de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
  - Se evitará el acceso de personas sin la ropa de protección adecuada para lugares con exceso de insectos.
  - Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de la máquina y de los aparejos.

#### **1.7.3.4. Plataforma para transporte de maquinaria**

Para el transporte de la maquinaria de la obra como la pala cargadora, tractor, aperos y retroexcavadora.

##### **RIESGOS**

- Los derivados del tráfico.
- Choque (contra otros vehículos, máquinas u objetos).
- Vuelco (taludes, cortes, zanjas, desplazamientos carga, etc.).
- Caídas a distinto nivel (subir o bajar a la plataforma desde ella).
- Caídas de objetos (desplome de la carga o parte de ella).
- Golpes por o contra objetos (la plataforma o la carga).
- Atrapamiento.
- Sobreesfuerzos (colocación o fijación de la carga).
- Quemaduras.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Incendio.

##### **EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina en obra).

- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Revise que el enganche se ha efectuado correctamente y ha quedado bien asegurado.
- Revise la correcta presión de los neumáticos.
- El llenado de aire hágalo desde una posición tal que en caso de rotura de la manguera, impida que ésta le golpee.
- Amarre firmemente la máquina, su implemento o la carga sobre la plataforma, para evitar desplazamientos durante el transporte.
- Al izar el implemento, si ha sido desmontado, sobre la plataforma se hará bien eslingado y durante el izado se guiará mediante cabos de gobierno; evite que se sitúen personas en su entorno.
- Asegúrese que la maniobra sea dirigida por persona cualificada.
- Se prohíbe arrastrar el implemento tirando de él.
- La carga o descarga se hará en un lugar adecuado para ello.
- Antes se habrán colocado adecuadamente los pies de apoyo y las rampas de acceso a la plataforma.
  
- Las maniobras de posición (aparcamiento) y expedición (salida) de la plataforma serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso a la unidad motriz se hará por los lugares previstos para ello, de frente y agarrándose con ambas manos.
- No descienda desde la plataforma o la carga saltando al suelo, si no es por peligro inminente para usted, puede producirse un accidente.
- En las operaciones de carga, descarga y atado, use guantes para el manejo de los cables.
- En estas operaciones utilice siempre calzado de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Use el casco al abandonar la cabina de la unidad motriz.

### **1.7.3.5. Vehículo todo terreno**

Para el transporte del personal a la obra, así como, para su desplazamiento dentro de ella.

#### **RIESGOS**

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del vehículo.
- Atrapamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atropello.
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).
- Quemaduras (mantenimiento).
- Incendios.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Los vehículos todo terreno, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento: faros de marcha atrás, faros de marcha adelante, intermitentes de aviso de giro, pilotos de posición delantera y trasera, cinturones de seguridad y freno de mano.

- Diariamente, antes del comienzo de la jornada se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistema hidráulico, frenos, neumáticos, etc. En prevención de riesgos por mal funcionamiento o avería.
- Dispondrá de extintor cargado, timbrado y actualizado, así como de botiquín de primeros auxilios.
- Las normas de seguridad para el conductor:
  - Suba o baje del todo terreno por el lugar adecuado.
  - No realice ajustes con los motores en marcha.
  - No permita que personas no autorizadas accedan y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
  - No utilice el todo terreno en situación de avería.
  - Antes de abandonarlo asegúrese de haber instalado el freno de mano.
  - No guarde trapos ni combustible en el vehículo, pueden producir incendio.
  - Mantener una distancia de trabajo prudencial entre cada trabajador, aproximadamente de unos 15 metros.
  - Recuerde que en caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador, pues el vapor desprendido puede producirle graves quemaduras.
  - No fume cuando manipule la batería ni cuando se abastezca de combustible.
  - Vigile la presión de los neumáticos y trabaje con la marcada por el fabricante.
  - Antes de acceder al todo terreno inspeccione a su alrededor por si alguien.
  - No comerá en exceso ni ingerirá bebidas alcohólicas.
  - No tomará medicación alguna sin prescripción facultativa, en especial aquélla que produzca efectos negativos para una adecuada conducción.
  - Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten.
  - De toda esta normativa se hará entrega, quedando la oportuna constancia escrita de ello.
  - Vigilar la correcta disposición de la herramienta en la baca colocada en el vehículo para tal efecto.
  - No colocar las herramientas de trabajo en el interior del vehículo.
  - Comprobar que todo el personal va correctamente sentado en el interior del vehículo.

### 1.7.3.6. Herramientas manuales

Para la ejecución de las distintas unidades de obra, tales como marcado de árboles (hacha), apilado de trozas ( ganchos).

#### RIESGOS

- Proyección de partículas.
- Golpes.
- Ruidos.
- Cortes en extremidades.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas anti proyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada.
- Botas de goma para el mal tiempo con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como: Mangos rajados, astillados o mal acoplados.

- Hojas rotas o con grietas.
- Mordazas que aprietan inadecuadamente.
- Bocas de llaves desgastadas o deterioradas.

- Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado.
- Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes.
- Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto-portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura.

- Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar.
- Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro.
- Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.
- En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajaduras ni fisuras.
- Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar adecuadas.
- Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes.
- Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes
- En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección.
- En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo.
- Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas.

#### **1.7.3.7. Señalización de riesgos**

Los criterios de señalización en obras de construcción están regulados de manera general por el RD 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En la entrada de la obra se colocará una señalización general en forma de panel de la obra acorde a las características de la misma para combatir de esta forma la saturación e ineficacia de las señalizaciones. Por todo lo dicho se recomienda las siguientes inscripciones básicas:

- Prohibido el paso a personal no autorizado.
- Uso obligatorio del casco de seguridad.
- Protección obligatoria de manos.
- Protección obligatoria de pies.
- Peligro en general.

- Advertencia de maquinaria pesada en la obra.

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Todas las señales de la obra estarán sometidas a un adecuado mantenimiento. El encargado de la obra, en sus controles periódicos, revisará el estado de las mismas y dará orden de sustitución de las que estén rotas o deterioradas. El encargado de la obra será quién de las instrucciones concretas sobre cómo y dónde colocar las distintas señales. Se empleará cinta de balizar para delimitar ciertas zonas que entrañen riesgos, dicha cinta será de color amarillo y negro con un ángulo de inclinación de la franjas de 45º.

#### **1.7.4. Recurso preventivo**

La Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales, a través de su artículo 4.3, añadió uno nuevo, artículo 32 bis a la Ley 31/1995, de P.R.L., referido a la presencia de recursos preventivos. Este artículo es complementado para las obras de construcción, por una nueva disposición adicional, la decimocuarta, que se agrega a la referida Ley de P.R.L.

Los recursos preventivos son necesarios cuando:

- Los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la inspección de trabajo y la seguridad social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Por lo tanto en las obras de construcción reguladas por el RD 1627/1997 es necesaria la presencia de recursos preventivos que deberán de contar con los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

Serán recursos preventivos los que reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia en las actividades o procesos y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las

funciones del nivel básico. Todo esto ha sido desarrollado en el RD 604/2006, de 19 de mayo, que modificó el reglamento de los servicios de prevención.

Por lo tanto la empresa nombrará para esta obra un recurso preventivo que reúna todos los condicionantes legales y quedará documentada tal designación.

### **1.7.5. Coordinación de actividades empresariales**

La regulación de estos problemas se ha afrontado en el artículo 24 de la Ley de P.R.L, desarrollada por el RD 171/2004, de 30 de enero. El empresario titular del centro debe de informar e instruir a las empresas concurrentes sobre las medidas preventivas y de emergencia aplicables. Los deberes de cooperación, información e instrucción entre empresas concurrentes son de aplicación también a los trabajadores autónomos que desarrollen su actividad en el centro de trabajo. El empresario principal debe de vigilar la ejecución de los trabajos realizados por las subcontratas, las personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán de contar con la formación preventiva correspondiente.

### **1.7.6. Medicina preventiva y primeros auxilios**

#### **1.7.6.1. Vigilancia de la salud**

El artículo 22 de la Ley de P.R.L. se refiere a la vigilancia de la salud. En su contenido resaltamos la trascendencia legal y operativa que supone que la obligatoriedad de su ejecución recaiga sobre el empresario, así como determinados matices sobre los instrumentos e infraestructuras necesarias para su ejecución, recalando matices derivados de la información obtenida. Por ello hacemos las siguientes consideraciones:

- Relativas a la obligatoriedad de la vigilancia de la salud:
  - Se trata de una obligación de la empresa de carácter sanitario.
  - Es una obligación incondicional para el empresario, quien garantizará la vigilancia dicha obligación dependerá de los propios riesgos del trabajo que se ejecute.
  - No se especifica de qué manera deberá llevarse a cabo la vigilancia: tampoco se indica el instrumento más apropiado para ejecutarla, que es el reconocimiento médico.
  - La obligación decae cuando el trabajador no presta su consentimiento, de forma que el empresario estaría libre de esa obligación en el caso de que el trabajador no lo acepte.
  - Respeto al apartado anterior, cabe destacar ciertas limitaciones, ya que la vigilancia de la salud tendrá carácter voluntario para el trabajador salvo en las siguientes situaciones:



- Cuando los reconocimientos sean imprescindibles para evaluar el estado de salud de los trabajadores.
  - Cuando sea preciso verificar si el estado de salud del trabajador puede entrañar peligro para él, para sus compañeros, o para otras personas relacionadas con el trabajo.
  - Cuando así esté establecido en una disposición legal.
- En ocasiones, para poder llegar a suprimir la voluntariedad del trabajador, existe la previa condición de consulta con los representantes de los trabajadores.
- El dictamen médico lo realizará un profesional sanitario que actúe por cuenta del empresario.

Relativas al reconocimiento médico:

- Deben de causar las menores molestias a los trabajadores y sean proporcionales al riesgo.
- Los reconocimientos médicos realizados voluntariamente o en razón de la anulación de la voluntariedad de no hacerlos, deberán respetar la intimidad y dignidad de la persona, y ser confidenciales.

Relativas al derecho a la información:

- El trabajador tiene el derecho de conocer el resultado de todas las pruebas realizadas.

Relativas a los resultados del reconocimiento médico:

- Nunca podrán ser usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador, sino como prevención y protección de la salud.
- La información médica de carácter personal es exclusiva del personal sanitario y de las autoridades sanitarias.
- El empresario no tendrá acceso a los informes médicos sin el expreso consentimiento del trabajador.

Se realizarán los reconocimientos médicos preventivos al empezar a trabajar en la obra si no han sido realizados con anterioridad por los trabajadores. En cuanto a las empresas subcontratadas se le pedirá información sobre la vigilancia en la salud de sus trabajadores.

#### **1.7.6.2. Botiquines**

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona de vestuarios y oficina, con el material especificado como mínimo que así se contempla en el Anexo VI del RD 486/1997, de 14 de abril:

- Desinfectantes.
- Antisépticos autorizados.
- Gasas estériles.
- Algodón hidrófilo.
- Venda.
- Esparadrapo.
- Apósitos adhesivos.
- Tijeras.
- Pinzas.
- Guantes desechables.

Todo este material se revisará periódicamente y se repondrá a medida que se gaste o caduque. Deberán poseer también botiquines las máquinas de la obra.

### **1.7.7. Asistencia a accidentados**

A continuación se presenta un cuadro en donde quedan reflejadas todas las direcciones y lugares de interés para acudir en caso de surgir algún accidente. Dicho cuadro deberá de estar visible.

Para la **atención a los accidentados** se ha previsto el traslado a:

#### **ATENCIÓN PRIMARIA:**

##### **Centro de salud de Fuenteguinaldo**

**Dirección:** Plaza Constitución, 37540 Fuenteguinaldo, Salamanca

**Teléfono:** 923 47 12 12

##### **Complejo hospitalario de Salamanca**

**Dirección:** Paseo de San Vicente, 58, 37007 Salamanca

**Teléfono:** 923 29 11 00

**SE DEBERÁ TAMBIÉN PONER LOS DATOS DE LA MUTUA DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA**

MÁXIMA URGENCIA

URGENCIAS SANITARIAS 061

EMERGENCIAS 112

GUARDIA CIVIL 947 131 017

ENCARGADO: XXX XXX XXX

JEFE DE OBRA: XXX XXX XXX

OFICINA EMPRESA ADJUDICATARIA: XXX XXX XXX

### **1.7.8. Instalaciones provisionales para los trabajadores**

Se prevé la dotación de locales provisionales para ser utilizados por el personal que dispondrán de una caseta de obra de vestuario y aseos con prestaciones y funcionalidad en este tipo de instalaciones. Las dimensiones serán acorde con el número de trabajadores como marca la norma. Se prevé dotar de un grupo generador de corriente eléctrica para el agua caliente.

Se habilitará otra caseta de local comedor con cocina incluida y sus correspondientes mesas y bancos.

También se habilitará un módulo para una pequeña oficina de obra donde se guardará toda la documentación necesaria.

Estas instalaciones se deberán realizar al inicio de las obras y mantenerlos hasta su fin, evitando cualquier posible interferencia con la construcción y acabado de las obras que nos ocupan.

Se pondrá, si es necesario, un contenedor para el resguardo de herramientas y otros.

### **1.7.9. Caseta para vestuarios e inclemencias atmosféricas**

Estará dotado de taquillas, duchas con agua caliente, calefacción y aseos.

Cuando los trabajadores tengan que llevar una ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. En este sentido se dispondrá de vestuarios de fácil acceso, con las dimensiones suficientes que permitan a cada trabajador poner y sacar fácilmente, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

- Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y los efectos personales.
- Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo anterior, cada trabajador deberá disponer de un espacio para colocar su ropa y objetos personales.
- Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores dichas apropiadas y en número suficiente.

#### **1.7.10. Documentación en obra**

- Plan de seguridad aprobado (CUANDO ESO SUCEDA).
- Estudio básico de seguridad y salud.
- Libro de incidencias.
- Comunicación de apertura (hoy en día el aviso previo y la comunicación de apertura se refunden según RD 337/2010).
- Libro de subcontratación.
- Todos los permisos necesarios que se han tramitado para la ejecución de la obra.
- Relación de trabajadores, formación y entrega de EPI'S que intervengan en el proceso productivo.

#### **1.7.11. Ruta de evacuación**

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibir la formación adecuada sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptar como seguridad ante ellos. La ruta de evacuación deberá de estar señalizada en un plano legible y de fácil comprensión y colocado en la caseta de obra de forma visible.

#### **1.7.12. Formación en seguridad y salud**

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibir la formación adecuada (si carece de ella) sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptar como seguridad ante ellos. La formación quedará reflejada en documento escrito y con la firma pertinente de los trabajadores. De igual modo se informará por escrito a los trabajadores de los riesgos de su trabajo.

#### **1.7.13. Maquinaria**

El R.D. 1215/1997 establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización segura de maquinaria en forma de obligaciones y medidas preventivas. La maquinaria que trabaje en la obra deberá tener marcado CE, certificado de conformidad, manual de instrucciones, libro de mantenimiento al día, adecuación al RD 1215/1997 si es el caso, seguro, ITV pasada (en el caso que sea necesario).

#### **1.7.14. Características de los EPI'S**

Un principio básico de la acción preventiva es “evitar los riesgos y combatirlos en su origen”. Esto no siempre es posible y se hace necesario, sobre todo en los trabajos forestales, la adopción de medidas de seguridad pasivas como la utilización de equipos de protección individual. La protección

individual protege exclusivamente al trabajador que la utiliza y no excluye la adopción de otras medidas de seguridad pasiva y activa como la protección colectiva y la aplicación de técnicas de trabajo seguras y bien planificadas. La elección de un EPI adaptado a los riesgos para los que está diseñado y la formación de los trabajadores para su utilización y mantenimiento son fundamentales para reducir las consecuencias de los accidentes en el monte. El Equipo de Protección Individual (EPI) es cualquier dispositivo o medio del que puede disponer un trabajador, con el fin de que le proteja contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud y seguridad (Art. 2º. Del R.D. 773/1997).

Las distintas actividades forestales someten en muchos casos al operario a situaciones de riesgo que es necesario prever y controlar. Los equipos de protección individual forman parte de las medidas de seguridad pasiva que es necesario tomar para el desarrollo correcto de la actividad profesional.

#### **1.7.15. Clasificación de los EPI'S**

Los EPI'S se clasifican en tres categorías según se recoge en la Directiva 89/686/CEE y en su transposición mediante el Real Decreto 1407/1992. Las tres categorías se caracterizan según el nivel de gravedad de los riesgos para los que se diseñan los equipos, según su tipo de diseño y por lo tanto, según el nivel de fabricación y control.

Categoría I (CE): Son aquellos EPI'S cuya eficacia contra riesgos mínimos puede ser juzgada por el propio usuario, debido a su diseño sencillo. Sus efectos, cuando son graduales, pueden ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario. Pueden fabricarse sin ser sometidos a exámenes de tipo CE.

Categoría II (CE 96): Son aquellos que, sin reunir las condiciones de la categoría anterior, no están diseñados para la magnitud de riesgo de la Categoría III. Deben superar el examen CE.

Categoría III (CE) 96: Son aquellos EPI de diseño complejo, destinados a proteger al usuario de todo peligro mortal o que puede dañar gravemente y de forma irreversible la salud. Están obligados a superar el examen CE.

En la obra se utilizarán EPI'S de categoría II o III.

#### **1.7.16. Marcado CE de conformidad**

La Directiva 89/686/CEE y el Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre establecen los Requisitos Esenciales de Seguridad que deben cumplir los EPI según los riesgos para los que están diseñados.

Para valorar su conformidad con estos Requisitos Esenciales, un modelo del EPI debe someterse a los requisitos del Examen CE de Tipo. También, según sea su categoría de certificación,

deberá someterse a los controles de calidad establecidos cuando le sea preceptivo (Categoría III) y, como consecuencia, el fabricante debe comprometerse a elaborar los EPI de forma idéntica al modelo certificado mediante la Declaración de Conformidad. El marcado "CE" se colocará en cada uno de los EPI fabricados de manera visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil del EPI. Cuando esto no fuera posible debido a las características del producto, el marcado "CE" aparecerá en el embalaje.

El empresario al elegir un equipo debe comprobar su conformidad y si cumple los requisitos de seguridad según los riesgos para los que está destinado (Directiva 89/686/CEE y R.D. 1407/1992). A continuación se indican orientativamente los Equipos de Protección Individual que se recomiendan para cada tipo de equipo o máquina de empleo forestal:

Para herramientas manuales tales como azadas, palas, tenazas etc. se recomienda casco protector, botas de seguridad, guantes de seguridad, mono de trabajo, gafas de protección ocular.

Para maquinaria automotriz (tractor, retroexcavadora, etc.) se recomienda mono de trabajo, casco protector, protector de oídos, botas de seguridad y guantes de seguridad.

#### **1.7.17. Entrega de EPI'S**

Se llevará un registro de las entregas de equipos de protección individual de cada trabajador y así quedará reflejado en documento escrito y firmado. Se prohíbe totalmente trabajadores en la obra que no tengan el EPI necesario que deberá ser proporcionado por la empresa adjudicataria de los trabajos.

#### **1.7.18. Visitas de seguridad**

Los técnicos responsables de la obra así como el técnico de prevención de la empresa adjudicataria y el coordinador de seguridad y salud, realizarán visitas de seguridad con el fin de identificar nuevos riesgos, factores de riesgo, situaciones y adoptar medidas inmediatas preventivas.

#### **1.7.19. Investigación de accidentes**

Nos permite saber la causa que produjo el accidente, una premisa principal es el conocimiento real de la secuencia de los hechos ocurridos. La investigación debe orientarse a la detección de fallos, incidiendo en lo fallos técnicos. Según la normativa vigente es imperativo por parte del empresario el investigar todos los accidentes de trabajo, los incidentes también serán analizados. La investigación será llevada a cabo por el superior inmediato a la persona que le ha sucedido, el encargado. Si fuese necesario una investigación especializada la realizaría especialistas en prevención.

## 2. Legislación vigente en materia de Seguridad y Salud Laboral

- Constitución Española de 1978. Art. 40,43 y 45.
- Ley 32/2011 de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (Modificada en sus artículos 45 a 48 por el artículo 36 de la Ley de Medidas Administrativas, Económicas y Sociales de 30 de diciembre de 1998, y en su artículo 20 por la Ley 39/99, de 5 de noviembre).
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos para los trabajadores.
  
- Real Decreto Legislativo 1/1994 de 20 de junio por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de Seguridad Social.
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 2001/1983, de 28 de julio, de regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

- NTP 48: Homologación de Medios de Protección Personal de los Trabajadores (B.O.E. 29-5-74).
- Norma UNE-EN 418 Seguridad de las máquinas.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, modificado por el RD 1124/2000, de 16 de junio.
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por Orden de 9 de Marzo de 1971, en todo aquello que no contradiga la normativa posterior, concretamente el Capítulo V del Título II relativa a locales y trabajos al aire libre.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 2003/1996, de 6 septiembre, que marca las pautas para la obtención del certificado de profesionalidad de Trabajador Forestal.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE del Consejo, de 14 de junio, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas, modificada por la Directiva 91/368/CEE del Consejo de 20 de junio y se fijan requisitos esenciales correspondientes de seguridad y salud.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el R.D. 1435/1992 sobre máquinas
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987. Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre. Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección personal. Modificado por Orden Ministerial del 16 de Mayo de 1995.
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de Septiembre sobre Jornadas específicas de trabajo.



- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Reglamento de los Servicios de Prevención
- Decreto de 30 de noviembre de 1961, por el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Orden de 15 de marzo de 1963, por el que se aprueban las instrucciones sobre normas complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 1495/1986 por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas y RD 590/89 y RD 830/91 de modificación del primero.
- Orden Ministerial de 7 de abril de 1988 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SMI, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas referente a las Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados.
- Ley 14/1986 General de Sanidad de 14 de abril.

