



**Región de Murcia**  
Consejería de Agricultura y Agua  
Dirección General de Medio Ambiente  
Servicio de Biodiversidad, Caza y Pesca Fluvial



**Unión Europea**  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural  
Europa invierte en las zonas rurales



**“Trabajos de silvicultura preventiva y diversificación de la estructura vegetal en los montes nº 24 del CUP “COTO REAL” y nº 36 del CUP “SIERRA DE BURETE” del T. M. de Cehegín”**



Sierra de Burete

## ÍNDICE

<b>1. OBJETO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ANTECEDENTES.....</b>	<b>3</b>
<b>3. ACTUACIÓN ENMARCADA DENTRO DEL PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL FEADER DE LA REGIÓN DE MURCIA 2014-2020.....</b>	<b>4</b>
<b>4. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y ADMINISTRATIVA.....</b>	<b>4</b>
4.1. LOCALIZACIÓN Y ACCESOS.....	4
4.2. PROPIEDAD, SITUACIÓN ADMINISTRATIVA Y SUPERFICIE .....	6
4.3. NIVELES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....	6
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL .....</b>	<b>7</b>
5.1. FISIOGRAFÍA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO.....	7
5.1.1. Altitudes y pendientes.....	7
5.1.2. Geología, litología y edafología .....	8
5.2. CLIMATOLOGÍA .....	8
5.3. VEGETACIÓN.....	9
5.4. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	10
5.5. FAUNA .....	11
<b>6. ACTUACIONES SELVÍCOLAS.....</b>	<b>11</b>
6.1. OBJETIVOS.....	11
6.2. ÁREA DE ACTUACIÓN .....	12
6.2.1. Selección de zonas de actuación.....	12
6.2.2. Descripción de zonas de actuación.....	14
6.3. ACTUACIONES.....	14
6.4. METODOLOGÍA.....	15
6.5. APEO DE RODALES .....	18
6.5.1. Restricciones a la ejecución de actuaciones selvícolas .....	18
6.5.1.1. Pendiente .....	18
6.5.1.2. Fracción de Cabida Cubierta (FCC) .....	20
6.5.1.3. Presencia de fauna protegida .....	22
6.5.1.4. Resumen de superficies .....	23
6.5.2. Condicionantes a la ejecución de actuaciones selvícolas.....	25
6.5.2.1. Distancia a cargadero .....	25
6.5.2.2. Unidades/Volumen a extraer .....	27

---

6.6.	CUANTIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO PROPUESTO.....	27
<b>7.</b>	<b>ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS.....</b>	<b>30</b>
7.1.	ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIARIA.....	30
7.1.1.	Objetivos.....	30
7.1.2.	Localización y estado actual.....	30
7.1.3.	Actuaciones.....	31
7.1.4.	Descripción de las obras.....	32
7.1.4.1.	Ensanche de la plataforma.....	32
7.1.4.2.	Mejora del firme.....	32
7.2.	ACONDICIONAMIENTO DE CARGADEROS.....	33
7.2.1.	Descripción.....	33
7.2.2.	Localización.....	33
7.3.	SEGUIMIENTO BIOLÓGICO.....	34
7.3.1.	Justificación.....	34
7.3.2.	Actuaciones.....	35
7.4.	ESTUDIO DE VIABILIDAD.....	36
7.4.1.	Justificación.....	36
7.4.2.	Actuaciones.....	36
<b>8.</b>	<b>PLAN DE TRABAJO.....</b>	<b>36</b>
<b>9.</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.....</b>	<b>37</b>
<b>10.</b>	<b>PRESUPUESTO.....</b>	<b>37</b>
<b>11.</b>	<b>DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....</b>	<b>38</b>

## 1. OBJETO

---

El proyecto denominado "TRABAJOS DE SELVICULTURA PREVENTIVA Y DIVERSIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA VEGETAL EN LOS MONTES Nº 24 DEL CUP "COTO REAL" Y Nº 36 DEL CUP "SIERRA DE BURETE" DEL T. M. DE CEHEGÍN" tiene por objeto la realización de actuaciones selvícolas, encaminadas a la mejora de la masa forestal y a la prevención de incendios forestales.

Las tareas a realizar serían las siguientes:

1. **Actuaciones selvícolas:** consistentes en la realización de 192,35 ha de claras. El objetivo de estos tratamientos es el de dosificación de la competencia intraespecífica para mejorar el desarrollo de la masa y favorecer la autoprotección frente a incendios forestales.
2. **Acondicionamiento de caminos:** mejora de 1.475 metros de la infraestructura viaria existente para mejorar la accesibilidad y el tránsito de vehículos y maquinaria, de manera que facilite las labores de gestión forestal y de defensa contra incendios forestales.

## 2. ANTECEDENTES

---

La Estrategia Forestal de la Región de Murcia establece los siguientes objetivos prioritarios en los sistemas forestales murcianos:

- Protección de la flora y fauna silvestres.
- Protección frente a riesgos erosivos.
- Prevención contra los incendios forestales.
- Restauración y mejora selvícola y ecológica de la cubierta forestal.
- Tratamientos selectivos y lucha biológica frente a agentes nocivos.
- Uso social y paisajístico.
- Productividad forestal.

El cumplimiento de estos objetivos se consigue a través de los correspondientes planes técnicos de gestión forestal sostenible (PTGFS) que dotan a los espacios forestales de una gestión forestal que aúna los principios de multifuncionalidad y sostenibilidad.

Esta gestión forestal se basa en la organización, administración y uso de los montes de forma e intensidad que permita mantener su biodiversidad, productividad, vitalidad, potencialidad y capacidad de regeneración, para atender, ahora y en el futuro, las funciones ecológicas, económicas y sociales relevantes a escala local, nacional y global, y sin producir daños a otros ecosistemas.

Por lo tanto, se enmarca este proyecto dentro de la planificación establecida en el correspondiente PTGFS y desarrolla las actuaciones selvícolas a realizar, de acuerdo a las prioridades y necesidades establecidas en dicho documento.

Por otro lado, se entiende por Selvicultura Preventiva el conjunto de actuaciones destinadas a conseguir estructuras de masa con menor grado de combustibilidad, es decir, con mayor resistencia a la propagación del fuego. El objetivo de la Selvicultura preventiva es modificar la estructura de la masa forestal para dificultar la propagación del fuego. Esto se consigue mediante la diversificación de la masa, estableciendo discontinuidades lineales en el perímetro de la misma y a lo largo de caminos, vaguadas, cursos de agua y divisorias, así como conservando o favoreciendo la alternancia de especies. La diversificación debe realizarse respetando el paisaje y el carácter de la zona, así como los hábitats incluidos en ella.

La realización de los tratamientos selvícolas de mejora siempre ha supuesto un coste para el propietario del monte o para la Administración promotora del trabajo. Dentro de la coyuntura económica actual, el aprovechamiento con fines energéticos de la biomasa forestal extraída en las actuaciones selvícolas se presenta como una oportunidad para la autofinanciación de esas actuaciones y, así, permitir la continuidad de esos trabajos de mejora tan necesarios para el monte y para la consecución de los objetivos propuestos en la Ordenación y para la defensa del monte frente a los incendios forestales, que de otro modo tendrían un coste inasumible en estos momentos.