### 3. CUADRO DE MEDICIONES

#### CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | CANTIDAD | UNIDADES |
|----------|--------|--|----------|----------|
| 1.1      | L01066 | <b>Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco</b><br>Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.  | 8        | Unidad   |
| 1.2      | L01187 | <b>Guantes cuero protección mecánica y térmica</b><br>Guantes de protección mecánica y térmica. Confeccionado en cuero serraje de color amarillo. Normas EN-420, EN-388, EN-407, resistencias mín.   | 8        | Par      |
| 1.3      | L01152 | <b>Botas de seguridad Categoría S1+P</b><br>Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 345. | 8        | Par      |
| 1.4      | L01257 | <b>Epis anti cortes</b><br>Mono de alta visibilidad con color fluorescente. Clase 2. Con cremallera y anagrama en siete colores (incluido en precio). Norma UNE-EN 20471.  | 8        | Unidad   |
| 1.5      | L01244 | <b>Protector auditivo acoplable a casco</b><br>Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.   | 8        | Unidad   |

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDADES |
|----------|--------|----------|----------|----------|
|----------|--------|----------|----------|----------|

|     |        |   |   |        |
|-----|--------|---|---|--------|
| 1.6 | L01088 | <p><b>Gafas montura universal, filtro solar, patilla regulable</b></p> <p>Gafas de montura universal. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección solar (5-2,5) ó (5-3,1). Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; patillas regulables en longitud y abatibles; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170 y UNE-EN 172.</p> | 8 | Unidad |
| 1.7 | L01100 | <p><b>Chaleco alta visibilidad</b></p> <p>Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas. Norma UNE-EN 20471.</p>   | 8 | Unidad |

## CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | CANTIDAD | UNIDADES |
|----------|--------|---|----------|----------|
| 2.1      | I07001 | <p><b>Señal</b></p> <p>Señales distintas de advertencia o regulación, incluido su montaje y transporte, realizadas en plástico. Homologadas</p> | 3        | Unidad   |
| 2.2      | I07005 | <p><b>Señal prohibición</b></p> <p>Ud. de señal de prohibición restricción u obligación con soporte metálico. Homologada.</p>                   | 3        | Unidad   |

## CAPÍTULO III. PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | CANTIDAD | UNIDADES |
|----------|--------|---|----------|----------|
| 3.1      | L01239 | <b>Extintor polvo ABC 9 kg, colocado</b> Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. | 2        | Unidad   |

#### CAPÍTULO IV. INSTALACIONES Y MEDIDAS DE HIGIENE

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | CANTIDAD | UNIDADES |
|----------|--------|---|----------|----------|
| 4.1      | L01239 | <b>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m<sup>2</sup>)</b><br>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.  | 1        | Mes      |
| 4.2      | L01205 | <b>Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m<sup>2</sup>)</b><br>Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m <sup>2</sup> ); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997 | 1        | Mes      |

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | CANTIDAD | UNIDADES |
|----------|--------|---|----------|----------|
| 4.3      | L01209 | <b>Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m<sup>2</sup>)</b><br>Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.   | 1        | Mes      |
| 4.4      | L01213 | <b>Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 2,20x2,44x2,05 m (5,40 m<sup>2</sup>)</b><br>Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 2,20x2,44x2,05 m (5,40 m <sup>2</sup> ); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. | 1        | Mes      |

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | CANTIDAD | UNIDADES |
|----------|--------|--|----------|----------|
| 4.5      | L01022 | <b>Mesa comedor capacidad 10 personas</b><br>Mesa madera capacidad 10 personas       | 1        | Unidad   |
| 4.6      | L01226 | <b>Alquiler de bancos de comedor</b><br>Banco de madera capacidad 5 personas.        | 2        | Unidad   |
| 4.7      | L01227 | <b>Alquiler de horno microondas 10 personas</b><br>Horno microondas de 18 l y 800 W. | 1        | Unidad   |
| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | CANTIDAD | UNIDADES |

|      |        |  |   |        |
|------|--------|--|---|--------|
| 4.8  | L01219 | <b>Alquiler de taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20)</b><br>Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada. | 8 | Mes    |
| 4.9  | L01024 | <b>Recipiente recogida basura</b><br>Recipiente recogida basura.   | 1 | Unidad |
| 4.10 | L01059 | <b>Botiquín portátil de obra</b> Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997   | 1 | Unidad |
| 4.11 | L01060 | <b>Reposición material sanitario</b><br>Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.  | 1 | Unidad |

## CAPÍTULO V. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE SANEAMIENTO

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | CANTIDAD | UNIDADES |
|----------|--------|--|----------|----------|
| 5.1      | M04036 | <b>Alquiler grupo electrógeno hasta 9 CV</b> Incluye transporte, instalación, mantenimiento y desmontaje.  | 1        | Mes      |
| 5.2      | L10001 | <b>Depósito almacenador de gasoil</b><br>Para el grupo electrógeno. Incluye transporte, instalación, y mantenimiento.  | 1        | Unidad   |
| 5.3      | L10002 | <b>Cuadro general eléctrico</b><br>Dotado de seleccionador general de corte automático y protección contra faltas de tierra, sobrecargas y cortocircuitos. Incluye transporte, instalación, y mantenimiento.           | 1        | Unidad   |
| 5.4      | L10007 | <b>Circuito de alimentación</b><br>Para las diferentes casetas instaladas. Incluye transporte, instalación, mantenimiento y desmontaje.  | 1        | Unidad   |
| 5.5.     | L10065 | <b>Depósito para almacenaje</b> De agua potable con capacidad de 1000 l.   | 1        | Unidad   |
| 5.6      | L10089 | <b>Instalación de elementos</b> Necesarios para la distribución del agua desde el depósito a las casetas, a una presión mínima de 2,5 kg/cm <sup>2</sup> . Incluye transporte, instalación, mantenimiento y desmontaje | 1        | Unidad   |
| 5.7      | L10044 | <b>Gastos generales</b> Incluye recargas de los depósitos de agua y gasoil   | 5        | %        |

## CAPÍTULO VI. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | CANTIDAD | UNIDADES |
|----------|--------|--|----------|----------|
| 6.1      | L10021 | <b>Botiquín de urgencia</b><br>para obra, con contenidos mínimos obligatorios. Colocado. | 1        | Unidad   |
| 6.2      | L10022 | <b>Reposición de material sanitario</b><br>durante el transcurso de la obra.             | 1        | Unidad   |

## 4. PRESUPUESTO

### 4.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

#### CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | IMPORTE   |   |
|----------|--------|---|-----------|---|
|          |        |   | CANTI-DAD | LETRA                                     |
| 1.1      | L01066 | <b>Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco</b><br>Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.                               | 6,70      | SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS           |
| 1.2      | L01187 | <b>Guantes cuero protección mecánica y térmica</b><br>Guantes de protección mecánica y térmica. Confeccionado en cuero serraje de color amarillo. Normas EN-420, EN- 388, EN-407, resistencias mín.   | 13,22     | TRECE EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS        |
| 1.3      | L01152 | <b>Botas de seguridad</b><br>Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Norma UNE-EN 345. | 10,67     | DIEZ EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS   |
| 1.4      | L01257 | <b>Epis anti cortes</b><br>Mono de alta visibilidad con color fluorescente. Clase 2. Norma UNE-EN 20471.  | 16,70     | DIECISÉIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS      |
| 1.5      | L01244 | <b>Protector auditivo acoplable a casco</b><br>Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.  | 14,66     | CATORCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS |



| Nº<br>ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | IMPORTE       |  |
|-------------|--------|--|---------------|--|
|             |        |  | CANTI-<br>DAD | LETRA                                      |
| 1.6         | L01088 | <b>Gafas montura universal, filtro solar, patilla regulable</b><br>Gafas de montura universal. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección solar (5-2,5) ó (5-3,1). Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; patillas regulables en longitud y abatibles; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170 y UNE-EN 172. | 6,54          | SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 1.7         | L01100 | <b>Chaleco alta visibilidad</b><br>Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas. Norma UNE-EN 20471.   | 1,54          | UN EURO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS    |

## CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS

| Nº<br>ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | IMPORTE       |  |
|-------------|--------|---|---------------|--|
|             |        |   | CANTI-<br>DAD | LETRA  |
| 2.1         | I07001 | <b>Señal</b><br>Señales distintas de advertencia o regulación, incluido su montaje y transporte, realizadas en plástico.<br>Homologadas | 5,91          | CINCO EUROS con NOVENTA Y UNO CÉNTIMOS       |
| 2.2         | I07005 | <b>Señal prohibición</b><br>Ud. de señal de prohibición restricción u obligación con soporte metálico.<br>Homologada.                   | 17,96         | DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS |

### CAPÍTULO III. PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

| Nº<br>ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | IMPORTE       |  |
|-------------|--------|---|---------------|--|
|             |        |   | CANTI-<br>DAD | LETRA                                      |
| 3.1         | L01239 | <b>Extintor polvo ABC 9 kg, colocado</b> Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. | 72,22         | SETENTA Y DOS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS |

### CAPÍTULO IV. INSTALACIONES Y MEDIDAS DE HIGIENE

| Nº<br>ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | IMPORTE       |   |
|-------------|--------|---|---------------|---|
|             |        |   | CANTI-<br>DAD | LETRA   |
| 4.1         | L01013 | <b>Alquiler mensual caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m<sup>2</sup>)</b><br>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.  | 183,00        | CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CERO CÉNTIMOS |
| 4.2         | L01205 | <b>Alquiler mensual caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m<sup>2</sup>)</b><br>Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m <sup>2</sup> ); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997 | 75,90         | SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS    |
| Nº<br>ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | IMPORTE       |   |
|             |        |   | CANTI-<br>DAD | LETRA   |

|     |        |  |        |  |
|-----|--------|--|--------|--|
| 4.3 | L01209 | <b>Alquiler mensual caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m<sup>2</sup>)</b><br>Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.  | 122,58 | CIENTO VEINTIDÓS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| 4.4 | L01213 | <b>Alquiler mensual caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 2,20x2,44x2,05 m (5,40 m<sup>2</sup>)</b><br>Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 2,20x2,44x2,05 m (5.40 m <sup>2</sup> ): instalación de electricidad y fuerza con | 79,57  | SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 4.5 | L01022 | <b>Mesa madera capacidad 10 personas</b><br>Mesa madera capacidad 10 personas  | 109,64 | CIENTO NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS     |
| 4.6 | L01226 | <b>Alquiler mensual de bancos de comedor</b><br>Banco de madera capacidad 5 personas.  | 25,00  | VEINTICINCO EUROS con CERO CÉNTIMOS                  |
| 4.7 | L01227 | <b>Alquiler mensual de horno microondas 10 personas</b><br>Horno microondas de 18 l y 800 W.   | 39,84  | TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS  |

| Nº<br>ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | IMPORTE       |  |
|-------------|--------|--|---------------|--|
|             |        |  | CANTI-<br>DAD | LETRA  |
| 4.8         | L01219 | <b>Alquiler mensual de taquilla metálica individual (1ud x nº operarios punta x 1,20) colocada</b><br>Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) | 6,00          | SEIS EUROS con CERO CÉNTIMOS                 |
| 4.9         | L01024 | <b>Recipiente recogida basura</b><br>Recipiente recogida basura.   | 35,18         | TREINTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS |
| 4.10        | L01059 | <b>Botiquín portátil de obra</b> Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997   | 50,16         | CINCuenta EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS       |
| 4.11        | L01060 | <b>Reposición material sanitario</b><br>Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.  | 25,15         | VEINTICINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS        |

## CAPÍTULO V. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE SANEAMIENTO

| Nº<br>ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | IMPORTE       |  |
|-------------|--------|--|---------------|--|
|             |        |  | CANTI-<br>DAD | LETRA  |
| 5.1         | M04036 | <b>Alquiler mensual grupo electrógeno hasta 9 CV</b> Incluye transporte, instalación, mantenimiento y desmontaje.  | 539,90        | QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS  |
| 5.2         | L10001 | <b>Depósito almacenador de gasoil</b> Para el grupo electrógeno. Incluye transporte, instalación, y mantenimiento.   | 437,05        | CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS |
| 5.3         | L10002 | <b>Cuadro general eléctrico</b> Dotado de seleccionador general de corte automático y protección contra faltas de tierra, sobrecargas y cortocircuitos. Incluye transporte, instalación, y mantenimiento.              | 991,90        | NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS    |
| 5.4         | L10007 | <b>Circuito de alimentación</b> Para las diferentes casetas instaladas. Incluye transporte, instalación, mantenimiento y desmontaje.   | 113,37        | CIENTO TRECE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS        |
| 5.5.        | L10065 | <b>Depósito para almacenaje</b> De agua potable con capacidad de 1000 l.   | 612,00        | SEICIENTOS DOCE EUROS con CERO CÉNTIMOS                |
| 5.6         | L10089 | <b>Instalación de elementos</b> Necesarios para la distribución del agua desde el depósito a las casetas, a una presión mínima de 2,5 kg/cm <sup>2</sup> . Incluye transporte, instalación, mantenimiento y desmontaje | 871,13        | OCHOCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TRECE               |
| 5.7         | L10044 | <b>Gastos generales</b> Incluye recargas de los depósitos de agua y gasoil   | 517,68        | QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y              |

## 4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | IMPORTE (€/UD) |
|----------|--------|--|----------------|
| 1.1      | L01066 | <b>Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco</b><br>Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.  | 6,70           |
| 1.2      | L01187 | <b>Guantes cuero protección mecánica y térmica</b><br>Guantes de protección mecánica y térmica. Confeccionado en cuero serraje de color amarillo. Normas EN-420, EN-388, EN-407, resistencias mín.   | 13,22          |
| 1.3      | L01152 | <b>Botas de seguridad Categoría S1+P</b><br>Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 345.  | 10,67          |
| 1.4      | L01257 | <b>Epis anti cortes</b><br>Mono de alta visibilidad con color fluorescente. Clase 2. Con cremallera y anagrama en siete colores (incluido en precio). Norma UNE-EN 20471.  | 16,70          |
| 1.5      | L01244 | <b>Protector auditivo acoplable a casco</b><br>Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.   | 14,66          |
| 1.6      | L01088 | <b>Gafas montura universal, filtro solar, patilla regulable</b><br>Gafas de montura universal. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección solar (5-2,5) ó (5-3,1). Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; patillas regulables en longitud y abatibles; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170 y UNE-EN 172. | 6,54           |
| 1.7      | L01100 | <b>Chaleco alta visibilidad</b><br>Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas. Norma UNE-EN 20471.  | 1,54           |

## CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | IMPORTE (€/UD) |
|----------|--------|--|----------------|
| 2.1      | I07001 | <b>Señal</b><br>Señales distintas de advertencia o regulación, incluido su montaje y transporte, realizadas en plástico. Homologadas | 5,91           |
| 2.2      | I07005 | <b>Señal prohibición</b><br>Ud. de señal de prohibición restricción u obligación con soporte metálico. Homologada.                   | 17,96          |

## CAPÍTULO III. PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | IMPORTE (€/UD) |
|----------|--------|--|----------------|
| 3.1      | L01239 | <b>Extintor polvo ABC 9 kg, colocado</b> Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A- 113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. | 72,22          |

## CAPÍTULO IV. INSTALACIONES Y MEDIDAS DE HIGIENE

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO   | IMPORTE (€/UD) |
|----------|--------|--|----------------|
| 4.1      | L01013 | <b>Alquiler mensual caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m<sup>2</sup>)</b><br>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997. | 183,00         |

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | IMPORTE (€/UD) |
|----------|--------|---|----------------|
| 4.2      | L01205 | <b>Alquiler mensual caseta prefabricada aseos</b><br>Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m <sup>2</sup> ); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997 | 75,90          |
| 4.3      | L01209 | <b>Alquiler mensual caseta prefabricada vestuarios</b><br>Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.  | 122,58         |
| 4.4      | L01213 | <b>Alquiler mensual caseta prefabricada almacenamiento materiales</b><br>Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 2,20x2,44x2,05 m (5,40 m <sup>2</sup> ); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.  | 79,57          |
| 4.5      | L01022 | <b>Mesa de capacidad para 10 personas</b><br>Mesa capacidad para 10 personas  | 50,00          |
| 4.6      | L01226 | <b>Bancos de comedor</b><br>Banco capacidad 5 personas.   | 25,00          |
| 4.7      | L01227 | <b>Alquiler mensual de horno microondas 10 personas</b><br>Horno microondas de 18 l y 800 W.  | 39,84          |
| 4.8      | L01219 | <b>Alquiler mensual de taquilla metálica individual (1ud x nº operarios punta x 1,20) colocada</b><br>Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20)  | 6,00           |
| 4.9      | L01024 | <b>Recipiente recogida basura</b><br>Recipiente recogida basura.  | 35,18          |
| 4.10     | L01059 | <b>Botiquín portátil de obra</b><br>Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997   | 50,16          |
| 4.11     | L01060 | <b>Reposición material sanitario</b><br>Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.   | 25,15          |



## CAPÍTULO V. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE SANEAMIENTO

| Nº<br>ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | IMPORTE<br>(€/UD) |
|-------------|--------|---|-------------------|
| 5.1         | M04036 | <b>Alquiler mensual grupo electrógeno hasta 9 CV</b> Incluye transporte, instalación, mantenimiento y desmontaje.   | 539,90            |
| 5.2         | L10001 | <b>Depósito almacenador de gasoil</b><br>Para el grupo electrógeno. Incluye transporte, instalación, y mantenimiento.   | 437,05            |
| 5.3         | L10002 | <b>Cuadro general eléctrico</b><br>Dotado de seleccionador general de corte automático y protección contra faltas de tierra, sobrecargas y cortocircuitos. Incluye transporte, instalación, y mantenimiento.              | 991,90            |
| 5.4         | L10007 | <b>Circuito de alimentación</b><br>Para las diferentes casetas instaladas. Incluye transporte, instalación, mantenimiento y desmontaje.   | 113,37            |
| 5.5.        | L10065 | <b>Depósito para almacenaje</b> De agua potable con capacidad de 1000 l.  | 612,00            |
| 5.6         | L10089 | <b>Instalación de elementos</b><br>Necesarios para la distribución del agua desde el depósito a las casetas, a una presión mínima de 2,5 kg/cm <sup>2</sup> . Incluye transporte, instalación, mantenimiento y desmontaje | 871,13            |
| 5.7         | L10044 | <b>Gastos generales</b> Incluye recargas de los depósitos de agua y gasoil  | 713,07            |

### 4.3. PRESUPUESTOS PARCIALES

#### CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES

| Nº ORDEN                         | CÓDIGO | CONCEPTO   | CANTIDAD | UD  | PRECIO (€/UD) | TOTAL (€) |
|----------------------------------|--------|--|----------|-----|---------------|-----------|
| 1.1                              | L01257 | Epi anti cortes  | 8        | Ud. | 70,00         | 560       |
| 1.2                              | L01187 | Guantes cuero protección mecánica y térmica              | 8        | Par | 13,22         | 105,76    |
| 1.3                              | L01152 | Botas de seguridad Categoría S1+P                        | 8        | Par | 10,67         | 85,36     |
| 1.4                              | L01066 | Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama,              | 8        | Ud. | 6,70          | 53,6      |
| 1.5                              | L01244 | Protector auditivo acoplable a casco                     | 8        | Ud. | 14,66         | 117,28    |
| 1.6                              | L01088 | Gafas montura universal, filtro solar, patilla regulable | 8        | Ud. | 6,54          | 52,32     |
| 1.7                              | L01100 | Chaleco alta visibilidad                                 | 8        | Ud. | 1,54          | 12,32     |
| <b>TOTAL CAPÍTULO I: 986,64€</b> |        |  |          |     |               |           |

#### CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS

| Nº ORDEN                          | CÓDIGO | CONCEPTO                                   | CANTIDAD | UD  | PRECIO (€/UD) | TOTAL (€) |
|-----------------------------------|--------|--|----------|-----|---------------|-----------|
| 2.1                               | I09008 | Señal distintas advertencias o regulación  | 3        | Ud. | 5,91          | 17,53     |
| 2.2                               | I09012 | Señal prohibición restricción u obligación | 3        | Par | 17,96         | 53,88     |
| <b>TOTAL CAPÍTULO II: 71,61 €</b> |        |  |          |     |               |           |

### CAPÍTULO III. PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

| Nº ORDEN                            | CÓDIGO | CONCEPTO                          | CANTIDAD | UD  | PRECIO (€/UD) | TOTAL (€) |
|-------------------------------------|--------|-----------------------------------|----------|-----|---------------|-----------|
| 3.1                                 | L01239 | Extintor polvo ABC 9 kg, colocado | 2        | Ud. | 72,22         | 144,44    |
| <b>TOTAL CAPÍTULO III: 144,44 €</b> |        |                                   |          |     |               |           |

### CAPÍTULO IV. INSTALACIONES Y MEDIDAS DE HIGIENE

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO  | CANTIDAD | UD  | PRECIO (€/UD) | TOTAL (€) |
|----------|--------|---|----------|-----|---------------|-----------|
| 4.1      | L01013 | Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m <sup>2</sup> )  | 4        | Mes | 183,00        | 732       |
| 4.2      | L01205 | Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de ,10x1,90x2,30 m (7,80 m <sup>2</sup> )   | 4        | Mes | 75,90         | 303,6     |
| 4.3      | L01209 | Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m <sup>2</sup> )  | 4        | Mes | 122,58        | 490,32    |
| 4.4      | L01213 | Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 2,20x2,44x2,05 m (5,40 m <sup>2</sup> ) | 4        | Mes | 79,57         | 318,28    |
| 4.5      | L01022 | Mesa de capacidad 10 personas   | 1        | Ud. | 50,00         | 50        |

| Nº ORDEN                           | CÓDIGO | CONCEPTO  | CANTIDAD | UD  | PRECIO (€/UD) | TOTAL (€) |
|------------------------------------|--------|---|----------|-----|---------------|-----------|
| 4.6                                | L01226 | Alquiler de bancos de comedor                                 | 2        | Ud  | 25,00         | 50        |
| 4.7                                | L01227 | Alquiler de horno microondas                                  | 1        | Ud  | 39,84         | 39,84     |
| 4.8                                | L01219 | Alquiler de taquilla metálica individual (1ud x nº operarios) | 4        | Mes | 6,00          | 24        |
| 4.9                                | L01024 | Recipiente recogida basura                                    | 1        | Ud. | 35,18         | 35,18     |
| 4.10                               | L01059 | Botiquín portátil de obra                                     | 2        | Ud. | 50,16         | 100,32    |
| 4.11                               | L01060 | Reposición material sanitario                                 | 2        | Ud. | 25,15         | 50,3      |
| <b>TOTAL CAPÍTULO IV: 2193,84€</b> |        |   |          |     |               |           |

#### CAPÍTULO V. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE SANEAMIENTO

| Nº ORDEN | CÓDIGO | CONCEPTO                              | CANTIDAD | UD  | PRECIO (€/UD) | TOTAL (€) |
|----------|--------|---------------------------------------|----------|-----|---------------|-----------|
| 5.1      | M04036 | Alquiler grupo electrógeno hasta 9 CV | 4        | Mes | 539,90        | 2159,6    |
| 5.2      | L10001 | Depósito almacenador de gasoil        | 1        | Ud. | 437,05        | 437,05    |
| 5.3      | L10002 | Cuadro general eléctrico              | 1        | Ud. | 991,90        | 991,9     |
| 5.4      | L10065 | Depósito para almacenaje de agua      | 1        | Ud. | 612,00        | 612       |
| 5.5      | L10007 | Circuito de alimentación              | 1        | Ud. | 113,37        | 113,37    |
| 5.6      | L10089 | Instalación de elementos              | 1        | Ud. | 871,13        | 871,13    |

| Nº ORDEN                           | CÓDIGO | CONCEPTO         | CANTIDAD | UD  | PRECIO (€/UD) | TOTAL (€) |
|------------------------------------|--------|------------------|----------|-----|---------------|-----------|
| 5.7                                | L10044 | Gastos generales | 1        | Ud. | 259,25        | 259,25    |
| <b>TOTAL CAPÍTULO V: 5444,25 €</b> |        |                  |          |     |               |           |

#### 4.4. PRESUPUESTO GENERAL

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES:</b>                 | <b>986,64€</b>   |
| <b>CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS:</b>                  | <b>71,61 €</b>   |
| <b>CAPÍTULO III. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:</b>             | <b>144,44 €</b>  |
| <b>CAPÍTULO IV. INSTALACIONES Y MEDIDAS DE HIGIENE:</b>       | <b>2193,84 €</b> |
| <b>CAPÍTULO V. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE SANEAMIENTO:</b> | <b>5444,25</b>   |

---

**TOTAL (PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL): 8840,78 €**

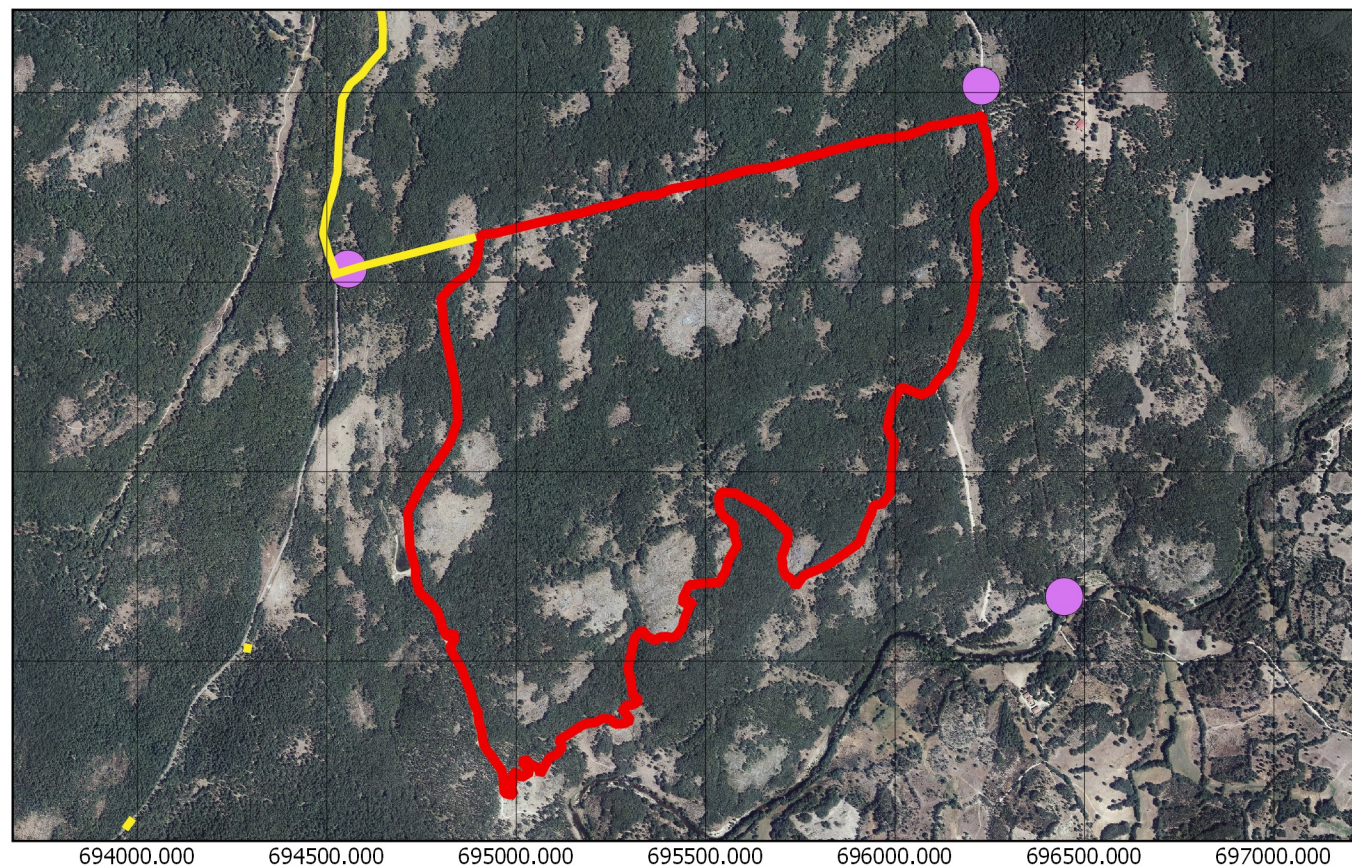
El Presupuesto Total de Ejecución Material del presente Estudio Básico Seguridad y Salud para el PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA). asciende a la cantidad de **OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (8840,78 €)**.

Palencia, Junio 2017  
El alumno:  
Fdo.: Víctor Álvarez Vicente

# **ANEJO VII. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **PLANO Nº 1**



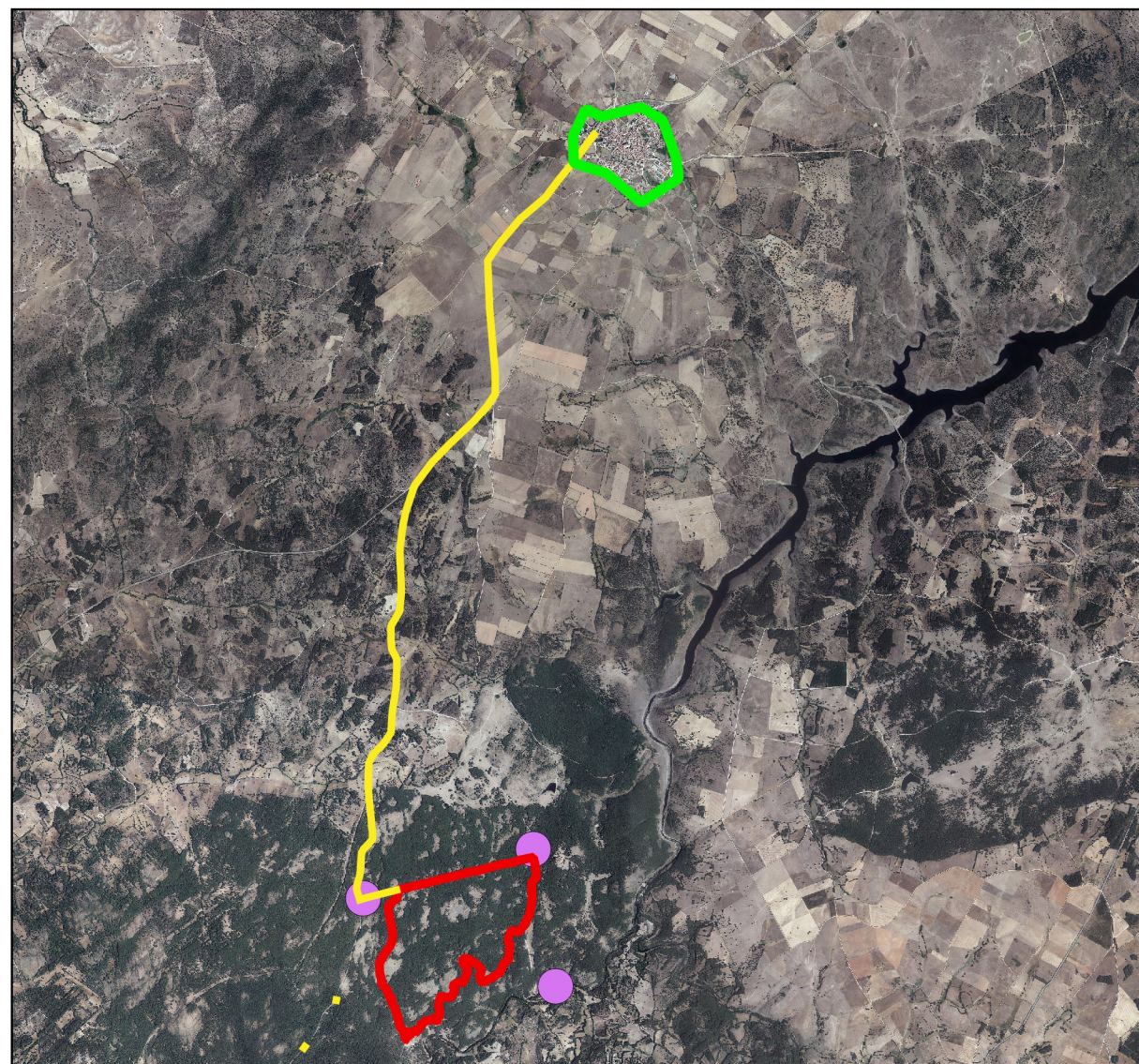


# ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD



**PROHIBIDO EL PASO  
A TODA PERSONA  
AJENA A LA OBRA**

1:10



1:20000

1:70000

Ruta de evacuación 8,8 km  
CV-199, 18  
37540 Fuenteguinaldo,  
Salamanca

Dirígete hacia el oeste hacia  
CV-199  
12 m

Gira a la derecha hacia CV-199  
4,3 km

Gira a la derecha hacia CV-148  
3,8 km

Continúa por Ctra. Navasfrías  
280 m

Gira a la derecha hacia Calle  
San Sebastián  
290 m

Gira a la derecha hacia Calle  
Redonda  
170 m

Centro de salud de  
Fuenteguinaldo  
Dirección: Plaza  
Constitución, 37540  
Fuenteguinaldo,  
( Salamanca)  
Teléfono: 923 47 12 12  
URGENCIAS SANITARIAS  
061  
EMERGENCIAS 112

## Leyenda

municipio

Fuenteguinaldo

Ruta de evacuación hasta centro de salud de Fuenteguinaldo

Zona de trabajo

señalización de peligro de obra



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS  
Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural



**PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y  
APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE CABEZA  
GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).**

Nº plano: Tamaño:

1 A3

Plano: Señalización

Datum: ETRS 89 ZONA 29 N

Escala:

Varias

Fuente de descarga: IGN, ITACyL

Ortofoto PNOA 2014, 50 cm de resolución,

Dirección del promotor /  
Emplazamiento del proyecto:

Palencia, a 11 de mayo de 2017.

Plaza de la constitución, 1. 37540  
Fuenteguinaldo, Salamanca, España.

Autor y Firma: Víctor Álvarez Vicente



# **ANEJO VIII. BIBLIOGRAFÍA**



## **ÍNDICE GENERAL DEL ANEJO VIII**

|                     |   |
|---------------------|---|
| Bibliografía- ..... | 1 |
|---------------------|---|

## 1. Bibliografía.

- CRESPO RODRIGO A., GARCÍA QUINTANA I., 2013. *Manual de tipificación, inventario y gestión de rebollares*. Junta de Castilla y León.
- LOPEZ PEÑA C., MARCHAL NAVIDAD B., 1995. *Dasometría práctica. Mediciones Forestales básicas. Aparatos utilizados y su manejo. Metodología de la toma de datos*. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Madrid.
- REQUE J., BAYARRI E., SEVILLA.; 2011. *Diagnóstico selvícola*. Universidad de Valladolid (Vicerrectorado de Docencia) – PROFOR. Valladolid.
- REQUE J., PÉREZ R., VALLADOLID.; 2010. *DEL MONTE AL RODAL manual SIG de Inventario Forestal*. Universidad de Valladolid (Vicerrectorado de Docencia) – PROFOR. Valladolid.
- ALLUÉ ANDRADE JL., MADRID (1996) *Atlas fitoclimático de España. Taxonomias*. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA).
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN 2017. *Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Salamanca*.
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). Centro de descargas del Centro Nacional de Información Geográfica. <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>  
[Consultado el 22 de Abril de 2017]
- Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL). Geoportal. [http://www.itacyl.es/opencms\\_wf/opencms/informacion\\_al\\_ciudadano/wms/index.html](http://www.itacyl.es/opencms_wf/opencms/informacion_al_ciudadano/wms/index.html)  
[Consultado el 18 de Abril de 2017]
- Contratación pública en España (en línea).  
Disponible en: <http://contratodeobras.com/t-15-revision-de-precios/>  
[Consultado el 20 de Mayo de 2017]
- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) (en línea).  
Disponible en: <http://vegetacionderibera.cedex.es/mapa.php>  
[Consultado el 09 de junio de 2017]
- Colegio Oficial de Arquitectos de Córdoba (en línea).  
[www.coacordoba.net/Documentos/.../Ebasico%20Seguridad%20Salud.doc](http://www.coacordoba.net/Documentos/.../Ebasico%20Seguridad%20Salud.doc)  
[Consultado el 09 de junio de 2017]

-Número de afiliados a la seguridad social (en línea).

<http://www.foro-ciudad.com/>

[Consultado el 20 de Mayo de 2017]

-Codificación NORMAFOR, establecida por la junta de Castilla y León.

- SERRADA, R. 2008. *Apuntes de Selvicultura*. Servicio de Publicaciones. EUIT Forestal. Madrid.

-E.T.S.I.I.A.A. de Palencia. *Apuntes de Selvicultura*. Universidad de Valladolid.

-E.T.S.I.I.A.A. de Palencia. *Apuntes de Dasometría*. Universidad de Valladolid.

## 2. Programas utilizados

- Microsoft office word 2007.
- Microsoft office excel 2007.
- Microsoft office power point 2007.
- Qgis valmiera desktop 2.8.6.
- CYPE Ingenieros, 2017 versión campus Arquímedes.
- Staphgrafichs software de análisis de datos estadísticos.



---

**Universidad de Valladolid**  
**Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Grado de Ingeniería Forestal y del Medio Natural**

**PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS  
Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL  
MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE  
FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).**

**DOCUMENTO Nº 2 PLANOS**

**Alumno: Víctor Álvarez Vicente**

**Tutor: Jose Arturo Reque Kilchenmann**

**Junio de 2017**

## **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

# **ÍNDICE GENERAL DE PLANOS**

**1. PLANO nº1 LOCALIZACIÓN**

**2. PLANO nº2 SITUACIÓN**

**3. PLANO nº3 RODALIZACIÓN**

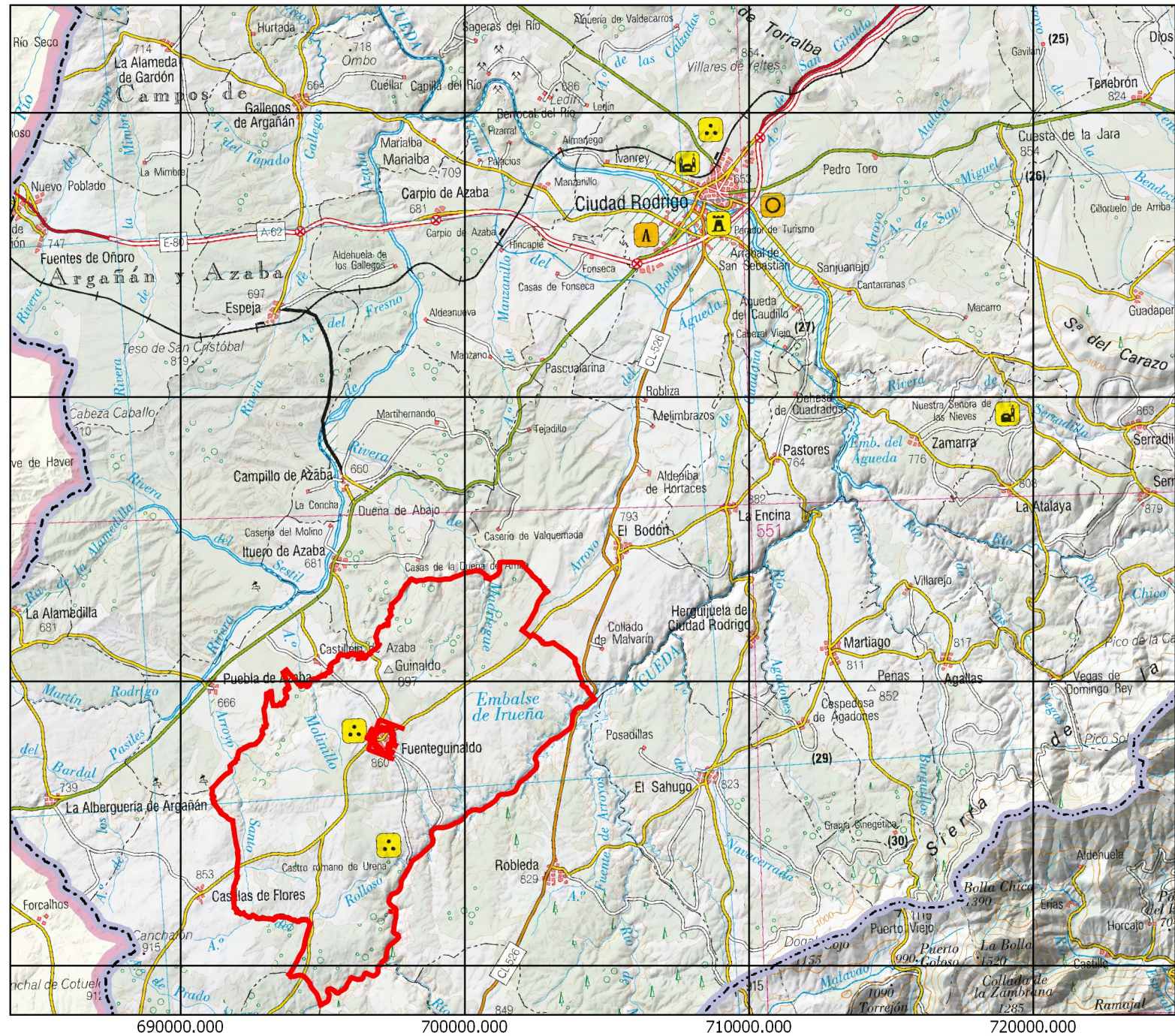
**4. PLANO nº4 UNIDADES HOMOGENEAS**

**5. PLANO nº5 PARCELAS DE MUESTREO**

**6. PLANO nº6 ACTUACIÓN**

# PLANO 1: LOCALIZACIÓN





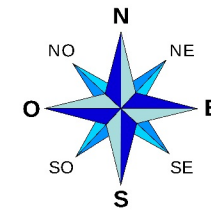
1:200000

Leyenda

— Fuenteguinaldo

El proyecto se localiza en Fuenteguinaldo al suroeste de la provincia de Salamanca perteneciente a la comunidad autónoma de Castilla y León.  
 Coordenadas UTM: X:697157 Y:4477940  
 Coordenadas Latitud longitud: 40° 25' 45" N 06° 40' 37" W

Instrucciones para llegar a Fuenteguinaldo  
 Para llegar al pueblo de Fuenteguinaldo, desde Salamanca, se debe tomar la A-62 dirección Portugal, hasta tomar salida 325 hacia N-620 dirección (Ciudad Rodrigo) Incorporarse a la N-620 hasta tomar la CL-526 hasta llegar a fuenteguinaldo.



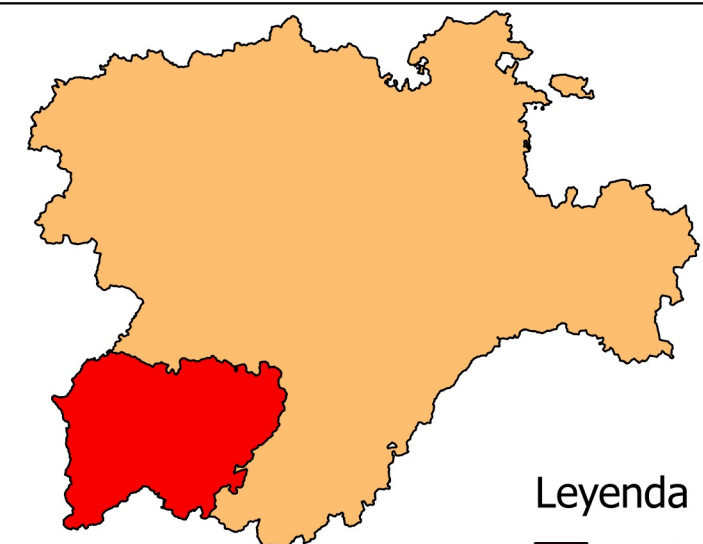
4500000.000  
 4490000.000  
 4480000.000  
 4470000.000



Leyenda

■ Castilla y León  
 ■ Comunidades\_Autonomas

1:1000000



Leyenda

■ Castilla y León  
 ■ Salamanca

1:500000

|   |  |   |                                 |         |  |
|---|--|---|---------------------------------|---------|--|
|   |  | <b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b><br><b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b><br>Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural |                                 |         |  |
| <b>PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).</b> |  |   | Nº plano:                       | Tamaño: |  |
|   |  |   | 1                               | A3      |  |
| Plano: Localización   |  | Datum: ETRS 89 ZONA 29 N  |                                 | Escala: |  |
|   |  |   |                                 | Varias  |  |
| Fuente de descarga: IGN, ITACyL   |  |   |                                 |         |  |
| Ortofoto PNOA 2014, 50 cm de resolución.  |  |   |                                 |         |  |
| MTN200_2015   |  |   |                                 |         |  |
| Dirección del promotor / Emplazamiento del proyecto:  |  |   | Palencia, a 11 de mayo de 2017. |         |  |
| Plaza de la constitución, 1. 37540 Fuenteguinaldo, Salamanca, España.   |  |   |                                 |         |  |
| Autor y Firma: Víctor Álvarez Vicente   |  |   |                                 |         |  |



## **PLANO 2: SITUACIÓN**



---

**Universidad de Valladolid**  
**Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Grado de Ingeniería Forestal y del Medio Natural**

**PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS  
Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL  
MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE  
FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).**

**DOCUMENTO Nº 2 PLANOS**

**Alumno: Víctor Álvarez Vicente**

**Tutor: Jose Arturo Reque Kilchenmann**

**Junio de 2017**

## **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

# ÍNDICE GENERAL DE PLANOS

**1. PLANO nº1 LOCALIZACIÓN**

**2. PLANO nº2 SITUACIÓN**

**3. PLANO nº3 RODALIZACIÓN**

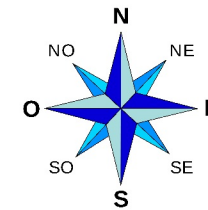
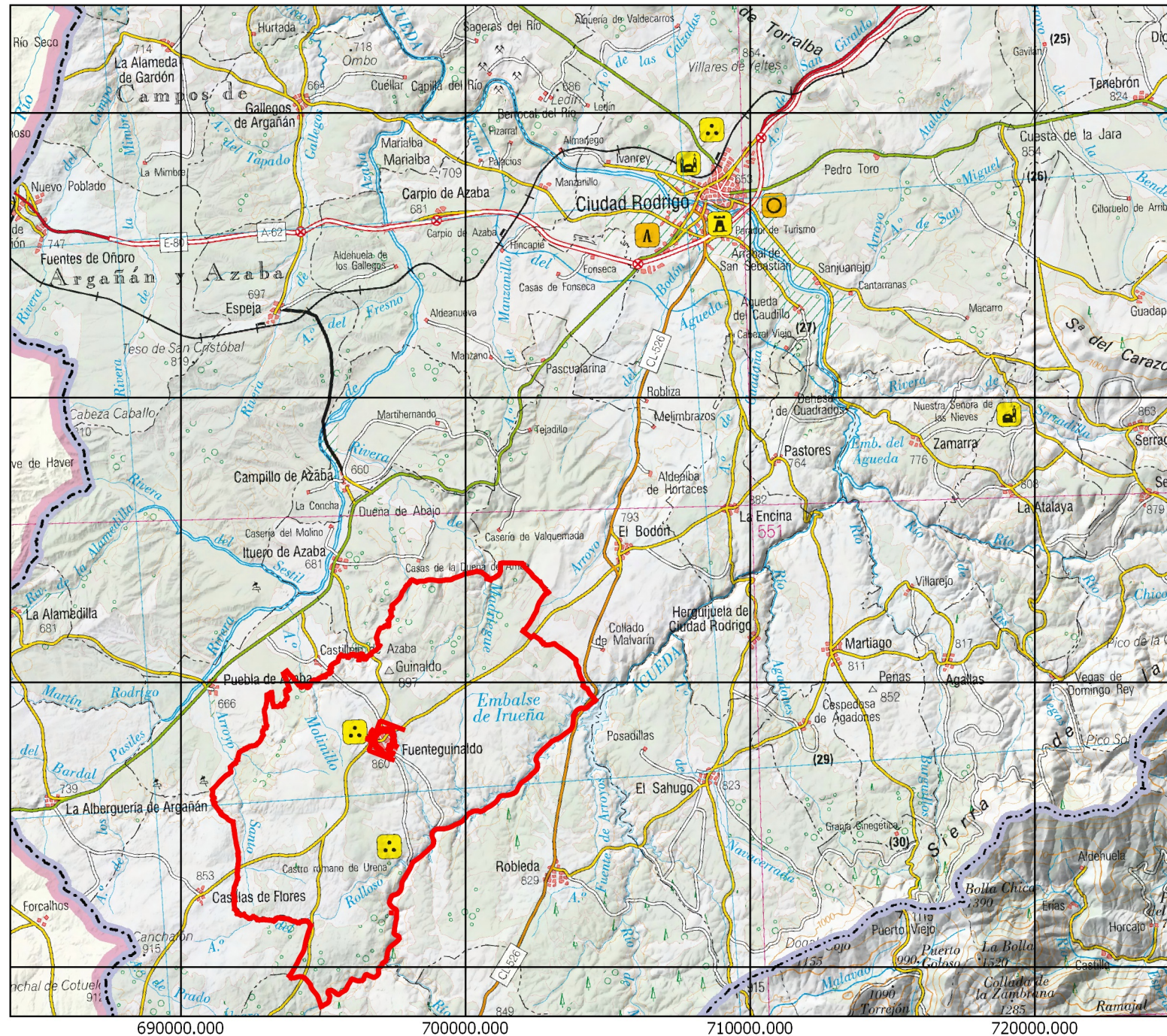
**4. PLANO nº4 UNIDADES HOMOGENEAS**