Además de ser una labor beneficiosa para la masa forestal, otro de los beneficios que aporta es la de dinamizar la economía local a través de la generación de puestos de trabajo durante la ejecución del mismo y crear una serie de actividades económicas alrededor del mercado del aprovechamiento de biomasa forestal.

### **3. ACTUACIÓN ENMARCADA DENTRO DEL PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL FEADER DE LA REGIÓN DE MURCIA 2014-2020**

Este proyecto se financia por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Regional (FEADER) dentro del Programa Operativo de la Región de Murcia 2014-2020.

En concreto se aplica la medida 8: INVERSIONES EN EL DESARROLLO DE ZONAS FORESTALES Y MEJORA DE LA VIABILIDAD DE LOS BOSQUES, **Submedida 8.3 Prevención de daños causados a los bosques por incendios, desastres naturales y catástrofes** (acciones dirigidas a disminuir el riesgo de incendio forestal, mediante diferentes actuaciones de prevención). Las actuaciones subvencionables se corresponden con actividades de prevención contra los incendios u otros riesgos naturales como la realización de prácticas forestales preventivas como el control de la vegetación, podas, desbroces, el clareo o la diversificación de la estructura vegetal, incluyendo actuaciones locales mediante la utilización de animales de pastoreo para reducir el combustible forestal.

## **4. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y ADMINISTRATIVA**

### **4.1. LOCALIZACIÓN Y ACCESOS**

Las actuaciones previstas se localizan en la Comarca del Noroeste de la Región de Murcia, y más concretamente en el Término Municipal de Cehegín.

Dentro del Término Municipal, las actuaciones se enmarcan dentro de los Montes de Utilidad Pública nº 24 "Coto Real" y nº 36 "Sierra de Burete" situados en las inmediaciones de la población de Cehegín, concretamente a 5 km al Este del núcleo urbano.

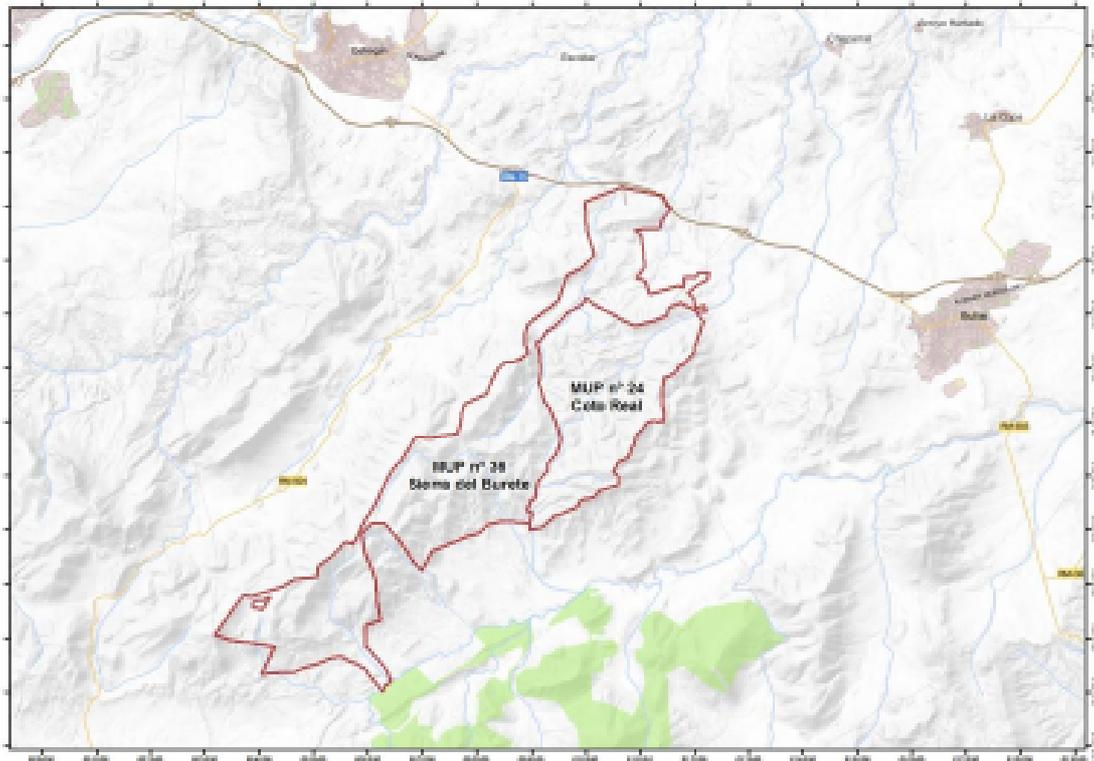


Figura 1. Localización de los montes.

El acceso a los montes es directo desde la Autovía del Noroeste, salida 48 "Camino Forestal" situada en dirección desde Cehegín hacia Bullas. El camino desemboca en la Casa Forestal de Burete y desde allí parte el camino que lleva hasta la zona de actuación, tras 2 km de pista forestal en buen estado de conservación.

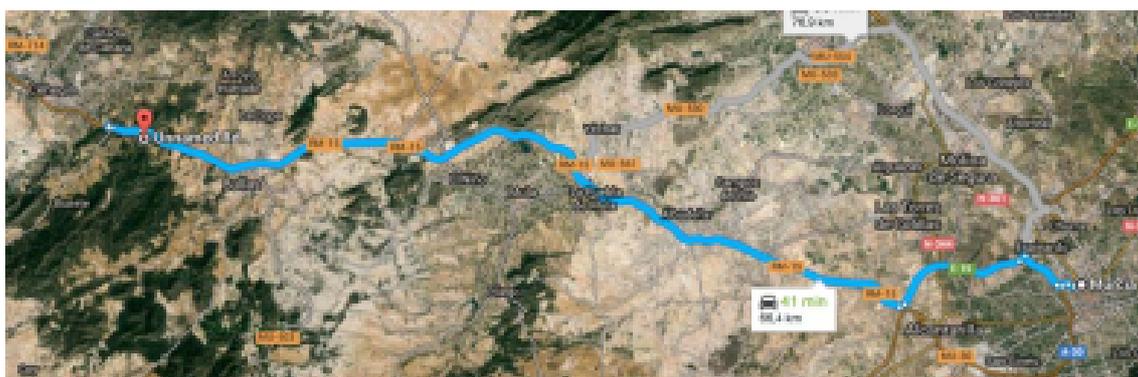


Figura 2. Itinerario de acceso. Fuente: <http://maps.google.es>

## 4.2. PROPIEDAD, SITUACIÓN ADMINISTRATIVA Y SUPERFICIE

Las actuaciones objeto del proyecto se van a llevar a cabo en terrenos de titularidad pública, concretamente, el MUP nº 24 "Coto Real" y MUP nº 36 "Sierra de Burete", del T. M. de Cehegín, propiedad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y del ayuntamiento de Cehegín, respectivamente.