**5. PLANO nº5 PARCELAS DE MUESTREO**

**6. PLANO nº6 ACTUACIÓN**

# PLANO Nº 1: LOCALIZACIÓN





4500000.000

4490000.000

4480000.000

4470000.000

690000.000

700000.000

710000.000

720000.000

1:200000

Leyenda

— Fuenteguinaldo

El proyecto se localiza en Fuenteguinaldo al suroeste de la provincia de Salamanca perteneciente a la comunidad autónoma de Castilla y León.  
 Coordenadas UTM: X:697157 Y:4477940  
 Coordenadas Latitud longitud: 40° 25' 45" N 06° 40' 37" W

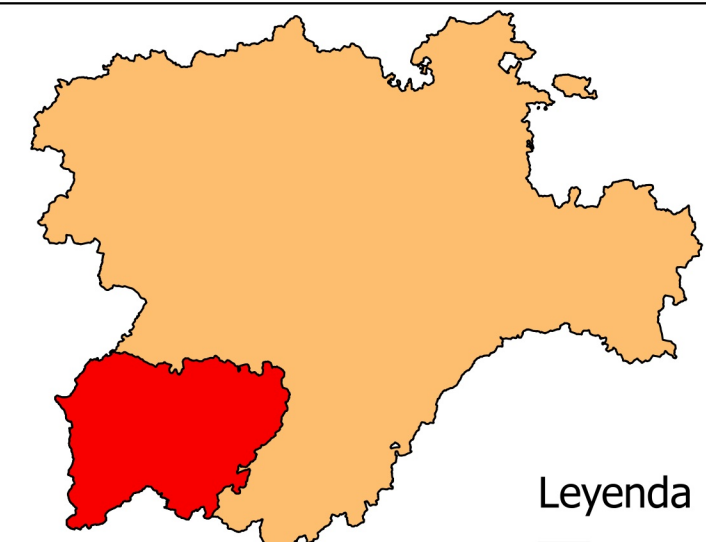
Instrucciones para llegar a Fuenteguinaldo  
 Para llegar al pueblo de Fuenteguinaldo, desde Salamanca, se debe tomar la A-62 dirección Portugal, hasta tomar salida 325 hacia N-620 dirección (Ciudad Rodrigo) Incorporarse a la N-620 hasta tomar la CL-526 hasta llegar a Fuenteguinaldo.



1:1000000

Leyenda


■ Castilla y León  
 ■ Comunidades\_Autonomas



1:500000

Leyenda

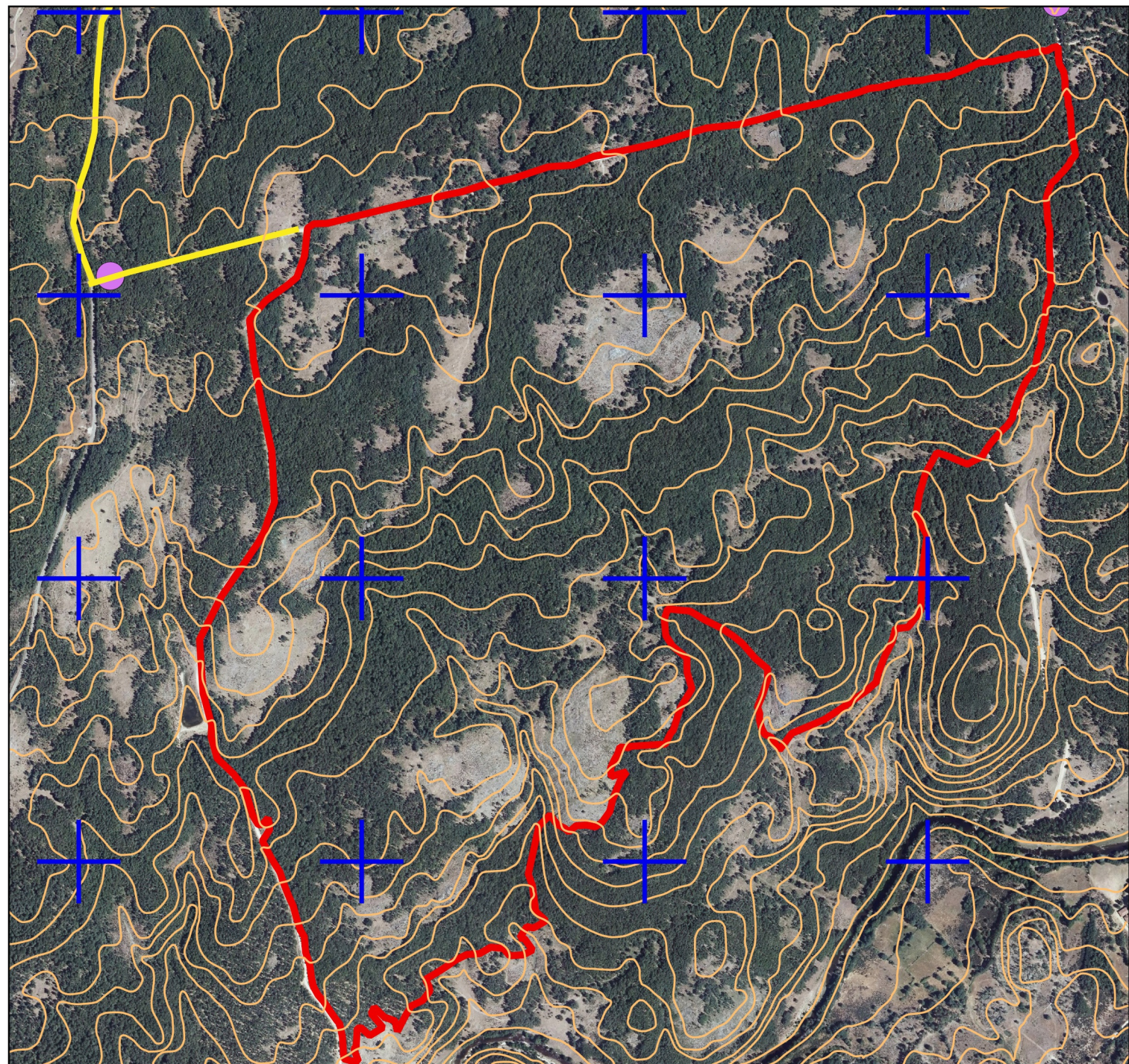
■ Castilla y León  
 ■ Salamanca

|   |                          |   |         |
|---|--------------------------|---|---------|
|   <b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b><br><b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b><br>Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural |                          |  |         |
| <b>PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).</b>   |                          | Nº plano:   | Tamaño: |
|   |                          | 1   | A3      |
| Plano: Localización   | Datum: ETRS 89 ZONA 29 N | Escala:   |         |
|   |                          | Varias  |         |
| Fuente de descarga: IGN, ITACyL   |                          |   |         |
| Ortofoto PNOA 2014, 50 cm de resolución.  |                          |   |         |
| MTN200_2015   |                          |   |         |
| Dirección del promotor / Emplazamiento del proyecto:  |                          | Palencia, a 11 de mayo de 2017.   |         |
| Plaza de la constitución, 1. 37540 Fuenteguinaldo, Salamanca, España.   |                          | Autor y Firma: Víctor Álvarez Vicente   |         |



# PLANO Nº 2: SITUACIÓN





694500.000 695000.000 695500.000 696000.000

1:10000

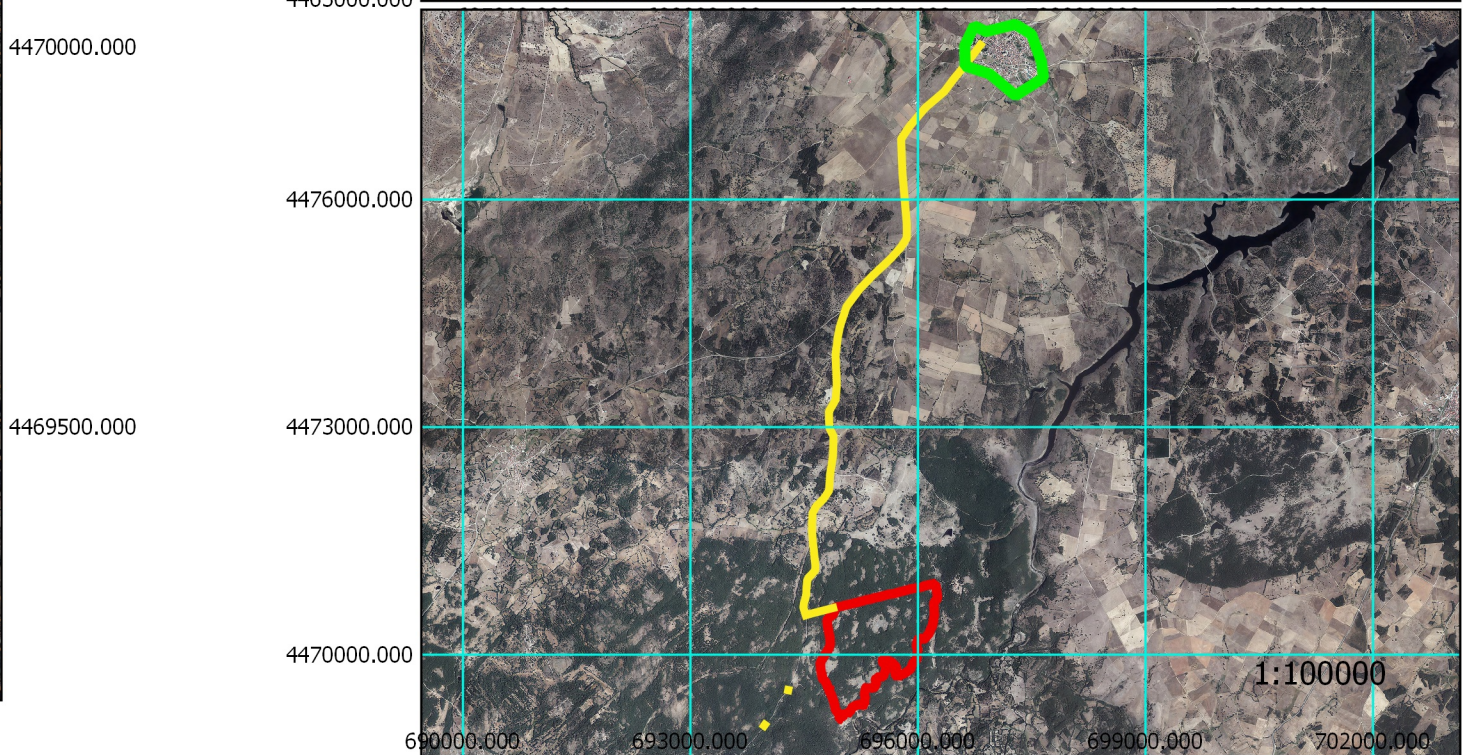
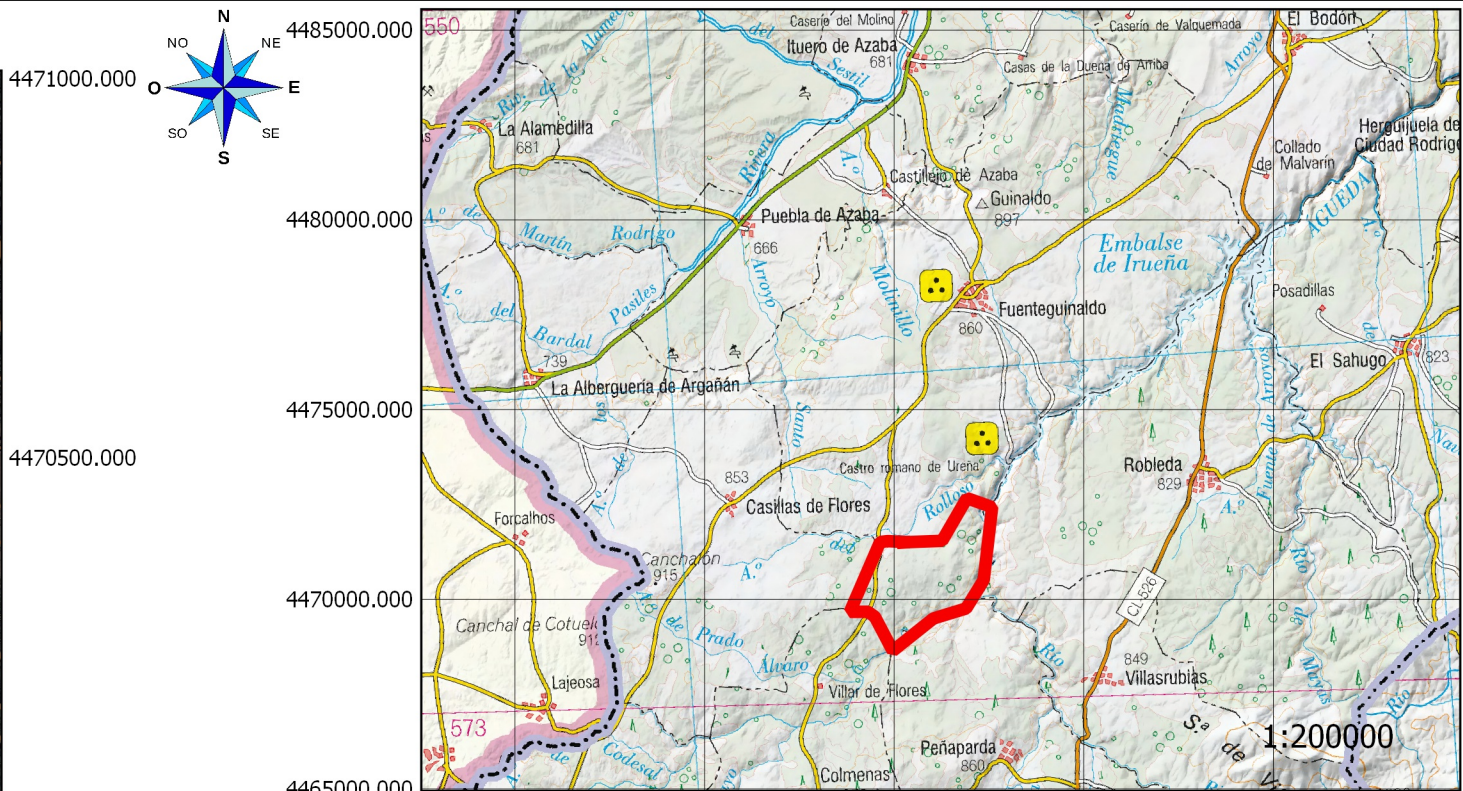
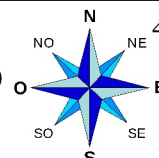
100 0 100 200 300 400 m



**Leyenda**

- Carretera
- Zona de trabajo
- Municipio
- Fuenteguinaldo
- PNOA\_ANUAL\_2014

El monte nº20 de Fuenteguinaldo "Cabeza gorda" con una superficie total de 872,6620 ha se encuentra al suroeste del término municipal, limita con el río agueda en la cola del embalse de Iruña, y se accede a él por la Carretera Local CV-148, que une Fuenteguinaldo y El payo, en el espacio natural del Rebollar.  
 Coordenadas latitud longitud del monte:  
 40° 21' 12" N  
 6° 42' 21" W



4471000.000

4470500.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

4470000.000

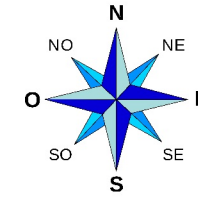
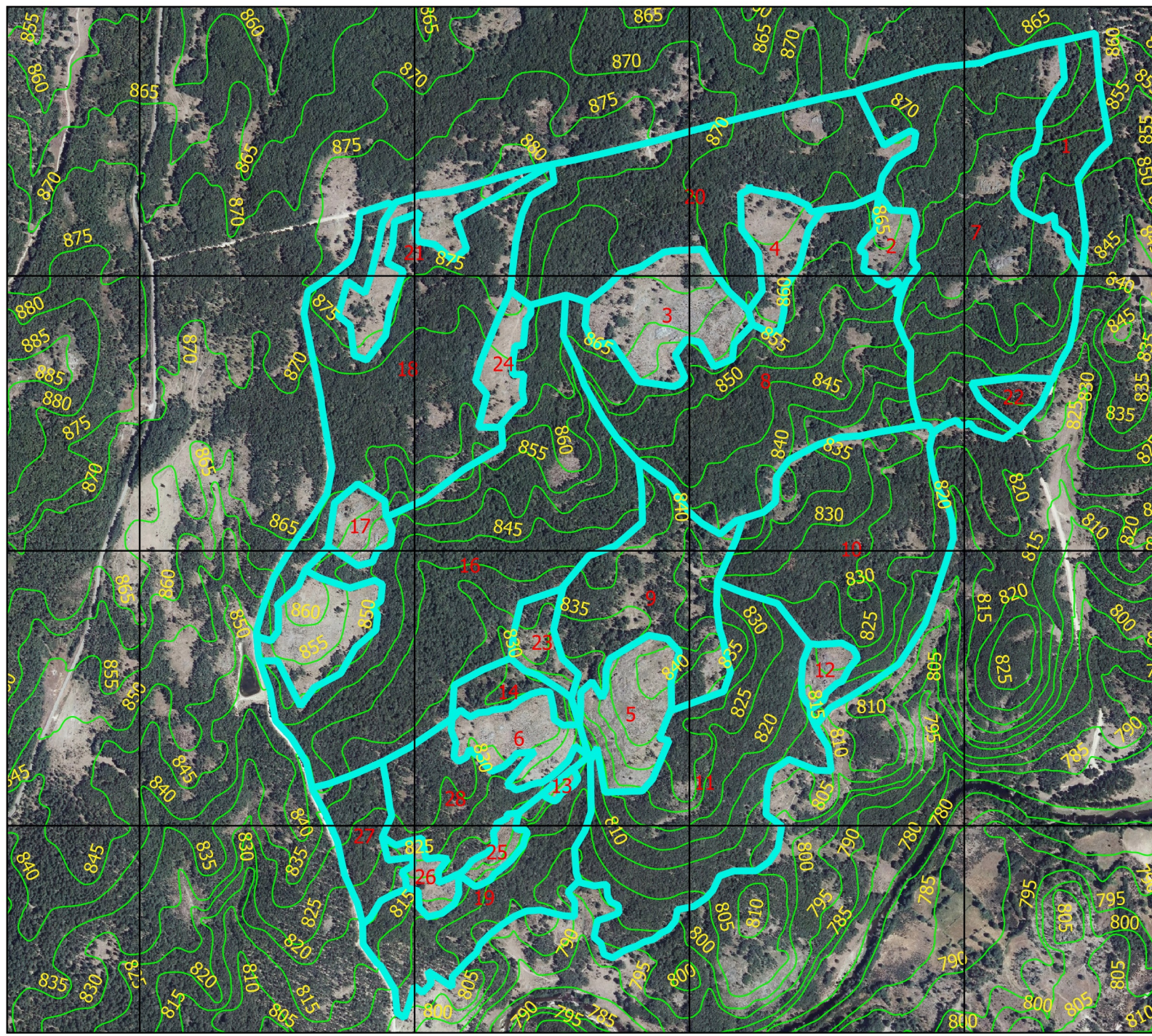
4470000.000

|   |  |  |         |
|---|--|--|---------|
| <b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b><br><b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b><br>Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural |  |  |         |
| <b>PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).</b>         |  | Nº plano:  | Tamaño: |
| Plano: Situación  |  | Datum: ETRS 89 ZONA 29 N                                 | Escala: |
| Fuente de descarga: IGN, ITACyL   |  | Varias   |         |
| Ortofoto PNOA 2014, 50 cm de resolución, MTN200_2015  |  | Dirección del promotor / Palencia, a 11 de mayo de 2017. |         |
| Emplazamiento del proyecto:<br>Plaza de la constitución, 1. 37540 Fuenteguinaldo, Salamanca, España.  |  | Autor y Firma: Víctor Álvarez Vicente                    |         |

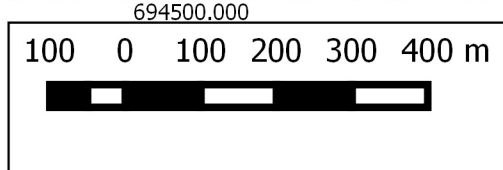


# PLANO Nº 3: RODALES





| Rodal                | Superficie (ha) | Perímetro (m) | Codificación normafor |
|----------------------|-----------------|---------------|-----------------------|
| Rodal_1              | 3,1186          | 1091          | [(QpnF)d]ma           |
| Rodal_2              | 1,0372          | 599           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_3              | 4,4602          | 1337          | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_4              | 2,1364          | 998           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_5              | 3,6497          | 952           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_6              | 2,5022          | 935           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_7              | 18,1839         | 2553          | [(QpnF)d]ma           |
| Rodal_8              | 16,3097         | 2819          | [(QpnLA75/QpnF25)d]ma |
| rodal_9              | 9,0358          | 1862          | [(QpnLB)d]ma          |
| Rodal_10             | 13,7972         | 2039          | [(QpnLA)d]md          |
| Rodal_11             | 14,4067         | 2273          | [(QpnLA75/QpnF25)d]ma |
| Rodal_12             | 0,8912          | 411           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_13             | 0,1406          | 183           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_14             | 1,4947          | 729           | [(QpnLB)d]ma          |
| Rodal_15             | 2,6258          | 831           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_16             | 21,2467         | 2875          | [(QpnLA)d]md          |
| Rodal_17             | 1,2012          | 463           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_18             | 15,2223         | 3844          | [(QpnLA75/QpnF25)d]ma |
| Rodal_19             | 5,8852          | 1720          | [(QpnLA75/QpnF25)d]ma |
| Rodal_20             | 15,6752         | 2760          | [(QpnF)d]ma           |
| Rodal_21             | 2,6581          | 1590          | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_22             | 1,0559          | 475           | [(QpnF)d]ma           |
| Rodal_23             | 1,0062          | 465           | [(QpnLB)d]ma          |
| Rodal_24             | 1,5227          | 721           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_25             | 0,6475          | 366           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_26             | 0,7459          | 544           | [(QpnLB)r]ms          |
| Rodal_27             | 3,1315          | 1034          | [(QpnF)d]ma           |
| Rodal_28             | 5,2907          | 1715          | [(QpnLB)d]ma          |
| <b>Total rodales</b> | <b>169,079</b>  |               |                       |