Nº CUP	NOMBRE	TÉRMINO MUNICIPAL	PROPIEDAD	SUPERFICIE (HA)
24	Coto Real	Cehegín	CARM	725,4
36	Sierra de Burete	Cehegín	AYUNTAMIENTO	1.560,1

## 4.3. NIVELES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Los montes objeto de proyecto se encuentran situados dentro de los límites de la ZEPA denominada "Sierras de Burete, Lavia y Cambrón". La designación como ZEPA en cumplimiento de la Directiva del Consejo de las comunidades europeas 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, derogada por la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres, se publicó en la Resolución de 8 de mayo de 2001 (BORM nº 114, de 18 de mayo de 2001) por cumplir los criterios numéricos para las especies Culebrera europea (*Circaetus gallicus*), Águila calzada (*Hieraetus pennatus*), Búho real (*Bubo bubo*) y Chova piquirroja (*Phyrrocorax phyrrocorax*).

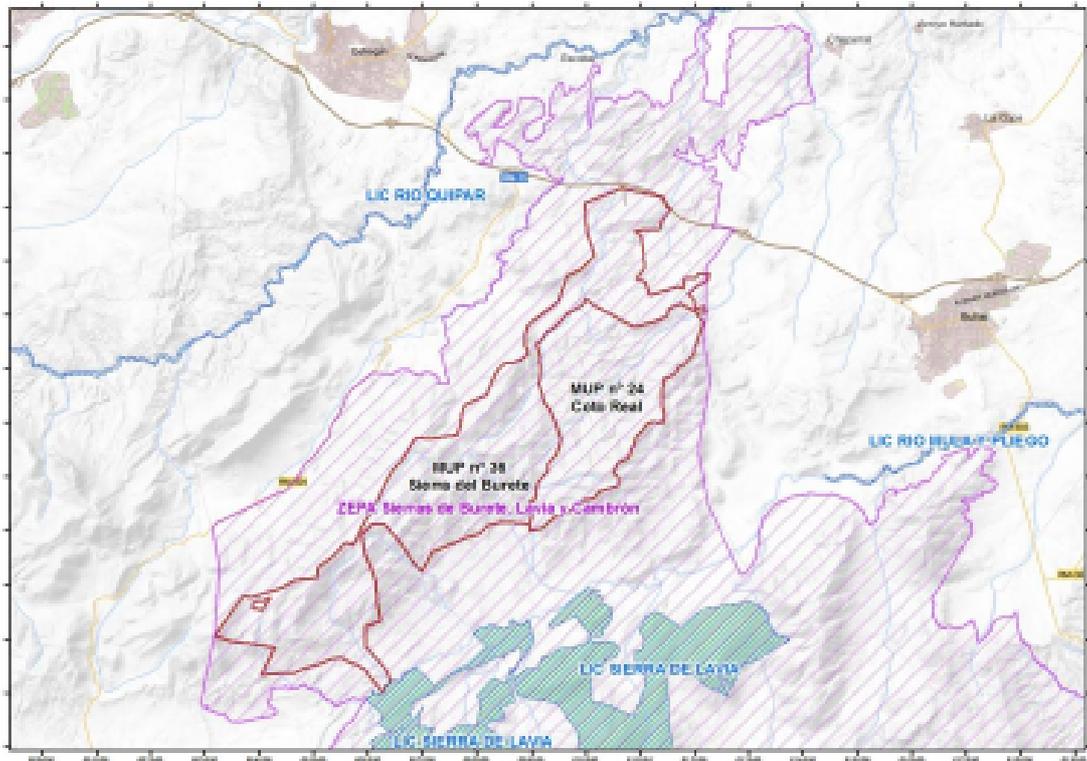


Figura 3. Localización de las actuaciones previstas en relación a la Red Natura 2000.

Por lo tanto, estos montes se encuentran dentro del ámbito de aplicación del Plan de Gestión Integral de los espacios protegidos Red Natura 2000 del Noroeste de la Región de Murcia, aprobado por Decreto n.º 55/2015, de 17 de abril.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL

### 5.1. FISIOGRAFÍA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO

#### 5.1.1. Altitudes y pendientes

En la tabla siguiente se muestra el resumen de altitudes y pendientes de los montes nº 24 y nº 36 del CUP.

MUP	Superf. (ha)	Altitudes (m)			Superficie por Pendientes (ha)					
		Máx.	Med.	Mín.	0-3%	3-12%	12-24%	24-45%	45-60%	>60%
24	725,4	1.001	724	638	1,9	47,7	193,6	390,2	86,0	11,0
36	1.560,1	1.198	897	555	8,99	139,65	356,76	633,44	291,21	87,94

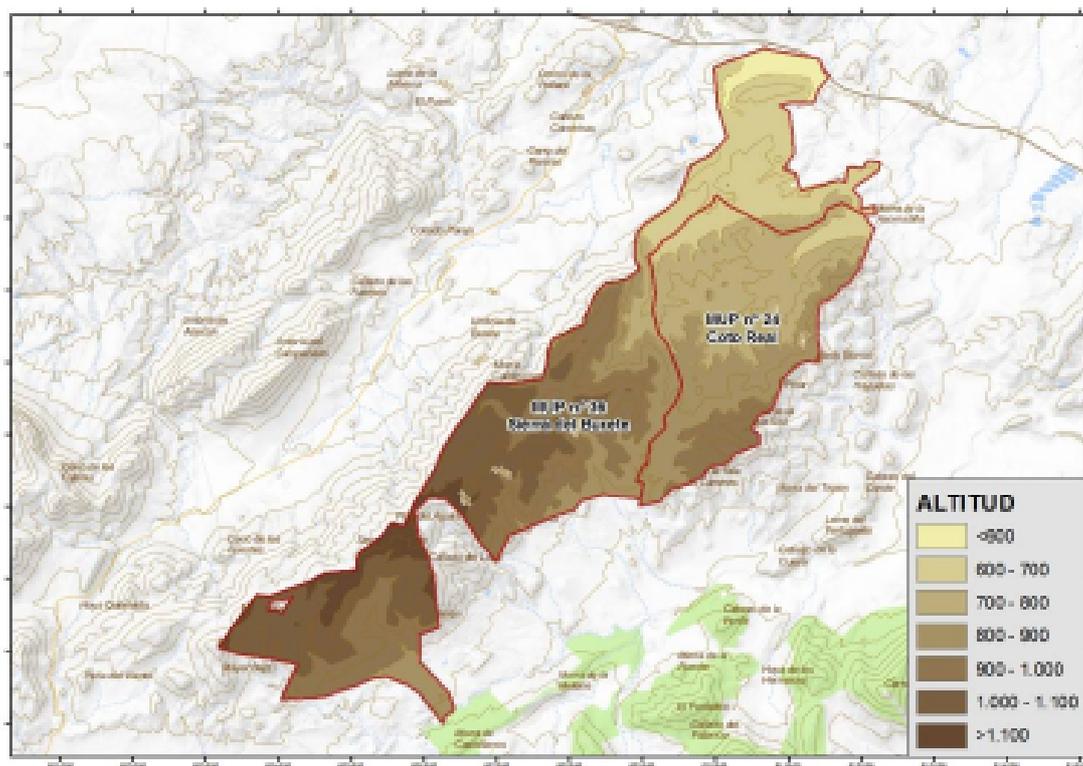


Figura 4. Distribución superficial del rango de altitud de la zona.

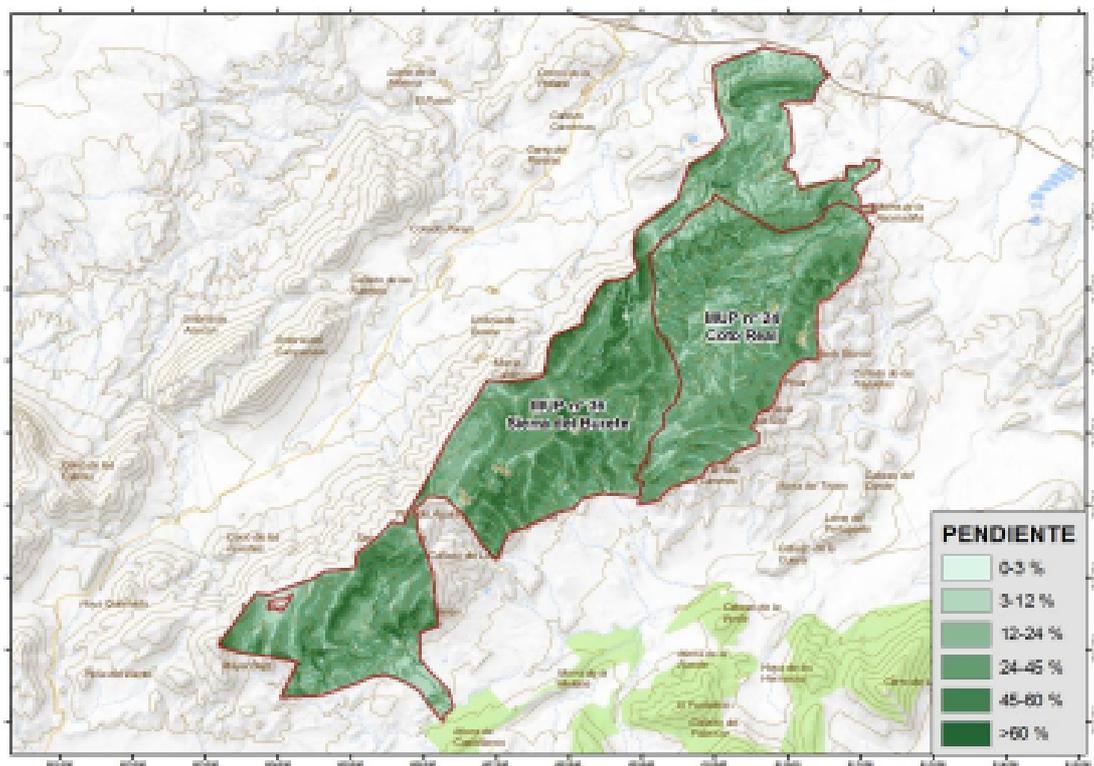


Figura 5. Distribución superficial del rango de pendientes de la zona.

### 5.1.2. Geología, litología y edafología

Según el Mapa de Suelos de la Región de Murcia, siguiendo la clasificación de FAO-UNESCO (1.974), el tipo de suelo predominante en las zonas de actuación del MUP nº 24 y nº 36 es la Asociación de Rendsinas áridicas y xerosoles cálcicos.

### 5.2. CLIMATOLOGÍA

Los datos climáticos se han obtenido a partir de la aplicación informática de cálculo de los Diagramas Bioclimáticos elaborada para la Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia para el NW de Murcia<sup>1</sup>.

Los diagramas bioclimáticos de Montero de Burgos y González Rebollar constituyen una eficaz herramienta para caracterizar el clima y, además, se han mostrado como una potente y eficaz manera de apoyar decisiones sobre repoblaciones, silvicultura, potencialidades de producción de biomasa vegetal, posibilidades de incremento de biodiversidad, potencialidad de producción de caza, etc.

<sup>1</sup> D.G.M.A. Aplicación informática para la estimación de temperaturas y precipitaciones para el NW de Murcia y cálculo y representación de los Diagramas Bioclimáticos de Montero de Burgos. Consejería de Presidencia. Región de Murcia. ([http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/visor-contenidos-dinamicos/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_a4AT/14/728603](http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/visor-contenidos-dinamicos/-/journal_content/56_INSTANCE_a4AT/14/728603))

Como en todos los estudios climáticos, la base de los índices a emplear, sean estos los que sean, está en la bondad de los datos de partida. Y en el caso de los DBC (como en los diagramas ombrotérmicos y en muchos otros) son la temperatura media y la precipitación mensual, que en el caso de los DBC se combinan con hipótesis edáficas (capacidad edáfica de transferencia de agua en el suelo de un mes para el siguiente o capacidad de retención de agua – CR) y fisiográficas (escorrentía superficial, w, porcentaje del agua de lluvia que, por causa de la pendiente y de la cobertura vegetal y de restos sobre el suelo, escurre sin penetrar en el perfil edáfico).

Los resultados gráficos de los cálculos para la elaboración de los diagramas bioclimáticos de Montero de Burgos, para el centroide del cantón, a la altitud correspondiente a dicho centroide y a los valores de la capacidad de retención de agua y de escorrentía que proporciona el modelo para el noroeste de Murcia se puede consultar en el anexo correspondiente a los datos climatológicos. Así como el resumen de las conclusiones extraídas del estudio de esos datos.

En la tabla siguiente se muestran los datos de temperatura y precipitación para la zona de estudio.

ALTITUD	MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	T
575	T	8.1	9.4	11.4	13.4	17	21	25	24.8	21	16.3	11.7	8.8	15.7
	P	25	30	32.4	34.7	37.6	26	6.4	12.4	31	48.8	39.4	31	354.4
850	T	6.6	7.7	9.7	11.7	15.4	20	24	23.5	20	14.5	10	7.2	14.1
	P	29	35	38.2	40.9	44.3	31	7.5	14.6	36	57.4	46.3	37	417.2
1100	T	5.5	6.5	8.4	10.4	14.2	19	23	22.4	18	13.2	8.7	6	12.9
	P	33	40	43	46	49.9	34	8.5	16.4	41	64.7	52.2	41	469.7

### 5.3. VEGETACIÓN

La vegetación actual está compuesta por un pinar de Pino carrasco (*Pinus halepensis*) propio de zonas basales y medias de ambiente mediterráneo seco con abundante sotobosque. En la descripción fisionómica de la vegetación que ocupa el monte objeto de estudio se distingue:

#### - Pinares

Los pinares ocupan la mayor parte de la superficie del monte. Están dominados por pino carrasco y su nivel de desarrollo depende de las condiciones edáficas y orientación.

Las masas de pino carrasco son de origen natural y se encuentran acompañadas por un abundante sotobosque y por otras especies como encina (*Quercus ilex*) y quejigo (*Quercus faginea*).

#### - Matorral bajo

Se caracteriza por presentarse en zonas de solana, con suelo escaso, gran cantidad de roca aflorante y estar dominado por especies de escaso porte. Destacan especies

estructuradoras importantes como esparto (*Stipa tenacissima*), romero (*Rosmarinus officinalis*) y albaida (*Anthyllis cytisoides*). Estas especies se encuentran acompañadas por un gran número de especies entre las que destacan caméfitos como pequeñas cistáceas (*Helianthemum sp.* y *Fumana sp.*) y labiadas (*Thymus sp.*, *Satureja obovata*, etc.).

La altitud y orientación modifica la composición de la vegetación, espino negro (*Rhamnus lycioides*), bayón (*Osyris quadripartita*) y la esparraguera (*Asparagus sp.*) son más frecuentes en zonas bajas y soleadas, mientras que el enebro (*Juniperus oxycedrus*) y jara (*Cistus sp.*) seleccionan exposiciones más resguardadas.