1:10000

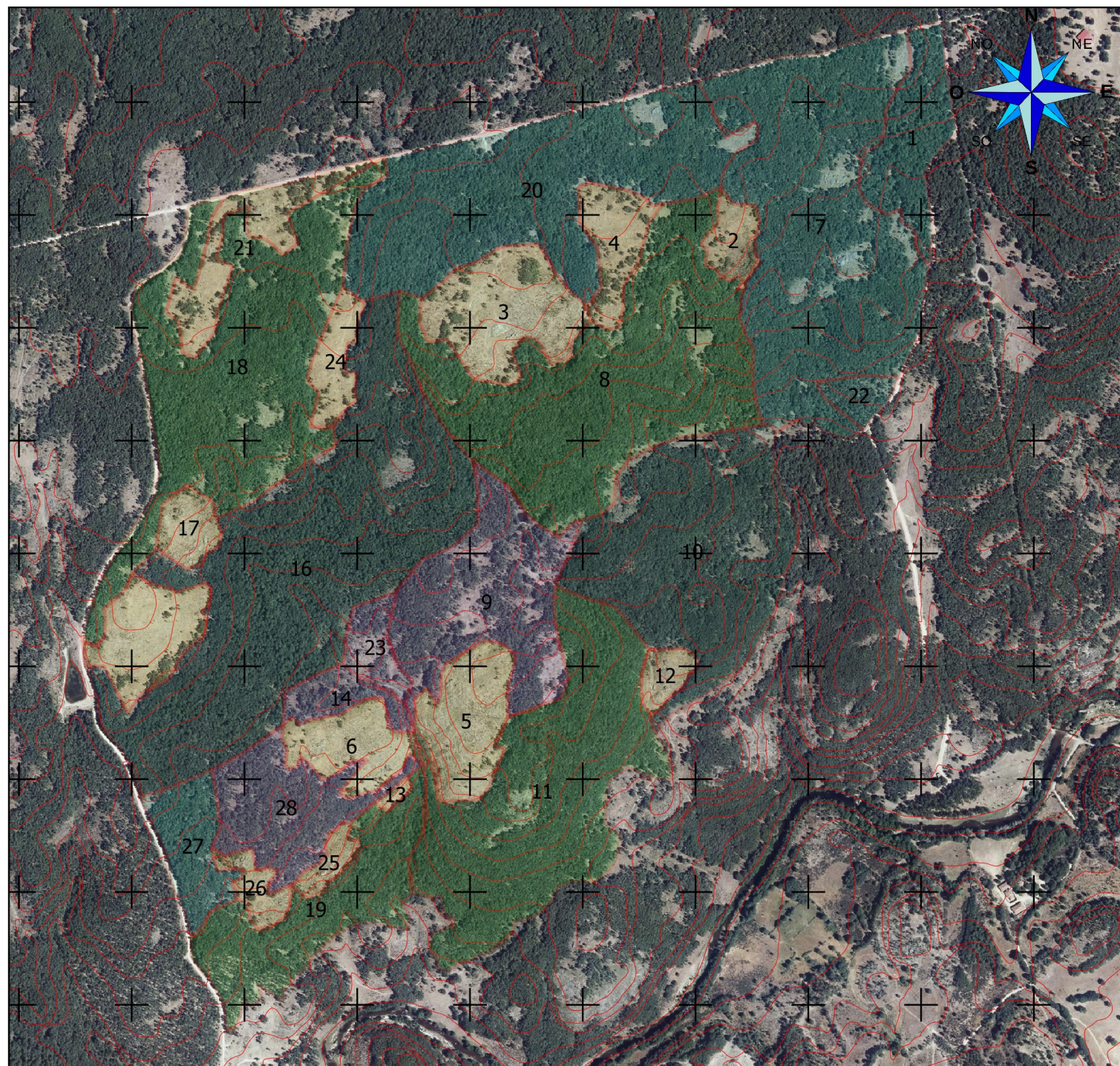
- Leyenda**
- Rodal
  - Altimetría

|   |  |                                       |                    |                        |
|---|--|---------------------------------------|--------------------|------------------------|
| <b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b><br><b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b><br>Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural |  |                                       |                    |                        |
| <b>PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).</b>         |  |                                       | Nº plano: <b>3</b> | Tamaño: <b>A3</b>      |
| Plano: Rodales  |  | Datum: ETRS 89 ZONA 29 N              |                    | Escala: <b>1:10000</b> |
| Fuente de descarga: IGN, ITACyL   |  |                                       |                    |                        |
| Ortofoto PNOA 2014, 50 cm de resolución   |  |                                       |                    |                        |
| Dirección del promotor / Emplazamiento del proyecto:  |  | Palencia, a 11 de mayo de 2017.       |                    |                        |
| Plaza de la constitución, 1. 37540 Fuenteguinaldo, Salamanca, España.   |  | Autor y Firma: Víctor Álvarez Vicente |                    |                        |



# **PLANO Nº 4: UNIDADES HOMOGÉNEAS**





4470800.000  
4470600.000  
4470400.000  
4470200.000  
4470000.000  
4469800.000  
4469600.000  
4469400.000  
4469200.000

694600.000 694800.000 695000.000 695200.000 695400.000 695600.000 695800.000 696000.000 696200.000 696400.000

100 0 100 200 300 400 m



| Raso forestal             |              |
|---------------------------|--------------|
| Rodal_2                   | No actuación |
| Rodal_3                   | No actuación |
| Rodal_4                   | No actuación |
| Rodal_5                   | No actuación |
| Rodal_6                   | No actuación |
| Rodal_12                  | No actuación |
| Rodal_13                  | No actuación |
| Rodal_15                  | No actuación |
| Rodal_17                  | No actuación |
| Rodal_21                  | No actuación |
| Rodal_24                  | No actuación |
| Rodal_25                  | No actuación |
| Rodal_26                  | No actuación |
| Latizal alto con matorral |              |
| Rodal_10                  | No actuación |
| Rodal_16                  | No actuación |

| Latizal bajo        |                   |
|---------------------|-------------------|
| rodal_9             | No actuación      |
| Rodal_14            | No actuación      |
| Rodal_23            | No actuación      |
| Rodal_28            | No actuación      |
| Fustal              |                   |
| Rodal_1             | Clara baja        |
| Rodal_7             | Clara baja        |
| Rodal_20            | Clara baja        |
| Rodal_22            | Clara baja        |
| Rodal_27            | Clara baja        |
| Latizal alto-Fustal |                   |
| Rodal_8             | Clara de porvenir |
| Rodal_11            | Clara de porvenir |
| Rodal_18            | Clara de porvenir |
| Rodal_19            | Clara de porvenir |

### Leyenda

Unidades homogéneas

- Fustal en la que se realiza claras por lo bajo
- Latizal alto con matorral. Sin actuación
- Latizal-Fustal sin matorral en la que se realiza claras de porvenir
- Raso forestal. Sin actuación
- Latizal bajo. Sin actuación

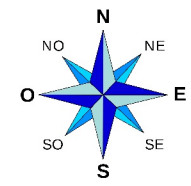
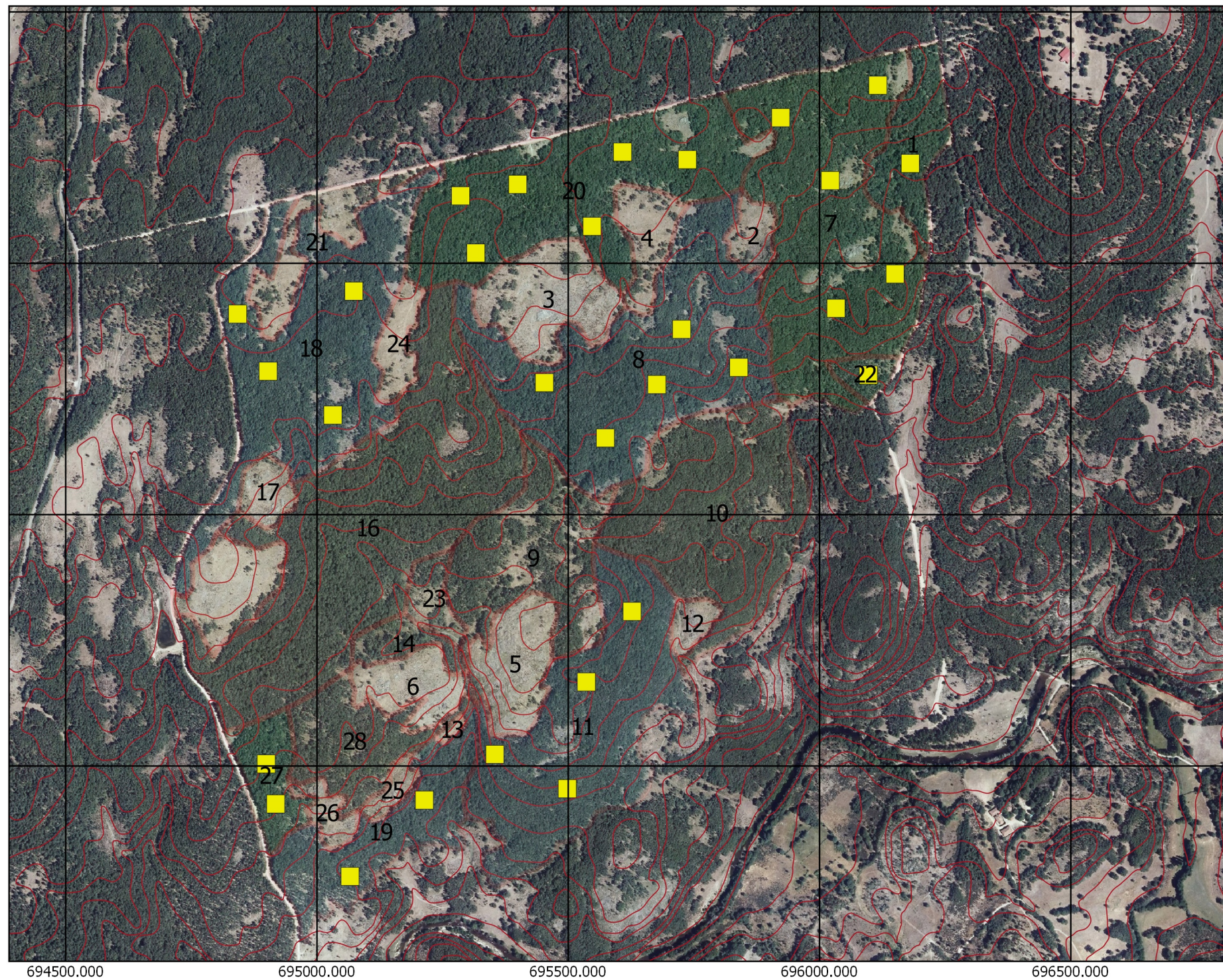
| Codificación normafor | Clase natural de edad | Superficie (ha) |
|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| [(QpnF)d]ma           | Fustal                | 41,16           |
| [(QpnLA75/QpnF25)d]ma | Latizal alto-Fustal   | 51,82           |
| [(QpnLA)d]md          | Latizal alto          | 35,04           |
| [(QpnLB)d]mc          | Latizal bajo          | 16,82           |
| [(QpnLB)r]ms          | Latizal bajo          | 24,21           |

|   |   |                                       |
|---|---|---------------------------------------|
|   | <b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b><br><b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b><br>Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural |                                       |
| <b>PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).</b> |   | Nº plano: 4<br>Tamaño: A3             |
| Plano: Unidades homogéneas  | Datum: ETRS 89 ZONA 29 N  | Escala: 1:10000                       |
| Fuente de descarga: IGN, ITACyL   |   |                                       |
| Ortofoto PNOA 2014, 50 cm de resolución   |   |                                       |
| Dirección del promotor / Emplazamiento del proyecto:  |   | Palencia, a 11 de mayo de 2017.       |
| Plaza de la constitución, 1. 37540 Fuenteguinaldo, Salamanca, España.   |   | Autor y Firma: Víctor Álvarez Vicente |



# **PLANO Nº5 PARCELAS DE MUESTREO**





**Leyenda**

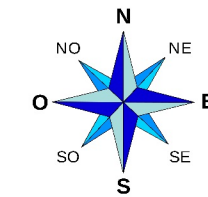
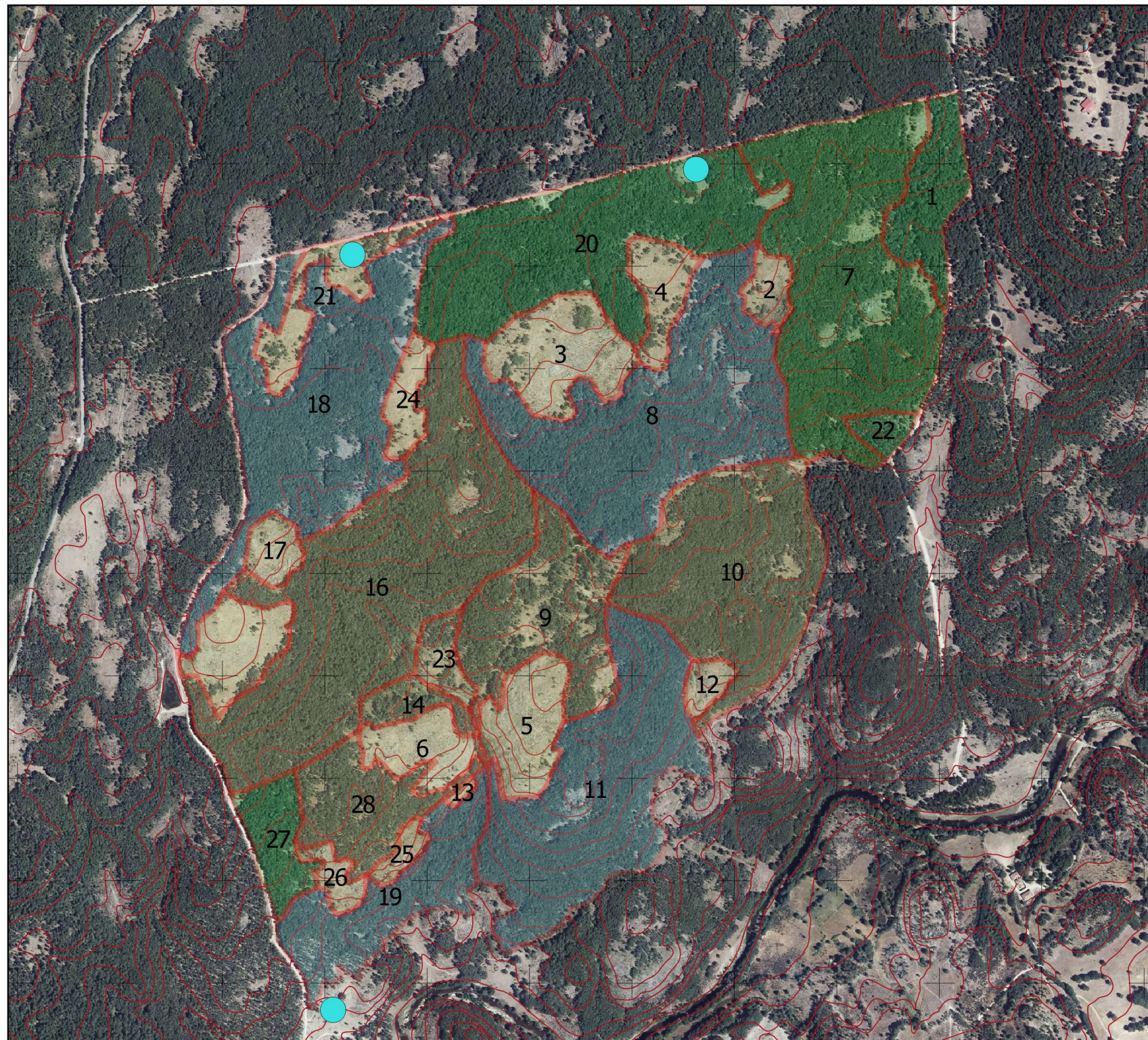
- puntos muestreo
- Rodal**
- Rodales en los que se realiza clara por lo bajo
- Rodales en los que no se actua
- Rodales en los que se realiza clara de selección de árboles de porvenir
- Curvas de nivel

|   |  |  |         |
|---|--|--|---------|
| <b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b><br><b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b><br>Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural |  |  |         |
| <b>PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).</b>         |  | Nº plano:  | Tamaño: |
| Plano: Parcelas de Muestreo   |  | Datum: ETRS 89 ZONA 29 N                             | Escala: |
| Fuente de descarga: IGN, ITACyL   |  | 1:10000  |         |
| Ortofoto PNOA 2014, 50 cm de resolución.  |  | Dirección del promotor / Emplazamiento del proyecto: |         |
| Plaza de la constitución, 1. 37540 Fuenteguinaldo, Salamanca, España.   |  | Palencia, a 11 de mayo de 2017.                      |         |
|   |  | Autor y Firma: Víctor Álvarez Vicente                |         |



# PLANO Nº6 ACTUACIÓN





**Tabla 1: Peso corta en el conjunto de los rodales donde se realiza clara de selección árboles de porvenir.**

|                        | m <sup>2</sup> /ha |         | N/ha     |         | m <sup>3</sup> /ha |                      |
|------------------------|--------------------|---------|----------|---------|--------------------|----------------------|
|                        | G                  | G corta | N        | N corta | m <sup>3</sup>     | m <sup>3</sup> corta |
|                        | 34,098             | 8,455   | 1246,148 | 386,889 | 144,418            | 34,030               |
| <b>Peso de corta %</b> | 24,798             |         | 31,046   |         | 23,563             |                      |

**Tabla 2: Peso corta en el conjunto de los rodales donde se realiza clara por lo bajo.**

|                        | m <sup>2</sup> /ha |         | N/ha    |         | ha             |                      |
|------------------------|--------------------|---------|---------|---------|----------------|----------------------|
|                        | G                  | G corta | N       | N corta | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> corta |
|                        | 42,789             | 9,288   | 734,219 | 178,383 | 232,083        | 46,405               |
| <b>peso de corta %</b> | 21,706             |         | 24,295  |         | 19,999         |                      |

**Tabla 3: Corta en el conjunto de los rodales donde se realiza clara de selección árboles de porvenir.**

|                      | m <sup>2</sup> |         | N         |           | m <sup>3</sup> |          |
|----------------------|----------------|---------|-----------|-----------|----------------|----------|
|                      | Total          | corta   | Total     | corta     | Total          | corta    |
| <b>total rodales</b> | 1768,360       | 438,524 | 64625,246 | 20064,078 | 7489,526       | 1764,799 |

**Tabla 4: Corta en el conjunto de los rodales donde se realiza clara por lo bajo.**

|                      | m <sup>2</sup> |         | N         |          | m <sup>3</sup> |          |
|----------------------|----------------|---------|-----------|----------|----------------|----------|
|                      | Total          | corta   | Total     | corta    | Total          | corta    |
| <b>total rodales</b> | 1761,229       | 382,306 | 30220,489 | 7342,254 | 9552,543       | 1910,032 |

**Leyenda**

- Conjunto de rodales
- Rodales de clase natural de edad Fustal en los que se realizaran claras por lo bajo
- Rodales en los que no se actua
- Rodales de clase natural de edad Latizal alto- Fustal en los que se realizaran claras de selección de árboles de porvenir cargadero
- 

100 0 100 200 300 400 m



|   |  |                                       |         |
|---|--|---------------------------------------|---------|
| <b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b><br><b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b><br>Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural |  |                                       |         |
| <b>PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).</b>         |  | Nº plano:                             | Tamaño: |
| Plano: Actuación  |  | Datum: ETRS 89 ZONA 29 N              | Escala: |
|   |  | 1:10000                               |         |
| Fuente de descarga: IGN, ITACyL   |  |                                       |         |
| Ortofoto PNOA 2014, 50 cm de resolución,  |  |                                       |         |
| Dirección del promotor / Emplazamiento del proyecto:  |  | Palencia, a 11 de mayo de 2017.       |         |
| Plaza de la constitución, 1. 37540 Fuenteguinaldo, Salamanca, España.   |  | Autor y Firma: Víctor Álvarez Vicente |         |



PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

DOCUMENTO nº 3 (PLIEGO DE CONDICIONES)

---

|   |    |
|---|----|
| Artículo 78.- Revisión de precios.....                                    | 30 |
| Artículo 79.- Reclamaciones de aumento de precios.....                    | 31 |
| Artículo 80.- Elementos comprendidos en el presupuesto.....               | 31 |
| CAPÍTULO 4. Valoración y abono de trabajos .....                          | 32 |
| Artículo 81.- Certificaciones .....                                       | 32 |
| Artículo 82.- Valoración de la obra.....                                  | 32 |
| Artículo 83.- Valoración de obras incompletas .....                       | 32 |
| Artículo 84.- Medidas parciales y finales.....                            | 32 |
| Artículo 85.- Carácter provisional de las liquidaciones parciales.....    | 33 |
| Artículo 86.- Abono de la obra .....                                      | 33 |
| Artículo 87.- Suspensión por retraso en los pagos.....                    | 33 |
| Artículo 88.- Suspensión por retraso en trabajos .....                    | 33 |
| Artículo 89.- Plazo de ejecución .....                                    | 34 |
| Artículo 90.- Recepción provisional.....                                  | 34 |
| Artículo 91.- Conservación .....  | 34 |
| Artículo 92.- Plazo de garantía .....                                     | 35 |
| Artículo 93.- Recepción definitiva .....                                  | 35 |
| Artículo 94.- Gastos generales .....                                      | 35 |
| Artículo 95.- Indemnización por daños de causa mayor al Contratista ..... | 35 |
| TITULO V. PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL .....                     | 36 |
| CAPITULO 1. Documentos que definen.....                                   | 36 |
| Artículo 96.- Descripción .....   | 36 |
| Artículo 97.- Planos .....  | 36 |
| Artículo 98.- Contradicciones, omisiones o errores.....                   | 36 |

---

Alumno/a: Víctor Álvarez Vicente  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS  
Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

DOCUMENTO nº 3 (PLIEGO DE CONDICIONES)

---

|   |    |
|---|----|
| Artículo 99.- Documentos que se entregan al Contratista.....  | 37 |
| Artículo 100.- Documentos contractuales .....                 | 37 |
| Artículo 101.- Documentos informativos.....                   | 38 |
| CAPÍTULO 2. Disposiciones varias .....                        | 38 |
| Artículo 102.- Contrato.....                                  | 38 |
| Artículo 103.- Tramitación de propuestas.....                 | 38 |
| Artículo 104.- Jurisdicción competente.....                   | 39 |
| Artículo 105.- Accidentes de trabajo y daños a terceros ..... | 39 |
| CAPÍTULO 3. Pago de arbitrios .....                           | 40 |
| Artículo 106.- Rescisión del Contrato.....                    | 40 |
| Artículo 107.- Cuestiones no previstas en este Pliego .....   | 42 |
| CAPÍTULO 4. Normativa aplicable .....                         | 42 |
| Artículo 108.- Normativa aplicable .....                      | 42 |
| Artículo 109.- Legislación obligatoria.....                   | 42 |

## TÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

### Artículo 1.- Objeto y contenido del Pliego

En este Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares, las cláusulas económicas y las cláusulas administrativas que regulan el correspondiente Contrato de este proyecto, y que habrán de regir la ejecución de las obras del “Proyecto de mejoras selvícolas del monte nº20 “Cabeza gorda” en Fuenteguinaldo (Salamanca)”. Todo lo que no estuviese establecido expresamente en este Pliego, se regulará por las normas contenidas en la vigente legislación de Contratos del Estado o lo contenido en la legislación sectorial vigente.

El Pliego deberá establecer también las consideraciones relativas al suelo y la vegetación existente, indicando su tratamiento selvícola y la forma de medir y valorar las distintas unidades de obra.

### Artículo 2.- Estructura del Pliego de Condiciones

La estructura que se va a seguir a la hora de redactar el Pliego de Condiciones es la siguiente:

- Título I. Disposiciones Generales.
- Título II. Pliego de Condiciones de Índole Técnica.
- Título III Pliego de condiciones de Índole Facultativa.
- Título IV. Pliego de condiciones de Índole Económica.
- Título V. Pliego de condiciones de Índole Legal.

### Artículo 3.- Obras objeto del presente proyecto

Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego todas las obras cuyas características, planos, mediciones y presupuestos se adjuntan en las partes correspondientes del presente proyecto, así como aquellas obras accesorias que sean necesarias para poder finalizar las anteriores.

#### **Artículo 4.- Obras accesorias no especificadas en el Pliego**

Se entiende por obras accesorias aquellas que por su naturaleza no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino que surgen a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Si en el transcurso de los trabajos surgiese la necesidad de ejecutar alguna obra que no se encuentre descrita en este Pliego de Condiciones, el Contratista estará obligado a realizarla sujeto a las órdenes que reciba del Ingeniero Director de Obra. El Ingeniero Directo de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados.

#### **Artículo 5.- Documentos que definen las obras**

Los documentos que definen las obras y que el Promotor entregará al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo. Cualquier cambio en el planteamiento de la Obra que implique una modificación sustancial respecto de lo proyectado, deberá ponerse en conocimiento de la Dirección de Obra para que lo apruebe, si procede, y de esta forma redacte el oportuno proyecto reformado.

#### **Artículo 6.- Compatibilidad y relación entre los documentos**

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último documento. Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, se ejecutará como si estuviera expuesto en ambos documentos.

#### **Artículo 7.- Disposiciones a tener en cuenta**

Además de lo establecido en este Pliego de Condiciones, será de aplicación todo lo dispuesto en aquellos documentos oficiales que existan sobre la materia de acuerdo con la legislación vigente, que guardan relación con la misma o con los trabajos necesarios para ejecutarlas. Si varias condiciones o normas, condicionan de forma distinta algún concepto, se aplicarán las más restrictivas.

De directa aplicación son:

- Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas.

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL MONTE  
CABEZA GORDA MUP nº 20 DE FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).

DOCUMENTO nº 3 (PLIEGO DE CONDICIONES)

---

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada parcialmente por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, derogando la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Estatuto de los trabajadores.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE del Consejo, de 14 de junio, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas, modificada por la Directiva 91/368/CEE del Consejo de 20 de junio y se fijan requisitos esenciales correspondientes de seguridad y salud.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el R.D. 1435/1992 sobre máquinas.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
  
- Real Decreto 575/1997, de 18 de abril, sobre gestión y control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.

- Real Decreto 576/1997, de 18 de abril, sobre colaboración en la gestión de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.
- Orden Ministerial de 22 de abril de 1997 sobre régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, modificado por el RD 1124/2000, de 16 de junio.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Orden Ministerial de 19 de junio de 1997 sobre gestión y control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

## **TÍTULO II. PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA**

### **CAPÍTULO 1. Descripción de las obras**

#### **Artículo 8.- Alcance de las prescripciones del Capítulo 1**

Las citadas prescripciones se aplicarán en los casos que correspondan a la ejecución

de las obras comprendidas dentro del “Proyecto de mejoras selvícolas del monte nº20 “Cabeza gorda” en Fuenteguinaldo (Salamanca)”.

Contiene las condiciones técnicas que, además de las particulares que se establezcan en el Contrato deberán regir en la ejecución de dichas obras.

### **Artículo 9.- Localización de las obras: apeo de rodales**

La localización del monte y de la zona de ejecución de las obras descritas en este proyecto se sitúa en el término municipal de Fuenteguinaldo, concretamente

en la localización especificada en la Memoria y en los Planos del Proyecto. Los rodales de actuación se han definido por la vegetación actual (especie principal, estado de desarrollo de la masa, presencia o no de matorral), o por alguna característica especial de la zona.

El Ingeniero Director de Obra delimitará sobre el terreno los perímetros de los rodales que pueden ofrecer alguna duda. Dichos perímetros podrán ser modificados por el Ingeniero Director de Obra, cuando las circunstancias lo aconsejen, en el momento en que se realizan las labores de actuación selvícola.

Las actuaciones a realizar se encuentran definidas en Ingeniería del Proyecto en la Memoria del presente proyecto y son las que se enumeran a continuación:

- Selvicultura comercial
- Apeo de árboles
- Apilado de troncos
- Saca de madera a cargadero

## **CAPÍTULO 2. Condiciones de ámbito general y particular que deben**

### **cumplir los materiales**

#### **Artículo 10.- Materiales en general**

Todos los materiales que se utilicen para la ejecución de las obras deberán reunir las características y condiciones indicadas tanto en este Pliego como en los Cuadros de Precios y deberán ser aprobados por el Ingeniero Director de Obra.

El Ingeniero Directo de Obra tiene facultad de rechazar los materiales que bajo su criterio no respondan a las condiciones establecidas en este Pliego y establecerá sus criterios de acuerdo a las normas y los fines del Proyecto. Los materiales rechazados serán retirados de la obra dentro del plazo indicado por el Ingeniero Director de Obra, siendo el Contratista responsable de eventualidades o demora, y los costes derivados de éstas.

#### **Artículo 11.- Almacenamiento**

Los materiales se han de almacenar cuando sea necesario, de forma que se asegure su idoneidad y pueda realizarse una inspección en cualquier momento.

#### **Artículo 12.- Sustituciones**

Las sustituciones de materiales tienen que ser autorizadas por escrito por el Ingeniero Director de Obra, especificando las causas por las que se realizan estas sustituciones.

La Dirección Facultativa responderá por escrito y determinará, en caso de que la sustitución esté justificada, qué nuevos materiales reemplazarán a los anteriores, cumpliendo en todo caso la misma función y manteniendo intacta la esencia del Proyecto.

#### **Artículo 13.- Equipos mecánicos**

La empresa que ejecuta las obras deberá disponer de los medios mecánicos y del personal cualificado para la realización de los trabajos incluidos en el presente proyecto.

La maquinaria y los demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento en todo momento y quedarán asignados a la obra durante el transcurso de ejecución de las unidades descritas, no pudiendo ser retirados sin el consentimiento del Ingeniero Director de Obra.

La maquinaria de pequeño tamaño y manejo manual, como puede ser la motosierra, permanecerá de continuo en la obra y tanto durante su almacenaje como durante su uso irá acompañada de las correspondientes medidas de protección individual para el operario.

Los operarios dispondrán del correspondiente manual de instrucciones de las máquinas a utilizar así como de los medios oportunos para llevar a cabo su mantenimiento diario y las reparaciones de menor importancia necesarias.



#### **Artículo 14.- Medios auxiliares**

Se consideran medios auxiliares todos aquellos útiles, herramientas, equipos, máquinas o servicios necesarios para la correcta ejecución de las distintas unidades de obra, cuyo desglose ha sido obviado para una simplificación del cálculo presupuestario.

El Contratista queda obligado a poner en disposición de los trabajadores para la ejecución de las obras, todos aquellos medios auxiliares que resulten imprescindibles para la correcta ejecución de los trabajos descritos en el Proyecto y corresponderá al Ingeniero Director de Obra la elección de estos medios auxiliares por propia iniciativa o por elección de entre los propuestos por el Contratista.

Cuando alguno de los medios auxiliares no responda a las especificaciones señaladas por el Ingeniero Director de Obra o no cumpla las disposiciones de la normativa vigente se retirará de la obra y será reemplazado por otro que sí cumpla las condiciones.

El Contratista será responsable de la correcta conservación de los medios auxiliares utilizados y en el momento en que deban ser devueltos una vez finalizado su empleo, éste deberá devolverlos en los plazos y lugares que se indiquen en la misma resolución de concesión. En caso de incumplimiento su precio se deducirá del valor inicial de la certificación.

### **CAPÍTULO 3. Replanteos. Control de los trabajos y ejecución de la obras**

#### **Artículo 15.- Condiciones generales**

Una vez adjudicada la obra, la Dirección Técnica efectuará sobre el terreno el replanteo previo de la obra y de sus distintas partes, en presencia del Contratista o de su representante legalmente autorizado, para comprobar su correspondencia con los planos.

Del resultado se levantará un acta, que firmarán tanto el Contratista como el Ingeniero Director de Obra y en ella se hará constar si se puede proceder al comienzo de las obras.

En el replanteo será de aplicación lo expuesto en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, derogando la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público,

efectuándose los mismos siguiendo las normas que la práctica señale como apropiadas para estos casos.

#### **Artículo 16.- Control de los trabajos**

Todas las unidades de obra consideradas en el Proyecto se entienden con posibilidad de ser sometidas al correspondiente control de idoneidad de acuerdo con las características de la propia unidad de obra y los criterios de la Dirección de Obra. En todo caso se comprobará la existencia de daños al arbolado por si fueran objeto de deducción o infracción.

#### **Artículo 17.- Trabajos en general**

Las obras proyectadas se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en el Documento Nº2: Planos y siguiendo las indicaciones del Ingeniero Director de Obra, quien resolverá las cuestiones de interpretación de los planos y las condiciones y detalles de la ejecución. Las obras se ejecutarán preferentemente siguiendo la planificación expuesta en el Documento 1: Memoria y en los anejos que lo acompañan.

Como norma general, el contratista deberá realizar los trabajos adoptando la mejor técnica que se requiera para su ejecución y cumplimiento para cada una de las distintas unidades las disposiciones que se prescriben en este Pliego.

Una vez ejecutadas las diferentes unidades selvícolas el Contratista será responsable de la recogida de los materiales sobrantes y la limpieza de la zona antes de que se lleve a cabo la correspondiente certificación.

#### **Artículo 18.- Tratamientos selvícolas**

El objetivo principal del presente proyecto es ejecutar labores que permitan obtener un beneficio de las existencias de madera del monte.

Por ello, se plantean labores de claras por lo bajo en los rodales en estado de fustal y claras de árboles de porvenir en los rodales en estado de latizal alto-fustal.

### **Artículo 19 - Plagas**

Si durante la ejecución de los trabajos se observase la propagación de una plaga, el Ingeniero podrá suspender la ejecución parcial o total de los mismos temporal o definitivamente, según el estado y evolución de la citada plaga.

### **Artículo 20 -Señalamiento**

La Dirección Facultativa realizará el señalamiento de los pies a apearse a través del agente forestal.

### **Artículo 21-Corta**

Al efectuar las cortas se procurará, además, obtener una buena distribución de los pies dentro de la masa, favoreciendo los que presenten mejores crecimientos y estado vegetativo.

Para el apeo de los pies se utilizará la motosierra manejada por peón especialista o, si la potencia, peso y longitud del espadín serán los adecuados al diámetro de pies a apearse. La altura de corte será aquella que permita una mayor rapidez de esta labor sin dificultar las posteriores, no superándose los diez centímetros (10 cm.) pendiente arriba del tocón. El apeo será dirigido técnicamente, es decir, mediante entalladuras que fuercen la dirección de caída, de forma que no resulten dañados los pies sanos próximos ni ningún otro tipo de vegetación de valor circundante. Igualmente se evitará daños en el suelo por golpes o arrastres.

Se procurará realizar esta operación de manera que los pies que permanecen se distribuyan de manera regular. Cuando las condiciones climáticas, edafológicas, hidrológicas o económicas aconsejen un tratamiento especial en cuanto a la espesura en que ha de quedar el arbolado, el Director de la Obra dará las normas que estime procedentes.

En caso de que exista proyecto de ordenación del monte habrá que atenerse estrictamente a las especificaciones técnicas del mismo.

La presencia de nidos de aves, protegidas o no, implicará la reserva de los pies que lo alberguen con el fin de evitar la afección directa sobre la fauna. En general deberán respetarse los pies de otras especies forestales distintas del género *Quercus* que pudieran presentarse.

En la realización de las claras se deberán respetar árboles en que concurra cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Que contengan nidos de rapaces aún cuando no hayan sido utilizados recientemente, y todos aquellos de su área de influencia.
- Que sean sustento de plantas trepadoras o que contribuyan a crear un hábitat específico.
- Que sean excepcionales por tener alguna significación cultural o histórica.
- Que al producirse su apeo o arrastre pueda afectar a los endemismos vegetales.

Se cortarán los pies señalados por la Dirección Facultativa.

El Adjudicatario solo podrá apeo los árboles marcados. En caso de duda, se preguntará al agente forestal antes de actuar.

Si debido a una negligencia de cortase un árbol no señalado, la Dirección Facultativa podrá imponer una falta leve, que en caso de resultar reiterada, dará lugar a una sanción administrativa. Previo al apeo se comprobará la dirección de caída de los árboles apeados y los elementos que se puedan ver potencialmente afectados. En caso de provocarse daños en propiedades, tanto públicas como privadas, el adjudicatario será responsable de las reparaciones o reposición de los mismos. La intensidad de la clara ha sido determinada en el anejo II de la memoria.

### **Artículo 22-Preparación de la madera**

Dicha actividad consiste en la preparación de los fustes de madera para que puedan ser acercados a los bordes de los rodales de actuación o de las fajas auxiliares.

La preparación de la madera incluye el desramado, tronzado y apilado de los pies cortados, una vez ejecutadas en las superficies de actuación las claras previstas.

En el desrame se efectuará de manera que los muñones sean menores de 1 cm. para facilitar el posterior apilado. La longitud de las trozas será tal, que permita el perfecto manejo de los operarios en el posterior apilado manual. Se dejará en punta delgada 4-7 cm.

El fuste se tronará desde la base a 2,20 m aproximadamente cada troza. Las operaciones se realizarán con motosierra empleada por peón especialista, hacha y ganchos o

garfios para el movimiento de las trozas. El apilado se realizará en cordones siguiendo curvas de nivel cuando la densidad de la masa lo permita y la pendiente no exceda del 30%, las dimensiones de los cordones tendrán una anchura no superior a 2 metros y una altura inferior a 1 metro.

Se tomarán las medidas necesarias para que el movimiento de las trozas no ocasione daños en el arbolado, utilizando la maquinaria más adecuada en cada caso dependiendo de las características del terreno, pudiendo el contratista optar por la utilización de animales de tiro para efectuar este trabajo según su conveniencia.

#### **Artículo 23- Saca de la madera**

Se realizará la saca de madera de forma mecanizada mediante un autocargador de 101/130cv o 74235/95550 W, con una distancia de saca, inferior a 1500 m., comprobada en campo y sobre planos para el rodal donde se llevará a cabo. La ubicación del cargadero será definida por el Director de obra, antes de comenzar las operaciones de saca.

Los restos de la corta que no son comerciales se dejarán en el propio monte de manera dispersa.

### **CAPÍTULO 4. Medición y valoración**

#### **Artículo 24.- Medición y abono de las obras**

Todos los precios unitarios, a los que se refieren las normas de medición y abono contenidas en este capítulo del presente Pliego de Condiciones se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación, transporte de materiales y medios y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, así como aquellas necesidades circunstanciales que se requieran para la obra realizada con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y en los Planos de este Proyecto.

También comprenden los gastos de maquinaria, elementos accesorios, herramientas y cuantas operaciones sean necesarias, para que las unidades de obra terminadas con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y Planos del Proyecto, sean aprobadas por el Ingeniero

Director de Obra. El Contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente ejecute, con arreglo a los precios convenidos.

Se medirá y abonará la obra realmente ejecutada de acuerdo con las normas anteriormente descritas y con las que figuran en el Cuadro de Precios y en los demás documentos del Proyecto. Los trabajos se abonarán tomando como base las dimensiones fijadas en el Proyecto, aunque las medidas de control arrojen cifras superiores. Por lo tanto, no serán de abono los excesos de obra que, por su conveniencia, errores u otras causas, ejecute el Contratista. Sólo en el caso de que el Ingeniero Director de Obra hubiese encargado por escrito mayores dimensiones de las que figuren en el Proyecto se tendrán en cuenta en la valoración.

## **TÍTULO III. PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA**

### **CAPÍTULO 1. Autoridad de Obra**

La Dirección de Obra o Dirección Facultativa es la responsable de la dirección de la obra, de la interpretación técnica del proyecto y sus posibles modificaciones, y de la vigilancia de los trabajos en las obras que se realicen. La contrata no podrá recibir otras órdenes, relativas a las obras, que no provengan del Ingeniero Director de Obra o de la persona o personas en las que él delega.

### **CAPÍTULO 2. Responsabilidades especiales del Contratista**

#### **Artículo 25.- Remisión de solicitud de ofertas**

A través de la Dirección Técnica se solicitarán ofertas a las empresas especializadas del sector para la realización de las obras recogidas en el presente proyecto, para lo cual se pondrá a disposición de los ofertantes un ejemplar del citado proyecto o un extracto con los datos suficientes. En el caso de que el ofertante lo estime de interés deberá presentar además de la mencionada, la o las soluciones que recomiende para resolver la obra.

El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas será de un mes, treinta días naturales, a partir de la comunicación de dicha solicitud de ofertas.

#### **Artículo 26.- Residencia del Contratista**

El Contratista o su representante autorizado, deberá residir, desde el principio de las obras hasta su recepción definitiva, en un lugar próximo al de la ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Ingeniero Director de Obra y notificando expresamente la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

#### **Artículo 27.- Reclamaciones contra las órdenes del Director de Obra**

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes del Ingeniero Director de Obra, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante el Promotor, si éstas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en el Pliego de Condiciones. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director de Obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al Ingeniero Director de Obra, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

#### **Artículo 28.- Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe**

Se efectuará el despido por falta de cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Director de Obra o sus subalternos, encargados de la vigilancia de las obras, por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos. El Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios cuando el Ingeniero Director de Obra lo reclame.

#### **Artículo 29.- Copia de los documentos**

El Contratista tiene derecho a sacar copias a su costa de los Pliegos de Condiciones, Presupuestos y demás documentos de la Contrata. El Ingeniero Director de Obra, si el Contratista solicita éstos, autorizará las copias después de contratadas las obras.

#### **Artículo 30.- Daños y perjuicios**

El Contratista será el responsable durante la ejecución de las obras de todos los perjuicios directos o indirectos que puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad,

bien o servicio público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras. Los servicios que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista con arreglo a la legislación vigente sobre este particular. Las personas o entidades que resulten perjudicadas deberán ser indemnizadas a ese cargo.

### **Artículo 31.- Oficina del tajo**

Se habilitará un lugar al que acudirán el Contratista y la Dirección de Obra, Inspectores de trabajo, etc., para tratar los diferentes aspectos de la marcha de las obras. En esta oficina habrá un ejemplar del Proyecto supervisado, una copia del Contrato y un Libro de Órdenes e Incidencias.

### **Artículo 32.- Ejecución de las obras**

El Contratista aportará a la mano de obra todos los materiales que precise oportunos para la realización de ésta. Además, tendrá la obligación de ejecutar las obras con las condiciones estipuladas y bajo las órdenes verbales o escritas del Ingeniero Director de Obra, siempre que éstas no vayan en contra de lo establecido en el Proyecto.

El Contratista tendrá la obligación de ejecutar de nuevo la parte del Proyecto que a juicio del Ingeniero Director de Obra fuera una parte de la obra mal ejecutada. Este aumento de trabajo no tendrá derecho a indemnización de ningún tipo.

El Contratista será el único responsable ante los Tribunales de la ejecución de las obras, así como de los accidentes que surgieran en ellas.

Así mismo, aquellos objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras también serán responsabilidad del Contratista, dando cuenta de los hallazgos al Ingeniero Director de Obra.

### **Artículo 33.- Leyes sociales, permisos y licencias**

El Contratista queda obligado a cumplir cuantas órdenes de tipo social estén dictadas, siempre que tengan relación con la presente obra. Deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a servicios y servidumbres definidas en el Contrato.



El pago de arbitrios o impuestos municipales, o de otro origen, cuyo abono deberá hacerse durante el plazo de ejecución de las obras, correrá por cuenta de la Contrata.

Las medidas necesarias para evitar la contaminación del monte o aguas próximas al mismo por efecto de los contaminantes de combustibles, aceites, residuos o desperdicios, o cualquier otro material que pudiera ser perjudicial o deteriorar el entorno, deberán ser adoptadas por el Contratista.

#### **Artículo 34.- Personal del Contratista**

Los trabajos objeto del Proyecto se llevarán a cabo empleando el personal adecuado y suficiente para cada una de las operaciones a realizar.

El capataz deberá contar con suficiente experiencia y competencia en la realización de trabajos forestales, así como capacidad de mando sobre el personal a su cargo y disposición para entender las instrucciones que se le indiquen y hacer que se cumplan. En este sentido será condición indispensable que sepa hablar y escribir en castellano.

Los peones deberán tener suficiente habilidad y destreza en la realización de trabajos forestales y en el manejo de las herramientas propias del oficio. Será condición indispensable que sepan hablar castellano.

Los maquinistas tendrán en cuenta las instrucciones señaladas por el Ingeniero Director de Obra, en concreto las relativas a la realización de trabajos, horarios y evitar el vertido de contaminantes.

El Ingeniero Director de Obra podrá prohibir la permanencia en los trabajos del personal del Contratista, por motivos de desobediencia o respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos. El Contratista podrá recurrir, si entendiéndose que no hay motivos fundados para dicha prohibición. Todo operario tiene derecho a reclamar al Contratista todos aquellos elementos que, de acuerdo con la legislación vigente y el Estudio Básico de Seguridad y Salud, garanticen su seguridad personal durante la preparación y ejecución de los trabajos que le fueran encomendados. El Contratista pondrá en conocimiento del personal estas condiciones, exigiendo de los operarios el empleo de los elementos de seguridad cuando estos no quieran usarlos.