La cobertura del matorral bajo es inferior al 70% en casi todos los casos y la altura, por lo general, no supera el metro de altura.

#### - **Matorral alto**

Las especies predominantes de esta formación son la coscoja (*Quercus coccifera*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*), y, en menor medida, el enebro. Destaca, por su abundancia en ciertas zonas, la presencia de madroño (*Arbutus unedo*).

La cobertura suele ser bastante más elevada que en el matorral bajo y la altura suele oscilar entre los 1,5 y los 2 metros, incluso mayor. Se presenta en zonas medias y altas y orientaciones de umbría.

### 5.4. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

En la zona de estudio aparecen representados los siguientes hábitats de interés, referidos a los Hábitats y Especies de Interés de la Directiva 92/43/CEE (*traspuestos en el Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los Hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*).

#### - **4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.**

Brezales primarios de alta montaña de las zonas áridas de la región mediterránea, construidos con material bajo, a menudo espinoso y achaparrado, que abarca fundamentalmente representaciones de los géneros *Acantholimon*, *Astragalus*, *Erinacea*, *Vella*, *Buplérum*, *ptilotrichum*, *Genista*, *Echinospartum*, *Antyllis* y diversas compuestas y labiadas.

- 309078 *Teucrio webbiana*- *Helianthemum organifolii* Esteve 1973.

Tomillares mesomediterráneos espunienses, caracterizados por *Helianthemum rossmaesslerii*, *Thymus membranaceus*, *Teucrium leonis*, etc.

#### - **5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus spp.***

Matorrales y fruticedas esclerofilas mediterráneas y submediterráneas organizadas entorno a los enebrales arborescentes, con combinaciones de *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea*, *J. excelsa*, *J. foetidissima*, *J. comunis*, *J. drupaza*, o *J. thurifera*.

- 421014 *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* Br.-Bl & O.Bolós 1954.

(coscojares con *Juniperus* sp.).Coscojares secos murcianos y manchegos, de gran extensión en la provincia.

- **6220 \*Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.**

Pastizales de gramíneas anuales xerófilas, a menudo abiertos y ricos en terófitos; comunidades de terófitos en suelos oligotróficos de sustratos básicos o calcáreos.

Comunidades perennes: *Thero-Brachypodietalia: Thero-Brachypodion. Poetea bulbosae: Astragalo- Poion bulbosae* (basófila), *Trifolio- Periballion* (silicícola).

Comunidades anuales: *Tuberarietea guttatae* Br.-Bl.1952 em. Rivas-Martinez 1978, *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martinez 1978: *Trachynion distachyae* (calcófila), *Sedo-Ctenopson* (gipsófila), *Omphalodion commutatae* (dolomítica y silito-basófila).

- 52207B *Teucro pseudochamaeptytis-Brachypodietum retusi* O.Bolós 1957.

Pastizales termomediterráneos de *Brachypodium retusum* ricos en elementos propios de sitios poco continentales.

## 5.5. FAUNA

La descripción de las comunidades faunísticas y los efectos que los tratamientos selvícolas objeto de este proyecto pueden causar sobre las mismas se desarrolla en el Anexo 04 Estudio faunístico.

## 6. ACTUACIONES SELVÍCOLAS

### 6.1. OBJETIVOS

Las masas forestales de la Región de Murcia tienen como principal objetivo la protección del suelo, de la flora y la fauna. Otros de los objetivos establecidos para dichas masas son los de restauración y la mejora selvícola y de la productividad forestal y la protección frente a los incendios forestales. Para conseguir dichos fines, es necesario disponer de herramientas de planificación que doten a los espacios forestales de guías de la gestión forestal que aseguren los principios de multifuncionalidad y sostenibilidad. La ejecución de la gestión contenida en dicha planificación se realiza mediante las correspondientes actuaciones sobre la masa forestal, en concordancia con los objetivos marcados.

El presente proyecto se enmarca dentro de las actuaciones previstas en el documento de planificación correspondiente, donde se van a aunar los objetivos mencionados en el párrafo anterior, y en especial los de mejora de la masa forestal y protección frente a incendios forestales.

Dado el actual estado vegetativo de la masa forestal objeto del presente proyecto, es necesario el adecuado tratamiento selvícola destinado a la mejora del mismo; éste es, en esencia, la eliminación de los pies sobrantes, debilitados, dominados o defectuosos, lo que se traduce en una disminución de la competencia por el agua, los nutrientes y la energía para los pies restantes, que mejora el estado vegetativo general de la masa, favorece su mayor desarrollo y disminuye el riesgo estructural de incendios forestales de la masa forestal.

Los resultados específicos que se consiguen con este tipo de actuaciones son:

- Adecuar la densidad de la masa forestal para incrementar el crecimiento corriente de la misma para los siguientes años, y con esa disminución de la densidad, poner a disposición de los ejemplares mejor instalados una igual cantidad de recursos para su desarrollo (agua, nutrientes, energía), lo que se traduce en una mejor condición vegetativa de la masa que permanece; esta mejor condición vegetativa dota al arbolado (sano y vigoroso) de mayor resistencia frente a riesgos bióticos de plagas o enfermedades y de una mayor resistencia a las sequías; en definitiva, se mejoran las condiciones de la masa, mejorando su función de protección al suelo frente al riesgo erosivo, mejorando la capacidad del bosque como biotopo y hábitat para especies forestales o ligadas al arbolado y mejorando la capacidad de captación de CO<sub>2</sub> atmosférico por el arbolado remanente.
- Conseguir estructuras de masa con menor riesgo estructural de incendio, al modificar el combustible forestal (disminuir la continuidad vertical del mismo, reducir la cantidad de necromasa) y, por tanto, dotar de mayor grado de resistencia a la propagación del fuego.

## **6.2. ÁREA DE ACTUACIÓN**

### **6.2.1. Selección de zonas de actuación**

La elección de zonas de actuación se ha realizado basándose en lo expresado en los correspondientes Planes Técnicos de Gestión Forestal Sostenible (PTGFS) de los montes objeto de este proyecto.

Los citados documentos establecen una secuenciación de zonas de tratamiento a lo largo del Plan Especial. Las fechas propuestas de ejecución de actuaciones deben ser consideradas como orientativas, pudiendo adaptarse a las condiciones (económicas, sociales o ambientales) que se vayan presentando, siempre que suponga un beneficio para el monte.

En este caso, no se puede obviar la oportunidad que ofrece el actual mercado de la biomasa con destino energético, a través de la enajenación de los productos derivados de los tratamientos selvícolas, de ofrecer un retorno económico al gasto que supone la ejecución de cortas intermedias y de mejora, y paliar así, en parte o en todo, el coste de unas operaciones absolutamente necesarias para el desarrollo selvícola de las masas forestales, como se ha expuesto en el punto anterior.

Por lo tanto, además de los rodales prioritarios establecidos en los correspondientes PTGFS, se han añadido otros que además de presentar necesidad de actuaciones selvícolas, son susceptibles de ser tratados por razones de oportunidad, localización y accesibilidad.