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación. Quedará obligado, igualmente, al cumplimiento de lo establecido en las disposiciones vigentes en materia de Seguridad Social, así como en los Estatutos de los Trabajadores y demás normativa oficial vigente.

### **CAPÍTULO 3. Trabajos, materiales y medios auxiliares**

#### **Artículo 35.- Comienzo de los trabajos y plazo de ejecución**

El Contratista comenzará las obras dentro del plazo de quince días desde el día 1 de Octubre de 2017 y dará cuenta al Ingeniero Director de Obra, del día en que se propone iniciar los trabajos, debiendo éste dar acuse de recibo.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero Director de Obra del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir veinticuatro horas de su comienzo. Previamente se habrá suscrito el acta de replanteo en las condiciones establecidas. Las obras quedarán terminadas en un plazo de máximo dos meses desde su inicio .

#### **Artículo 36.- Condiciones generales de ejecución de los trabajos**

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en el Pliego de Condiciones de Índole Técnica y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento. Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos utilizados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que el Ingeniero Director de Obra o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

#### **Artículo 37.- Comprobación del replanteo**

La ejecución de las obras comenzará una vez realizada la comprobación del replanteo.

De tal comprobación se extenderá la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo, en la cual deberán figurar todas aquellas incidencias u observaciones en relación con cualquier extremo que pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

### **Artículo 38.- Fijación y conservación de los puntos de replanteo**

La comprobación del replanteo deberá incluir como mínimo:

- El perímetro de los distintos rodales de actuación.
- El emplazamiento de las diversas actuaciones a ejecutar.

Cuando así se considere necesario para la correcta definición de los tajos, los puntos de referencia se marcarán mediante marcas de pintura o chasques en las cortezas de los árboles a apear.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo, que se unirá al expediente de la obra. De todo ello, se entregará una copia al Contratista.

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo que le hayan sido entregados.

### **Artículo 39.- Maquinaria**

El Contratista queda obligado como mínimo a situar en las obras equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas según se especifica en el Proyecto y de acuerdo con los programas de trabajos.

El Ingeniero Director de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, equipadas con medidas de prevención de riesgos y quedarán adscritas a la obra durante el curso de ejecución de las unidades que deban realizarse y, en ningún caso, podrán retirarse sin consentimiento del Ingeniero Director de Obra.

### **Artículo 40.- Materiales**

Los materiales irán por cuenta del propio Contratista, siendo éstos aprobados previamente por el Ingeniero Director de Obra que será el encargado de dar el visto bueno.

Cuando la procedencia de los materiales no esté fijada en este Pliego de Condiciones o en la Memoria del Proyecto, dichos materiales necesarios serán obtenidos por el Contratista de las empresas que estime oportunas. No obstante, deberá tener en cuenta las recomendaciones que señalen los documentos informativos del Proyecto acerca de la procedencia de los mismos y las observaciones complementarias que pueda hacer el Ingeniero Director de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección, con suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que pretende utilizar para que el Ingeniero Director de Obra determine su idoneidad, suministrándole muestras, catálogos y certificados de homologación.

La aceptación por parte del Ingeniero Director de Obra de la procedencia de los materiales no supone la disminución parcial ni total de la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad y a la exigencia que pudiera aparecer durante la ejecución y plazo de garantía de la obra.

#### **Artículo 41.- Materiales no utilizables o defectuosos**

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director de Obra dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos, o a falta de éstos, a las órdenes del Ingeniero Director de Obra.

#### **Artículo 42.- Medios auxiliares**

Es obligación de la Contrata ejecutar cuanto sea necesario para la buena realización y aspecto de las obras aun cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos e Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director de Obra y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los medios auxiliares que se necesiten para la debida marcha y ejecución de los trabajos, no cabiendo, por tanto, al Promotor, responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Así mismo, serán de cuenta del Contratista los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc. y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

#### **Artículo 43.- Trabajos nocturnos**

No se realizarán trabajos nocturnos.

#### **Artículo 44.- Trabajos no autorizados o defectuosos**

Los trabajos efectuados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización en ningún caso serán abonables.

Por este motivo el Contratista quedará obligado a restablecer a su costa las condiciones originales.

El Contratista será además responsable de aquellos otros daños y perjuicios que puedan derivarse para el Promotor. De igual forma, éste acarreará bajo su responsabilidad la ejecución de los trabajos que el Ingeniero Director de Obra apunte como defectuosos.

En el caso de que la reparación de los perjuicios ocasionados no fuese técnicamente posible, se establecerán las penalizaciones necesarias en cuantía proporcional a la importancia de los defectos, con relación al grado de acabado que se pretende en la obra.

#### **Artículo 45.- Obras y vicios ocultos**

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director de Obra o su representante adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados no reúnen las condiciones formuladas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean reparadas siempre que sea posible de acuerdo con lo contratado. Los gastos serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente. En caso contrario, correrán a cargo del Promotor.

#### **Artículo 46.- Caminos y accesos**

Si por estar previsto en los documentos contractuales, o por las necesidades surgidas

posteriormente, fuera necesaria la construcción de rampas de acceso a los rodales de actuación, éstas se construirán con arreglo a las características que figuran en los correspondientes documentos contractuales de Proyecto, o en su defecto, de manera que sean adecuados al uso que han de soportar y según ordene el Ingeniero Director de Obra.

El Contratista quedará obligado a señalar a su costa, las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Ingeniero Director de Obra.

#### **Artículo 47.- Precauciones especiales**

El Ingeniero Director de Obra podrá suspender los trabajos cuando las circunstancias meteorológicas así lo justifiquen.

- Lluvias. Durante la época de lluvias todos los trabajos podrán ser suspendidos por el Ingeniero Director de Obra cuando la pesadez del terreno los justifique, en base a las dificultades surgidas en el desarrollo de los trabajos selvícolas.
- Heladas. La hora de los comienzos será marcada por el Ingeniero Director de Obra
- Incendios. El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios según las instrucciones complementarias que figuren en este Pliego o que se dicten por el Ingeniero Director de Obra. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.
- Granizos y nieve. El granizo y la nieve harán retrasar los trabajos durante el período de tiempo en el que se den. El Ingeniero Director de Obra es el responsable de ordenar o posibilitar la paralización de las obras.
- Niebla. La falta de visibilidad a causa de la niebla, puede provocar la suspensión de las operaciones ya que dificulta la localización de los puntos de trabajo. En este caso, el Ingeniero Director de Obra ordenará lo que estime oportuno.

#### **Artículo 48.- Plan de obra y ejecución de los trabajos**

Se seguirá el orden de trabajos establecido en el Documento Nº1: Memoria. El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa el Plan de Obra que hay previsto, en el

cual se especificarán los plazos parciales y la fecha de terminación de las distintas tareas a ejecutar.

#### **Artículo 49.- Partes e informes**

El Contratista queda obligado a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes e informes establecidos sobre las obras, siempre que sea requerido para ello.

#### **Artículo 50.- Órdenes al Contratista**

Las órdenes al Contratista se darán por escrito y numeradas correlativamente. Éste quedará obligado a firmar el recibo en el duplicado de la orden.

#### **Artículo 51.- Diario de las obras**

A partir de la orden de iniciación de las obras se abrirá en la oficina de la obra un Libro de Órdenes con hojas numeradas en el que se hará constar, cada día de trabajo, las incidencias ocurridas con el Contratista y las órdenes dadas a éste.

Este diario de las obras será firmado por el Jefe de la Unidad de Obra y revisado periódicamente por el Ingeniero Director de Obra.

Todas las comunicaciones entre el Ingeniero Director de Obra y el Contratista se enviarán con una copia, al objeto de que el destinatario la firme, constando en su pie "enterado", y la devuelva en el plazo máximo de cinco días, haciendo constar la fecha en la que la devuelve.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro de Órdenes es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

### **CAPÍTULO 4. Dirección e inspección de las obras**

#### **Artículo 52.- Dirección de las obras**

El Promotor designará un Ingeniero Forestal y del Medio Natural, Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero de Montes o un titulado en Máster de Montes como Director de Obra, quien será directamente responsable de la dirección, comprobación y vigilancia de la correcta

realización de la obra contratada. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director de Obra, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

#### **Artículo 53.- Ingeniero Director de Obra**

La interpretación técnica del presente proyecto corresponde al Ingeniero Forestal y del Medio Natural, Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero de Montes o un titulado en Máster de Montes destinado al efecto. Será el representante de la parte contratante ante el Contratista y se encargará, tal y como ya se ha especificado, de la dirección, control y vigilancia de los trabajos.

#### **Artículo 54.- Unidad directora o administrativa a pie de obra**

La unidad directora a pie de trabajo constituye la organización inmediata de los trabajos que la parte contratante dispone para el control y vigilancia de los mismos (guardas forestales, capataces, etc.). El Jefe de la Unidad de Obra dependerá del Ingeniero Director de Obra de quien recibirá las instrucciones y medios para el cumplimiento de su función de control y vigilancia. Además, podrá asumir las funciones que el Ingeniero Director de Obra delegue en él.

#### **Artículo 55.- Inspección de obras**

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por el personal competente de parte del Promotor. Tanto el Ingeniero Director de Obra como el Contratista pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión. Artículo

#### **Artículo 56.- Atribuciones y funciones del Ingeniero Director de Obra**

Las funciones del Ingeniero Director de Obra, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contratadas.



- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y sistemas de ejecución de unidades de obra, y decidir sobre la interpretación de las condiciones de este Pliego y, en caso de ser necesario, autorizar para modificarlos, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias y problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Obtener los permisos necesarios para la ejecución de las obras y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad la dirección inmediata en determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición al personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Acceder a todas las partes de la obra y obtener del Contratista la información y ayuda necesarias para llevar a cabo una inspección de toda obra hecha o de todos los materiales usados.
- Participar en las recepciones provisionales y definitivas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista está obligado a prestar su colaboración al Ingeniero Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas y sus órdenes deberán ser aceptadas por aquel como si fueran directamente dictadas por el Promotor.

El Ingeniero Director de Obra podrá exigir que el Contratista retire de las obras a cualquier empleado u operario por incompetencia u objeción y que sea sustituido por otro a la mayor brevedad posible en un plazo no superior a quince días.

#### **Artículo 57.- Personal facultativo de Dirección**

El Ingeniero Director de Obra en el desempeño de su cometido podrá contar con

colaboradores que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o conocimientos específicos y que integrarán lo que en este Pliego de Condiciones se entiende por Dirección de Obra.

#### **Artículo 58.- Atribuciones y funciones del representante del Contratista**

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará a una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante el Promotor, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Jefe de la Unidad correspondiente.

#### **Artículo 59.- Atribuciones y funciones del personal del Contratista**

El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación, si procede, y con la periodicidad que ésta determine, la relación de todo el personal que haya de trabajar en las obras. En el caso de personal técnico, la relación será nominal e incluirá su Curriculum Vitae.

### **CAPÍTULO 5. Recepción y liquidación**

#### **Artículo 60.- Recepciones provisionales**

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Promotor o su representante legal, del Ingeniero Director de Obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por percibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía que se considerará de tres años.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las instrucciones que el Ingeniero Director de Obra debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos y, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme a

este Pliego de Condiciones, se levantará un acta por duplicado, a la que acompañarán los documentos justificantes de la liquidación final. Una de las actas quedará en poder del Promotor y la otra se le entregará al Contratista.

#### **Artículo 61.- Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente**

Si el Contratista no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere necesario para su buena conservación, abonándose todo aquello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista la obra, tanto por buena terminación como en el caso de rescisión de Contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero Director de Obra determine como apropiado.

El Contratista está obligado a revisar y repasar la obra durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el Pliego de Condiciones de índole Económica.

#### **Artículo 62.- Recepción definitiva**

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la recepción provisional, y si las obras estuvieran bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad económica. En caso contrario se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Ingeniero Director de Obra y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinan en este Pliego de Condiciones.

Si en el nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la Contrata con pérdida de la fianza, en caso de que el Promotor crea conveniente conceder un nuevo plazo.

#### **Artículo 63.- Liquidación final**

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del Proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica con sus precios. De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a formular reclamaciones al Promotor por

aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito con el visto bueno del Ingeniero Director de Obra.

#### **Artículo 64.- Liquidación en caso de rescisión**

En este caso, la liquidación se hará mediante un contrato liquidatorio, que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de la rescisión.

## **TITULO IV. PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA**

### **CAPÍTULO 1. Base fundamental**

Como base fundamental de estas Condiciones de Índole Económica se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos que realmente ejecute con arreglo y sujeción al Proyecto o a sus modificaciones autorizadas, Condiciones Generales y Particulares que rijan la ejecución de las obras contratadas.

### **CAPÍTULO 2. Recepción, garantías y liquidación**

#### **Artículo 65.- Recepción**

Para la recepción se levantará un acta por duplicado, a la que acompañarán los documentos justificantes para la liquidación final. Una de las actas quedará en poder del Promotor y la otra será entregada al Contratista.

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de los trabajos.

#### **Artículo 66.- Garantías**

El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne todas las condiciones requeridas para el cumplimiento del Contrato y dichas referencias serán presentadas por el Contratista antes de la firma del Contrato.

#### **Artículo 67.- Fianzas**

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de la obra contratada, una fianza del 10% del presupuesto de las obras adjudicadas.

#### **Artículo 68.- Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza**

Si el Contratista se negase a hacer los trabajos precisos para ejecutar la Obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero o a la Administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a las que tenga derecho el Promotor en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

#### **Artículo 69.- Devolución de la fianza**

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de ocho días una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificado del Alcalde del Distrito Municipal en cuyo término se encuentra emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por daños y perjuicios de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

#### **Artículo 70.- Liquidación**

La obra se abonará al Contratista de la forma que se especifique en el correspondiente Contrato, firmado por ambas partes interesadas y por mutuo acuerdo.

Terminadas las obras se procederá a la liquidación, que incluirá el importe de las unidades de obras realizadas y las que constituyan modificaciones del Proyecto, siempre y cuando hayan sido aprobadas con sus precios por la Dirección Técnica.

#### **Artículo 71.- Liquidación en caso de rescisión**

Siempre que se rescinda el Contrato por causas ajenas a la falta de cumplimiento del Contratista, se abonarán a éste las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones prescritas y todos los materiales a pie de obra, siempre que sean de recibo, y en cantidad proporcionada a

las obras pendientes de ejecución, aplicándose a éstos los precios que fija el Ingeniero Director de Obra.

### **CAPITULO 3. Precios de unidades de obra y revisiones**

#### **Artículo 72.- Precios de valoración de las obras certificadas**

A las distintas obras realmente ejecutadas se les aplicarán los precios unitarios de ejecución material por contrata que figuran en el presupuesto aumentados en los porcentajes vigentes de acuerdo con el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, para gastos generales de la empresa, beneficio industrial e IVA. De la cifra que se obtenga se deducirá lo que proporcionalmente corresponda a la baja efectuada en el remate.

Los precios unitarios fijados por el Presupuesto de Ejecución Material para cada unidad de obra deberán cubrir todos los gastos para la ejecución material correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en el Título II de este Pliego de Condiciones.

#### **Artículo 73.- Precios contradictorios**

En caso de necesitarse fijar un nuevo precio, se procederá de la siguiente forma:

- El Contratista ha de formular por escrito y bajo su firma el precio que a su juicio debe aplicarse a la nueva unidad.
- La Dirección Técnica estudiará el que, bajo su criterio, deba utilizarse.
- Si ambos coinciden en su decisión se formulará por la Dirección Técnica el Acta de Avenencia, de la misma forma que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción de una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio.
- Si no fuera posible conciliar los resultados, el Ingeniero Director de Obra propondrá al Promotor que adopte la resolución que estime conveniente, que podrá ser aprobatoria del precio exigido por el Contratista o, en caso contrario, la segregación de la obra, para ser ejecutada por la Administración u otro Contratista distinto.

La fijación del precio contradictorio supondrá proceder al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo ya se hubiese iniciado, el Contratista estaría obligado a aceptar el precio que quisiera fijar el Ingeniero Director de Obra y a concluirlo a satisfacción de éste.

#### **Artículo 74.- Instalaciones y equipos de maquinaria**

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se consideran incluidos en los precios de las unidades correspondientes, y en consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

#### **Artículo 75.- Equivocaciones en el presupuesto**

El Contratista ha de estudiar los documentos que componen el Proyecto, y por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna acerca de medidas, precios o equivocaciones, de forma que si la obra ejecutada con acuerdo al Proyecto contiene un mayor número de unidades de lo previsto, habrá que seguir lo que establece la Ley, y si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

Si el Contratista antes de la firma del contrato no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar un aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

#### **Artículo 76.- Relaciones valoradas**

Se hará una relación valorada de los trabajos ejecutados con sujeción a los precios del presupuesto por parte del Ingeniero Director de Obra. El Contratista presenciara las operaciones de medición para extender esta relación y tendrá un plazo de 10 días para examinarla, debiendo dar su conformidad dentro de este plazo, o en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere oportunas.

#### **Artículo 77.- Resolución respecto a las reclamaciones del Contratista**

El Ingeniero Director de Obra remitirá, con la oportuna certificación, las relaciones

valoradas de que se trata en el artículo anterior con las que hubiese hecho al Contratista como reclamación, acompañado por un informe acerca de éstas.

#### **Artículo 78.- Revisión de precios**

Dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y su cargas sociales, así como de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite durante ellas la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja, en armonía con las oscilaciones de los precios de mercado.

En los casos de revisión al alza, el Contratista puede solicitarla del propietario en cuanto se produzca cualquier alteración de precios que repercuta aumentándolos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio ha sido modificado en el mercado, y por causa justificada, y acordándose también previamente la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo que se tendrá en cuenta y cuanto así proceda el acopio de materiales de obra.

El retraso por causas imputables al Contratista en los plazos establecidos en la programación de la obra es condición que limita el derecho de revisión en tanto establece el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre. Cuando el Contratista restablezca el ritmo de ejecución de la obra, recupera el derecho a la revisión en certificaciones sucesivas.

Si el Promotor, o el Ingeniero Director de Obra en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc., que el Contratista desee percibir como normales en el mercado, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y éste la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores a los pedidos por el Contratista, en cuyo caso lógico y natural se tendrán en cuenta para la revisión los precios de los materiales, transportes, etc. adquiridos por el Contratista merced la información del Promotor.

Así mismo, cuando el Promotor, o el Ingeniero Director de Obra en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc. concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad por la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados. Cuando entre



los documentos aprobados por ambas partes figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de precios.

#### **Artículo 79.- Reclamaciones de aumento de precios**

Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error y omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en las indicaciones que, sobre las obras, se hagan en el Documento Nº1: Memoria de este Proyecto, por no servir este documento de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a efectos de la rescisión de Contrato, señalados en el Pliego de Condiciones de Índole Facultativa, sino en el caso de que el Ingeniero Director de Obra o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

#### **Artículo 80.- Elementos comprendidos en el presupuesto**

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de herramientas y maquinaria y el transporte del material, es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la obra civil, así como toda suerte de indemnizaciones, impuestos, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto con los que se hallen gravados o se graven los materiales o las obras por el Estado, Provincia o Municipio. Por esta razón no se abonará al Contratista cantidad alguna por dichos conceptos. En el precio de cada unidad también van comprendidos los materiales accesorios operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

## **CAPÍTULO 4. Valoración y abono de trabajos**

### **Artículo 81.- Certificaciones**

Dentro del plazo de ejecución las obras deberán estar totalmente terminadas de acuerdo con las normas y condiciones técnicas que rijan para la adjudicación.

### **Artículo 82.- Valoración de la obra**

La medición de la obra concluida se hará en la unidad métrica decimal que aparece en el Cuadro de Precios y conforme al criterio con el que haya sido previamente mensurada. Su precio comprende todos los materiales, mano de obra, elementos complementarios y auxiliares que fueran necesarios para quedar la obra completamente terminada y en condiciones de recibo, aun cuando por omisión pudiera existir algún elemento no suficientemente especificado y no teniendo en cuenta su composición en el precio.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra terminadas el precio que tuviesen asignado en el Documento Nº5: Presupuesto, añadiendo al importe el porcentaje que corresponda al beneficio industrial y descontando el tanto por ciento que corresponda a la baja en la subasta hecha por el Contratista.

### **Artículo 83.- Valoración de obras incompletas**

Cuando por consecuencia de rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Presupuesto sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola, en forma distinta a la establecida en los presupuestos.

### **Artículo 84.- Medidas parciales y finales**

Las mediciones parciales se verificarán en presencia del Contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con precisa asistencia del Contratista. En caso de no haber conformidad, lo expondrá sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

La medición se hará en general por los Planos del Proyecto o por los que facilite la Dirección Técnica. El Contratista no podrá hacer ninguna alegación sobre la falta de medición, fundada en la cantidad que figura en el Presupuesto, que tiene el carácter de mera previsión.

La medición y abono se hará por unidades de obra, al modo que se indica en el Presupuesto.

En el caso de rectificaciones únicamente se medirán las unidades que hayan sido aceptadas por la Dirección Facultativa, independientemente de cuantas veces haya ejecutado un mismo elemento.

#### **Artículo 85.- Carácter provisional de las liquidaciones parciales**

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales sujetos a certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final. El Promotor se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, a cuyo efecto deberá presentar dicho Contratista los comprobantes que se exijan.

#### **Artículo 86.- Abono de la obra**

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá precisamente al de las Certificaciones mensuales de obra expedidas por el Ingeniero Director de Obra, en virtud de las cuales se verifican los pagos de las superficies o unidades ejecutadas, de acuerdo con los precios unitarios.

#### **Artículo 87.- Suspensión por retraso en los pagos**

El Contratista no podrá, alegando retraso en los pagos, suspender los trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo del que le corresponda con arreglo al plazo establecido.

#### **Artículo 88.- Suspensión por retraso en trabajos**

Si el Contratista hubiera incurrido una demora de un plazo parcial para la ejecución sucesiva de obras, o finalizado el general para su total realización, se podrá optar entre la

rescisión del contrato o la aplicación de las penalidades específicas establecidas en el artículo 220 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre

Si la demora hubiera sido por causas inevitables, cuando así lo demuestre el Contratista, y ofrezca cumplir su compromiso si se le concede prórroga del tiempo que se le había asignado, si se considera oportuno se le concederá el plazo que prudencialmente le parezca.

Si el Contratista recupera el tiempo perdido con arreglo al programa de trabajos que se le imponga, podrá recuperar las cantidades descontadas. En el caso de que el Contratista no cumpliera el nuevo programa la retención sería definitiva.

#### **Artículo 89.- Plazo de ejecución**

Las obras comprendidas en el Proyecto tienen un plazo de siete meses, contando a partir de la fecha de comienzo de las mismas.

Todo retraso en el comienzo de las obras no autorizado por el Ingeniero Director de Obra será penalizado por una cuantía que ha de estar determinada previamente en el Contrato entre las partes.