Los rodales seleccionados para la ejecución de los correspondientes tratamientos selvícolas son:

MONTE – UGF	CANTÓN – UTGS	SUTGS <sup>2</sup>	RODAL <sup>3</sup>	SUPERFICIE INICIAL A TRATAR (HA)
24	01	a	2401	7,16
	03	a	2403	38,68
36	05	a	3605	12,48
	06	a	3606	22,95
	07	a	3607	22,82
	08	a	3608	27,99
	09	a	3609	31,07
	10	a	3610	21,07
	11	a	3611	27,08
	13	a	3613	22,37
	14	a	3614	2,27
			<b>TOTAL</b>	<b>235,96</b>

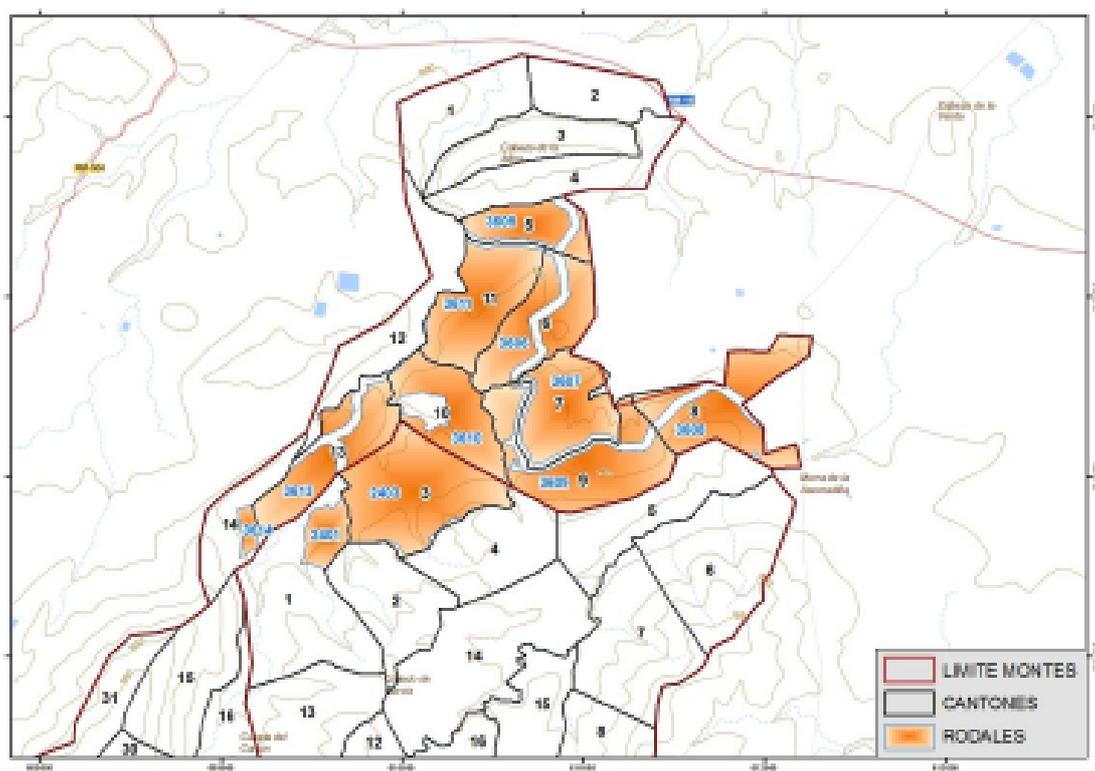


Figura 6. Zonas de actuación.

<sup>2</sup> Según la división dasocrática del Plan Técnico de Gestión Forestal Sostenible de los MUPnº 24 y nº 36.

<sup>3</sup> Nomenclatura según proyecto actual

### 6.2.2. Descripción de zonas de actuación

De forma general, los rodales seleccionados están poblados por una masa de pinar de carrasco de origen natural, en estado desde latizal bajo a latizal alto, con desarrollos medios y densidades girando en torno a los 1.000 pies/ha. La cobertura arbórea también es alta con valores casi siempre superiores al 60%. En los rodales situados en el MUP nº 24 y algunas zonas del MUP nº 36 existe una mayor presencia de individuos de clases diámetricas más elevadas, menor densidad de individuos (alrededor de 650 pies/ha) y un estado selvícola de mayor evolución.

Por lo tanto, los tratamientos que se prescriban deben adaptarse a las características de las masas presentes en los montes de modo que aseguren su persistencia y provoquen la mejora de las condiciones en las que vegeta el arbolado, mediante la dosificación de la competencia intraespecífica, favoreciendo su evolución a estados de mayor madurez y mejorando su capacidad de autoprotección frente a incendios forestales y frente a fenómenos de plagas o enfermedades.



Foto 1. Rodal 3610

Foto 2. Rodal 2403

### 6.3. ACTUACIONES

Las características de las masas presentes en los montes objeto del proyecto (elevada densidad de plantación, coetaneidad, falta de intervenciones anteriores), unida a las propias del pino carrasco como especie intolerante que soporta mal la competencia intraespecífica, provoca cierto estancamiento del desarrollo del arbolado y un aumento de la probabilidad de aparición de problemas (bióticos y abióticos) que pueden llegar a comprometer la existencia de las masas y menoscabar sus funciones ambientales y sociales.

Por lo tanto, es de vital importancia acometer ciertas actuaciones que den solución a los problemas planteados.

Las actuaciones idóneas para conseguir los objetivos propuestos son los tratamientos selvícolas que se detallan a continuación:

- **Claros:** tratamiento selvícola destinado a la regulación de la competencia en una masa forestal que ha alcanzado un cierto tamaño (de latizal medio en adelante) con el

fin de asegurar un mejor estado vegetativo a la masa resultante tras la ejecución de la corta, mediante la disminución de la densidad.

Las condiciones actuales de elevada densidad de la masa (en la que se detectan retrasos en su desarrollo por ausencia de actuaciones selvícolas anteriores) y las condiciones bioclimáticas de la zona (sequía prolongada, baja productividad forestal neta, prolongada recuperación de las condiciones vegetativas tras el periodo seco estival) condicionan el tipo y peso de la clara a aplicar. Así, la clara será por lo bajo, dando prioridad a la eliminación de los pies dominados, torcidos, defectuosos, enfermos, a los árboles delgados, a los pies afectados por plagas o enfermedades y con daños físicos, los que compitan con individuos más vigorosos y los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes hasta conseguir la densidad deseada.

En cuanto al peso de la clara, dadas las citadas condiciones estacionales, se recomienda que sea moderada y frecuente con una extracción de área basimétrica inferior al 20%. En este caso, dada la ausencia de tratamientos previos más o menos recientes y la dificultad de implementar un régimen de claras con rotaciones cortas, se plantea la necesidad de reducir el número de claras a aplicar en las masas y, por tanto, a incrementar la intensidad de las mismas, sin comprometer las funciones protectoras de las masas ni su persistencia.

Cuando las características de la masa así lo requieran, estas claras tendrán un carácter preparatorio, esto es, afectará a los pies que no deben formar parte de la masa forestal final (moribundos, enfermos, dañados, dominados o incluso algún árbol del estrato codominante), dejando los pies fenotípicamente más adecuados en la densidad final de individuos antes de la aplicación de cortas de regeneración.