#### **Artículo 90.- Recepción provisional**

Si se persiste en el incumplimiento del plazo se determinará la rescisión del Contrato con la pérdida de la fianza. Si el Contratista viese la dificultad de cumplirlo y desea evitar esta sanción deberá pedir prórroga del plazo antes de que haya vencido, exponiendo las causas de dicho retraso. El Promotor podrá libremente acordarla o denegarla sin que el Contratista tenga a su favor derecho alguno.

#### **Artículo 91.- Conservación**

El Contratista está obligado a conservar a su cargo las obras hasta que sean recibidas provisionalmente. Así mismo, queda obligado a la conservación de las mismas durante el plazo de garantía, debiendo realizar cuantos trabajos sean necesarios para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

#### **Artículo 92.- Plazo de garantía**

Se entenderá por un periodo de tiempo de tres años contados a partir de la fecha de recepción provisional. Esta es una duración suficiente para verificar el buen funcionamiento de la obra.

#### **Artículo 93.- Recepción definitiva**

En caso de que durante el obligado reconocimiento se encontraran defectos o daños en las obras imputables al Contratista, éste quedaría obligado a repararlas o solucionarlas a su cargo.

#### **Artículo 94.- Gastos generales**

Serán de cuenta del Contratista y se refieren tanto a los designados en el presente Pliego como a los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, los replanteos parciales, los gastos de inspección, los de protección contra deterioros, daños o incendios, limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de construcción y conservación de caminos provisionales para el desvío del tráfico y demás recursos necesarios para lograr la seguridad de las obras, los de retirada a fin de obra, montaje, conservación y retirada de instalaciones o medios para el suministro de agua y energía eléctrica si fuesen necesarios, corrección de deficiencias observadas y retirada de materiales rechazados. Serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como la retirada de los medios auxiliares empleados o no, en la ejecución de las obras.

#### **Artículo 95.- Indemnización por daños de causa mayor al Contratista**

El Contratista tendrá derecho a una indemnización por daños y perjuicios en caso de fuerza mayor y siempre que no exista actuación imprudente por parte de él.

Para los efectos de este artículo, se considerarán como tales casos únicamente los siguientes:

- Incendios por electricidad atmosférica.

- Los producidos por vientos u otros fenómenos naturales superiores a los que se han de prever en la zona y siempre que exista constancia inequívoca de que el Contratista tomó las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.

- Los que provengan de movimientos del terreno en que estén ejecutadas las obras.

El Ingeniero Director de Obra establecerá la fecha de reinicio del nuevo calendario de obra.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

## **TITULO V. PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL**

### **CAPITULO 1. Documentos que definen**

#### **Artículo 96.- Descripción**

La descripción de las obras está contenida en los Capítulos 1 y 2I del Título II de este Pliego, en la Memoria del Proyecto y en los Planos del mismo.

Éstos contienen la descripción general y localización de la obra, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y constituye la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

#### **Artículo 97.- Planos**

Todos los planos utilizados durante la ejecución de las obras deberán estar revisados y aprobados por el Ingeniero Director de Obra sin cuya evaluación no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

#### **Artículo 98.- Contradicciones, omisiones o errores**

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último documento. Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, se ejecutará como si estuviera expuesto en ambos documentos,

siempre que, a juicio del Ingeniero Director de Obra quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan por el Ingeniero Director de Obra o por el Contratista en estos documentos deberán reflejarse en el Acta de comprobación del replanteo y deberán ser resueltas por el Ingeniero Director de Obra en función de las circunstancias.

Cuando un plano esté acotado y éste no coincida con la dimensión que tiene a escala, se consultará al Ingeniero Director de Obra cual es la magnitud correcta antes de proceder a la ejecución de la obra.

#### **Artículo 99.- Documentos que se entregan al Contratista**

Los documentos que definen las obras y que serán entregados al Contratista pueden tener carácter informativo o contractual. Los documentos que describen las obras son el Documento Nº1: Memoria, los Anejos al mismo, y el Documento Nº2: Planos, así como el Título II del presente Pliego. La inclusión en el Contrato de las mediciones no implica su exactitud respecto de la realidad.

El Contratista deberá revisar todos los Planos que le hayan sido facilitados e informar por escrito al Ingeniero Director de Obra en el plazo máximo de treinta días sobre cualquier error u omisión que haya encontrado en ellos. En el caso de no hallar contradicción alguna, deberá establecerlo en el mismo plazo y de la misma forma.

#### **Artículo 100.- Documentos contractuales**

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos contractuales, salvo en el caso de que queden expresamente excluidos en el mismo, son los siguientes:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Presupuesto total.
- Cuadro de Precios Unitarios.
- Estudio Básico de Seguridad y Salud.

La inclusión en el Contrato de las mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

#### **Artículo 101.- Documentos informativos**

Los datos incluidos en el Documento Nº1: Memoria y en sus correspondientes Anejos, así como la justificación de precios son documentos informativos. Dichos documentos suponen una opinión fundada que, sin embargo, no implican la certeza de los datos suministrados y, en consecuencia, las posibles responsabilidades derivadas, debiendo aceptarse como complemento de la información que el Contratista debe adquirir por sus propios medios.

### **CAPÍTULO 2. Disposiciones varias**

#### **Artículo 102.- Contrato**

La posibilidad de contratación queda regulada en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

El contrato se formalizará dentro del plazo de treinta días, a contar desde el día siguiente al de la notificación de la adjudicación, constituyendo dicho documento suficiente para acceder a cualquier registro público en caso de ser la Administración una de las partes y pudiendo, no obstante, elevarse a escritura pública cuando lo solicite el Contratista, siendo a su costa los gastos derivados de su otorgamiento. En el Contrato se especificarán las particularidades que convengan a ambas partes completando lo señalado en este Pliego de Condiciones, que quedará incorporado al Contrato como documento integrante del mismo.

En el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares se establecerá el sistema de determinación del precio de estos contratos, que podrá consistir en precios referidos a componentes de la prestación, unidades de obra, unidades de tiempo o en aplicación de honorarios por tarifas, en un tanto alzado cuando no sea posible o conveniente su descomposición o en una combinación de varias de estas modalidades.

#### **Artículo 103.- Tramitación de propuestas**

El proceso de tramitación administrativa del Contrato, desde el inicio del mismo hasta su fin, vendrá condicionado por los siguientes puntos, citados a lo largo de la elaboración de este pliego:



1. Acta de replanteo.
2. Acta de comprobación del replanteo.
3. Certificaciones mensuales.
4. Petición de representante e intervención
5. Acta de recepción de obra.
6. Plazo de garantía.
7. Jurisdicción competente.

#### **Artículo 104.- Jurisdicción competente**

Para cuantas cuestiones, litigios o diferencias pudieran surgir durante o después de los trabajos, las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por las propias partes y presidido por el Ingeniero Director de Obra. En último término, se recurrirá a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario. El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto (la Memoria no tendrá esta consideración). Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del área de trabajo, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director de Obra.

#### **Artículo 105.- Accidentes de trabajo y daños a terceros**

En caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto en la legislación vigente, y siendo, en todo caso, único responsable de su cumplimiento y sin que, por ningún concepto, pueda quedar afectado el Promotor por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes reglamentan para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o viandantes en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

Por tanto, será de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

### **CAPÍTULO 3. Pago de arbitrios**

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan, correrá a cargo de la Contrata siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser restituido del importe de todos aquellos conceptos en los que el Ingeniero Director de Obra considere justo hacerlo.

#### **Artículo 106.- Rescisión del Contrato**

Son causas suficientes de rescisión del Contrato regulado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, las que se señalan a continuación:

- a) La muerte o incapacidad sobrevenida del Contratista o la extinción de la personalidad jurídica de la Sociedad Contratista.
- b) La declaración de quiebra, de suspensión de pagos, de concurso de acreedores o de insolvente fallido en cualquier procedimiento, o el acuerdo de quita y espera. En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Promotor puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquellos derechos a indemnización alguna.
- c) El mutuo acuerdo entre el Promotor y el Contratista.

- d) La falta de prestación por el Contratista de la garantía definitiva, especiales o complementarias de aquella en el plazo correspondiente en los casos previstos en la Ley y la no formalización del Contrato en dicho plazo.
- e) La demora en el cumplimiento de los plazos por parte del Contratista y el incumplimiento del plazo señalado en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.
- f) Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:
- La modificación del Proyecto de tal forma que presente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Ingeniero Director de Obra, y en cualquier caso siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente en más o menos el 40 por 100 como mínimo de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.
  - La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o en menos, del 40 por 100, como mínimo, de las unidades del Proyecto modificadas.
- g) La suspensión de la obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación, en este caso, la devolución de la fianza será automática.
- h) La suspensión de la obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido un año.
- i) El no dar comienzo la Contrata a los trabajos, dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.
- j) El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
- k) La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a la conclusión de ésta.
- l) El abandono de la obra sin causa justificada.
- m) El incumpliendo de las restantes obligaciones contractuales esenciales.
- n) Aquellas que se establezcan expresamente en el Contrato.

#### **Artículo 107.- Cuestiones no previstas en este Pliego**

Todas las cuestiones técnicas que surjan y cuya relación no está prevista en las prescripciones de este Pliego de Condiciones, se resolverá acorde con la legislación vigente en la materia.

#### **CAPÍTULO 4. Normativa aplicable**

##### **Artículo 108.- Normativa aplicable**

Será de aplicación la normativa citada en el Pliego de Condiciones en cualquiera de sus artículos.

##### **Artículo 109.- Legislación obligatoria**

El Contratista ha de cumplir las disposiciones vigentes de todo orden aplicables a las obligaciones del Contrato, así como las promulgadas durante su ejecución, siendo por su cuenta todos los gastos de esta obligación tanto el aspecto laboral por la reglamentación de los trabajos como el fiscal y tributario, así como el de protección a la seguridad y accidentes.

Palencia, Junio 2017  
El alumno:  
Fdo.: Víctor Álvarez Vicente



---

**Universidad de Valladolid**  
**Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Grado de Ingeniería Forestal y del Medio Natural**

**PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS  
Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL  
MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE  
FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).**

**DOCUMENTO Nº 4 MEDICIONES**

**Alumno: Víctor Álvarez Vicente**

**Tutor: Jose Arturo Reque Kilchenmann**

**Junio de 2017**

# DOCUMENTO N<sup>o</sup>4: MEDICIONES

## **ÍNDICE GENERAL DEL DOCUMENTO DE MEDICIONES**

|   |   |
|---|---|
| Capítulo I Claras por lo bajo. ....                         | 1 |
| Capítulo II Claras de selección de árboles de porvenir..... | 1 |

## Capítulo I Claras por lo bajo.

| Nº  | Ud             | Descripción   | Medición                               |
|-----|----------------|---|--|
| 1.1 | m <sup>3</sup> | Corta manual de pies en claras, mediante motosierra, con un diámetro normal superior a 20 cm e inferior o igual a 40 cm, sin matorral y densidad inicial menor o igual a 800 pies/ha con posterior derramado del árbol y tronzado a 2,20 m de longitud. | <b>Total m<sup>3</sup> : 1.910,030</b> |
| 1.2 | m <sup>3</sup> | Apilado manual de trozas de 2,20 m de longitud, en pistas o lugares sin matorral u otras circunstancias que impidan la correcta ejecución de los trabajos, con un desplazamiento máximo de las trozas de 20 m.  | <b>Total m<sup>3</sup> : 1.910,030</b> |
| 1.3 | m <sup>3</sup> | Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 1000m, dejando la madera apilada.  | <b>Total m<sup>3</sup> : 1.910,030</b> |

## Capítulo II Claras de selección de árboles de porvenir

| Nº  | Ud             | Descripción   | Medición                               |
|-----|----------------|---|--|
| 2.1 | m <sup>3</sup> | Corta manual mediante motosierra, de pies en claras, con un diámetro normal superior a 10 cm e inferior o igual a 30 cm, sin matorral y densidad inicial superior a 1200 pies/ha con posterior derramado del árbol y tronzado a 2,20 m de longitud. | <b>Total m<sup>3</sup> : 1.764,790</b> |
| 2.2 | m <sup>3</sup> | Apilado manual de trozas de 2,20 m de longitud, en pistas o lugares sin matorral u otras circunstancias que impidan la correcta ejecución de los trabajos, con un desplazamiento máximo de las trozas de 20 m.                                      | <b>Total m<sup>3</sup> : 1.764,790</b> |
| 2.3 | m <sup>3</sup> | Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 1000m, dejando la madera apilada.  | <b>Total m<sup>3</sup> : 1.764,790</b> |





---

**Universidad de Valladolid**  
**Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Grado de Ingeniería Forestal y del Medio Natural**

**PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS  
Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL  
MONTE CABEZA GORDA MUP nº 20 DE  
FUENTEGUINALDO (SALAMANCA).**

**DOCUMENTO Nº 5 PRESUPUESTO**

**Alumno: Víctor Álvarez Vicente**

**Tutor: Jose Arturo Reque Kilchenmann**

**Junio de 2017**

# DOCUMENTO Nº5: PRESUPUESTO

## **ÍNDICE GENERAL DEL PRESUPUESTO**

|      |  |   |
|------|--|---|
| 1.   | Cuadro de precios nº 1 .....                                 | 1 |
| 1.1. | Capítulo I claras por lo bajo .....                          | 1 |
| 1.2. | Capítulo II Claras de selección de árboles de porvenir ..... | 2 |
| 2.   | Cuadro de precios nº 2 .....                                 | 3 |
| 2.1. | Capítulo I claras por lo bajo .....                          | 3 |
| 2.2. | Capítulo II Claras de selección de árboles de porvenir ..... | 4 |
| 3.   | Presupuestos parciales .....                                 | 5 |
| 3.1. | Presupuesto parcial Claras por lo bajo .....                 | 5 |
| 3.2. | Presupuesto parcial Claras de árboles de porvenir .....      | 6 |
| 4.   | Presupuesto General .....                                    | 6 |
| 4.1. | Presupuesto de ejecución material .....                      | 6 |
| 4.2. | Presupuesto de ejecución por contrata .....                  | 7 |

## 1. Cuadro de precios nº 1

### 1.1. Capítulo I claras por lo bajo

| Nº  | Designación  | Importe             |  |
|-----|--|---------------------|--|
|     |  | En cifra<br>(Euros) | En letra<br>(Euros)                        |
| 1.1 | m3 Corta manual de pies en claras, mediante motosierra, con un diámetro normal superior a 20 cm e inferior o igual a 40 cm, sin matorral y densidad inicial menor o igual a 800 pies/ha con posterior derramado del árbol y tronzado a 2,20 m de longitud. | 10,35 €             | DIEZ EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS    |
| 1.2 | m3 Apilado manual de trozas de 2,20 m de longitud, en pistas o lugares sin matorral u otras circunstancias que impidan la correcta ejecución de los trabajos, con un desplazamiento máximo de las trozas de 20 m.  | 4,37 €              | CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS  |
| 1.3 | m3 Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 1000m, dejando la madera apilada.  | 9,55 €              | NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS |

Palencia, Junio 2017  
El alumno:  
Fdo.: Víctor Álvarez Vicente

## 1.2. Capítulo II Claras de selección de árboles de porvenir

| Nº  | Designación  | Importe             |   |
|-----|--|---------------------|---|
|     |  | En cifra<br>(Euros) | En letra<br>(Euros)                     |
| 2.1 | m3 Corta manual meidnate motosierra, de pies en claras, con un diámetro normal superior a 10 cm e inferior o igual a 30 cm, sin matorral y densidad inicial superior a 1200 pies/ha con posterior derramado del árbol y tronzado a 2,20 m de longitud. | 11,43 €             | ONCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| 2.2 | m3 Apilado manual de trozas de 2,20 m de longitud, en pistas o lugares sin matorral u otras circunstancias que impidan la correcta ejecución de los trabajos, con un desplazamiento máximo de las trozas de 20 m.                                      | 6,93 €              | SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS  |
| 2.3 | m3 Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 1000m, dejando la madera apilada.  | 11,24 €             | ONCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS    |

Palencia, Junio 2017  
El alumno:  
Fdo.: Víctor Álvarez Vicente

## 2. Cuadro de precios nº 2

### 2.1. Capítulo I claras por lo bajo

| Código | Ud             | Descripción   |         |
|--------|----------------|---|---------|
| 0.1    | m <sup>3</sup> | Corta manual de pies en claras, mediante motosierra, con un diámetro normal superior a 20 cm e inferior o igual a 40 cm, sin matorral y densidad inicial menor o igual a 800 pies/ha con posterior derramado del árbol y tronzado a 2,20 m de longitud. |         |
|        |                | Mano de obra  | 10,05 € |
|        |                | 3 % Costes indirectos   | 0,30 €  |
|        |                | Total por m3  | 10,35   |
|        |                | Son DIEZ EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m3  |         |
| 0.2    | m <sup>3</sup> | Apilado manual de trozas de 2,20 m de longitud, en pistas o lugares sin matorral u otras circunstancias que impidan la correcta ejecución de los trabajos, con un desplazamiento máximo de las trozas de 20 m.  |         |
|        |                | Mano de obra  | 4,24 €  |
|        |                | 3 % Costes indirectos   | 0,13 €  |
|        |                | Total por m3  | 4,37    |
|        |                | Son CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m3  |         |
| 0.3    | m <sup>3</sup> | Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 1000m, dejando la madera apilada.  |         |
|        |                | Maquinaria  | 9,27 €  |
|        |                | 3 % Costes indirectos   | 0,28 €  |
|        |                | Total por m3  | 9,55    |

Palencia, Junio 2017  
El alumno:  
Fdo.: Víctor Álvarez Vicente

## 2.2. Capítulo II Claras de selección de árboles de porvenir

| Código | Ud             | Descripción   |         |
|--------|----------------|---|---------|
|        |                | Son NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m3   |         |
| 0.4    | m <sup>3</sup> | Corta manual meidnate motosierra, de pies en claras, con un diámetro normal superior a 10 cm e inferior o igual a 30 cm, sin matorral y densidad inicial superior a 1200 pies/ha con posterior derramado del árbol y tronzado a 2,20 m de longitud. |         |
|        |                | Mano de obra  | 11,10 € |
|        |                | 3 % Costes indirectos   | 0,33 €  |
|        |                | Total por m3  | 11,43   |
|        |                | Son ONCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m3  |         |
| 0.5    | m <sup>3</sup> | Apilado manual de trozas de 2,20 m de longitud, en pistas o lugares sin matorral u otras circunstancias que impidan la correcta ejecución de los trabajos, con un desplazamiento máximo de las trozas de 20 m.                                      |         |
|        |                | Mano de obra  | 6,73 €  |
|        |                | 3 % Costes indirectos   | 0,20 €  |
|        |                | Total por m3  | 6,93    |
|        |                | Son SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por m3   |         |
| 0.6    | m <sup>3</sup> | Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 1000m, dejando la madera apilada.  |         |
|        |                | Maquinaria  | 10,91 € |
|        |                | 3 % Costes indirectos   | 0,33 €  |
|        |                | Total por m3  | 11,24   |
|        |                | Son ONCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por m3   |         |

Palencia, Junio 2017  
El alumno:  
Fdo.: Víctor Álvarez Vicente

### 3. Presupuestos parciales

#### 3.1. Presupuesto parcial Claras por lo bajo.

| Nº   | Ud             | Descripción   | Medición  | Precio | Importe          |
|--|----------------|---|-----------|--------|------------------|
| 1.1  | m <sup>3</sup> | Corta manual de pies en claras, mediante motosierra, con un diámetro normal superior a 20 cm e inferior o igual a 40 cm, sin matorral y densidad inicial menor o igual a 800 pies/ha con posterior derramado del árbol y tronzado a 2,20 m de longitud. |           |        |                  |
|  |                | Total m <sup>3</sup> :  | 1.910,030 | 10,35  | <b>19.768,81</b> |
| 1.2  | m <sup>3</sup> | Apilado manual de trozas de 2,20 m de longitud, en pistas o lugares sin matorral u otras circunstancias que impidan la correcta ejecución de los trabajos, con un desplazamiento máximo de las trozas de 20 m.  |           |        |                  |
|  |                | Total m <sup>3</sup> :  | 1.910,030 | 4,37   | <b>8.346,83</b>  |
| 1.3  | m <sup>3</sup> | Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 1000m, dejando la madera apilada.  |           |        |                  |
|  |                | Total m <sup>3</sup> :  | 1.910,030 | 9,55   | <b>18.240,79</b> |
| <b>Total Presupuesto parcial Claras por lo bajo. :</b> |                |   |           |        | <b>46.356,43</b> |

Palencia, Junio 2017  
El alumno:  
Fdo.: Víctor Álvarez Vicente



### 3.2. Presupuesto parcial Claras de árboles de porvenir

| Nº   | Ud             | Descripción   | Medición                         | Precio | Importe          |
|--|----------------|---|----------------------------------|--------|------------------|
| 2.1  | m <sup>3</sup> | Corta manual mediante motosierra, de pies en claras, con un diámetro normal superior a 10 cm e inferior o igual a 30 cm, sin matorral y densidad inicial superior a 1200 pies/ha con posterior derramado del árbol y tronzado a 2,20 m de longitud. |                                  |        |                  |
|  |                |   | Total m <sup>3</sup> : 1.764,790 | 11,43  | <b>20.171,55</b> |
| 2.2  | m <sup>3</sup> | Apilado manual de trozas de 2,20 m de longitud, en pistas o lugares sin matorral u otras circunstancias que impidan la correcta ejecución de los trabajos, con un desplazamiento máximo de las trozas de 20 m.                                      |                                  |        |                  |
|  |                |   | Total m <sup>3</sup> : 1.764,790 | 6,93   | <b>12.229,99</b> |
| 2.3  | m <sup>3</sup> | Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 1000m, dejando la madera apilada.  |                                  |        |                  |
|  |                |   | Total m <sup>3</sup> : 1.764,790 | 11,24  | <b>19.836,24</b> |
| <b>Total Presupuesto parcial Claras de árboles de porvenir :</b> |                |   |                                  |        | <b>52.237,78</b> |

## 4. Presupuesto General

### 4.1. Presupuesto de ejecución material

|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 Claras por lo bajo.                             | <b>46.356,43 €</b> |
| 2 Claras de árboles de porvenir                   | <b>52.237,78 €</b> |
| 3 Presupuesto estudio básico de seguridad y salud | <b>8840,75€</b>    |
| <b>Total .....</b>                                | <b>107434,96€</b>  |

**Total CIENTO SIETE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.**

Palencia, Junio 2017  
El alumno:  
Fdo.: Víctor Álvarez Vicente

## 4.2. Presupuesto de ejecución por contrata

| Capítulo   | Importe (€)      |
|--|------------------|
| Claros por lo bajo.  | 46.356,43        |
| Claros de selección de árboles de porvenir                                       | 52.237,78        |
| Presupuesto estudio básico de seguridad y salud                                  | 8840,75          |
| <b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>                                   | <b>107434,96</b> |
| 16% de gastos generales  | 17189,59         |
| 6% de beneficio industrial   | 6446,09          |
| <b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>               | <b>131070,64</b> |
| 21% IVA  | 27524,83         |
| <b>Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)</b> | <b>158595,47</b> |

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Palencia, Junio 2017  
El alumno:  
Fdo.: Víctor Álvarez Vicente