Es en estas últimas donde se propone realizar, por parte de personal experto, un señalamiento previo del arbolado a cortar, precisamente por esta dificultad de determinar dentro de una masa compuesta por un fustal medio con latizales altos y fustales bajos mal conformados donde la intervención tendría que ser la de eliminación de los pies dominados en un tipo de corta preparatoria, tal y como se describe en el párrafo anterior.

- **Podas:** las podas bajas (hasta 1,8 metros y hasta un 50% de la altura del árbol) son una actuación indicada para favorecer la prevención de incendios y provocar una mayor dominancia apical. Combinada con clareos y claras puede tener un efecto muy favorable sobre el crecimiento de los pies arbóreos, más efectiva cuanto más temprana sea la fase del desarrollo del arbolado en la que se aplica.

Por lo tanto se aplicará en los rodales donde la masa se encuentre en un estado de latizal bajo o medio y no se haya producido poda natural en los individuos.

## 6.4. METODOLOGÍA

Se eliminará la vegetación arbórea en claras hasta dejar la densidad media de pies especificada para cada zona de actuación.

El **sistema de aprovechamiento será el de árbol completo**, en el que el árbol se extrae del monte sin tronzar ni desramar: se saca a cargadero donde se realizará su procesado previo al transporte.

Este método tiene la ventaja de producir un mayor aprovechamiento de la biomasa, procedente de copa y ramas, además de ahorrar en labores de eliminación de residuos dentro del monte, altamente costosas.

La metodología para llevar a cabo estos tratamientos selvícolas se describe a continuación, detallando, para cada fase, los posibles procedimientos a utilizar en las distintas situaciones que se presenten en los rodales de actuación:

### **a) Fase de apeo (y reunión)**

Previo al apeo y, de acuerdo a las características de la masa y a lo indicado en el presente proyecto, se realizará, por parte de personal experto, un señalamiento previo del arbolado a cortar de forma que se cumplan de manera eficiente los objetivos previstos con esa corta.

De forma general, el apeo se realizará de forma manual con motosierra, y será orientado, esto es, dirigiendo la dirección de caída del árbol, de forma que facilite las labores posteriores de desembosque. La importancia de la disposición que han de tener los árboles una vez apeados radica en la necesidad de optimización del rendimiento de la fase posterior de apilado y desembosque, debiendo encararse la coza del arbolado cortado hacia la calle de tránsito del autocargador, tractor o skidder.

En las masas de mayor densidad presentes en los montes objeto de proyecto se procederá a la apertura de calles de 4 metros de anchura, de forma que se facilite el tránsito de la maquinaria que se encargará del desembosque posterior. En las zonas de menor pendiente, las calles se adaptarán a la topografía en la medida de lo posible, con un recorrido ligeramente sinuoso para evitar impactos visuales importantes. Conforme aumente la pendiente, las calles se formarán en línea de máxima pendiente para permitir el movimiento de la maquinaria con la necesaria seguridad.

La separación entre calles será del doble del alcance del brazo de un autocargador, es decir, unos 15 metros.

Entre calles, el apeo será selectivo o semisistemático, según las zonas y criterios de corta, y su intensidad dependerá de la densidad final que se haya establecido.

En masas más abiertas o de distribución más irregular, e incluso en zonas densas donde no sea posible la apertura de calles de desembosque con la suficiente densidad, tras el apeo orientado, se podrá realizar una reunión previa de los árboles apeados mediante tractor de cadenas tipo D2 de unos 45 CV, o mediante cableado con tractor forestal que acercará los árboles hasta el borde de la calle de desembosque, donde serán recogidos por el autocargador.

Tras el apeo, en los rodales indicados para ello, se realizará la poda de los individuos restantes mediante la utilización de la motosierra, y hasta una altura de 1,8 metros ó 50% de la altura del árbol.

### **b) Fase de desembosque (y apilado)**

El medio de desembosque a utilizar, siempre que las condiciones del terreno y el desarrollo adecuado de la fase anterior lo permitan, se realizará con autocargador, preferiblemente

dotado de caja compactadora (tipo Press Collector), con el fin de aumentar la eficiencia de la carga en cada ciclo de trabajo y de minimizar daños al arbolado remanente durante el desembosque, ya que se evitaría que sobresalgan ramas del remolque que pudieran afectar a la masa que queda en pie.

El autocargador transitará por las calles de desembosque abiertas en la fase de apeo recogiendo con su brazo los árboles que se encuentran apeados entre calles o los que previamente se han apilado en el borde de la misma.

El uso del tractor forestal o skidder para el desembosque se restringirá a las zonas donde las condiciones de la orografía y pendiente o de densidad final de la masa no permita el tránsito del autocargador. En estos casos, el tractor forestal o skidder, dotado de cable de arrastre o grapa, recogerá los árboles apeados y realizará el desembosque en semiarrastre.

Una vez en cargadero, los árboles cortados se colocarán en pilas ordenadas de forma que presenten la coza orientada a la posición donde se situará la tolva de alimentación de la astilladora, que se irá desplazando en paralelo a las pilas conforme vaya procesando el material.

Así, los cargaderos se convierten en pieza fundamental en el sistema de trabajo ya que su situación y características van a condicionar las posibilidades de aprovechamiento. Por lo general, se situarán en zonas amplias, de poca o nula pendiente y con una anchura suficiente como para permitir, cuando sea posible, el trabajo simultáneo en paralelo de diversa maquinaria, al menos la astilladora y el camión de transporte.

Por lo tanto, en los cargaderos previstos se realizarán labores previas de nivelación y limpieza de vegetación y mejora del acceso. Deberán poseer un mínimo de 15 metros de ancho.

### **c) Fase de astillado, carga y transporte**

Una vez que los productos extraídos del monte han alcanzado la humedad requerida se procederá a su astillado. Para realizar esta operación se recomienda la utilización de astilladora autopropulsada (tipo Albach Silvator 2000) o semimóvil con tolva o chimenea que permita el vertido directo de la astilla generada a camión. Este tipo de astilladora es capaz de realizar desplazamientos de cargadero a cargadero de forma rápida disminuyendo tiempos y costes. Además, su versatilidad permitiría la posibilidad de acondicionar un mayor número de cargaderos de menor tamaño en los lugares donde sus características no permitan la existencia de grandes acopios.

La opción de astillado en cargadero y posterior carga en camión mediante pala cargadora supone un incremento de coste debido al aumento de operaciones realizadas y únicamente estaría indicada en los lugares donde no se pueda realizar el vertido directo de la astilla al camión.

Como se ha comentado, la carga de la astilla se realiza directamente desde la astilladora al camión. El camión es recomendable que tenga una carga útil, al menos, de 24 toneladas, y que posea piso móvil para facilitar las labores de descarga. Es requisito indispensable para la utilización de este tipo de camión la adaptación del trazado y firme de los caminos al tránsito de los mismos, debido a las limitaciones de su utilización a causa de la pendiente y por su radio de giro.

Una vez que la carga del camión está completa, éste se dirigirá al destino para realizar la descarga del producto. En esta fase es primordial la coordinación entre las labores de procesado y astillado y el transporte para evitar tiempos de espera indeseables que disminuirían los rendimientos y aumentarían significativamente los costes.

Finalmente, se levantará un acta o informe de reconocimiento final, donde constará la cantidad de biomasa extraída, justificativo del pago en especie y de la trazabilidad de los productos conforme al Reglamento EUTR.

#### d) Resumen de procedimientos

FASES DE TRABAJO Y MAQUINARIA A EMPLEAR		
APEO	Manual sistemático en calles y selectivo entre calles y orientado a ellas	Motosierra
REUNIÓN	Opcional. Orientación y apilado junto a calle de desembosque.	Tractor oruga tipo D2
DESEMBOSQUE	Desembosque de árbol completo a cargadero	Autocargador Skidder
ASTILLADO	Astillado en cargadero con vertido directo a camión	Astilladora autopropulsada o semimóvil
CARGA	Si no se realiza vertido directo a camión	Pala cargadora
TRANSPORTE	Traslado del material a planta	Camión 24 t de carga (de piso móvil)

### 6.5. APEO DE RODALES

Dentro de los rodales elegidos para la ejecución de tratamientos selvícolas, se va a realizar una selección más detallada de las zonas de actuación en base a una serie de criterios que, además, servirán de referencia para la definición de las unidades de obra de los trabajos.

En primer lugar, se van a analizar los factores limitantes o restricciones a la ejecución de los trabajos (pendiente, fracción de cabida cubierta del arbolado y presencia de fauna o flora protegida) y, posteriormente, estudiar los factores o condicionantes que afectan al sistema de trabajo y a los costes del mismo (distancia a cargadero, densidad de arbolado y volumen del recurso generado).

#### 6.5.1. Restricciones a la ejecución de actuaciones selvícolas

##### 6.5.1.1. Pendiente

Es uno de los factores más importantes a valorar. La pendiente es un factor crucial a la hora de la ejecución de trabajos selvícolas y va a determinar la viabilidad económica y técnica de la realización de los mismos.

Se han establecido los siguientes valores de pendiente que van a clasificar la zona de trabajo. Estos valores van a depender del tipo de maquinaria y sistema de trabajo a utilizar:

PENDIENTE (%)	RESTRICCIONES
0%-30%	Sin limitaciones importantes en cuanto al movimiento de personal y maquinaria por el monte. Cualquier tipo de maquinaria puede ser utilizada. Se priorizará el uso del autocargador como medio de desembosque en las zonas con este intervalo de pendiente.
30%-45%	Limitaciones moderadas para el personal y la maquinaria. El uso del autocargador puede presentar mayores dificultades. En este intervalo de pendiente se usará, generalmente, el tractor forestal o skidder como medio de desembosque y siempre en sentido descendente.
>45%	Limitaciones importantes. Los trabajos o tránsito por estas zonas serán siempre de manera puntual o pequeñas superficies. Las operaciones se realizarán siempre en máxima pendiente. De forma general, se descartarán estas superficies y no entrarán en el cómputo de zonas a tratar.

Los valores de pendiente de la zona de estudio se han obtenido a partir del procesado de los datos LiDAR procedentes del PNOA2009, de los que se ha generado el Modelo Digital del Terreno (MDT) del cual deriva el Modelo de Pendientes de la zona de estudio.

A continuación se muestra la tabla con la clasificación de los distintos rodales a tratar en función de la superficie que ocupa cada intervalo de pendiente. En la misma se comprueba que, por lo general, los rodales de este proyecto poseen unas pendientes suaves, siendo escasa la superficie a descartar debido a valores limitantes de pendiente.

RODAL SUTGS	SUP. (HA) PTE<30%	SUP. (HA) PTE 30-45%	SUP. (HA) PTE>45%
2401	4,50	2,29	0,37
2403	23,27	11,38	4,03
3605	10,35	2,13	0,00
3606	22,55	0,40	0,00
3607	22,82	0,00	0,00
3608	22,46	3,55	1,98
3609	18,12	11,66	1,29
3610	16,71	4,00	0,36
3611	21,35	5,53	0,20
3613	21,57	0,72	0,08
3614	2,27	0,00	0,00

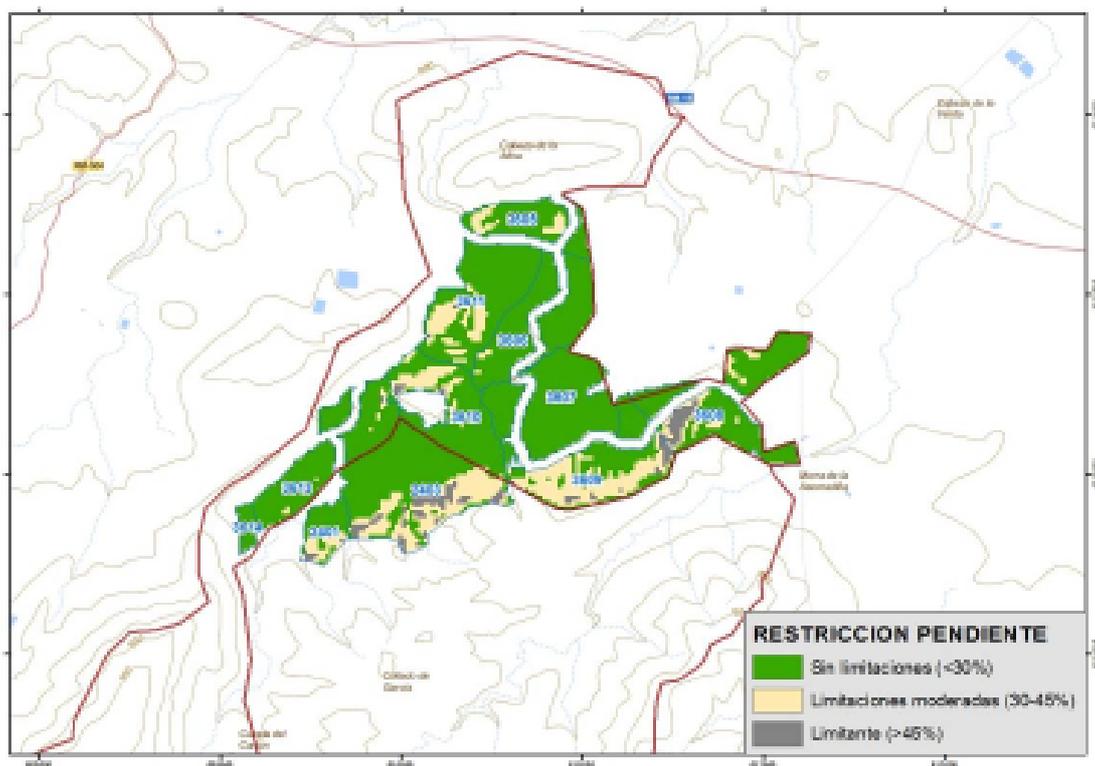


Figura 7. Restricciones debidas a la pendiente.

### 6.5.1.2. Fracción de Cabida Cubierta (FCC)

La FCC va a permitir discriminar zonas dentro de los rodales donde no es necesaria la ejecución de tratamientos selvícolas. Serán las zonas que debido a las condiciones limitantes de suelo u otros factores no han permitido el desarrollo de una masa forestal densa, por lo que debido al amplio espaciamiento existente entre el arbolado, al menor efecto del tratamiento y al incremento de costes de la actuación, se han segregado del conjunto de actuaciones.

Se ha considerado innecesario los trabajos en masas con FCC por debajo del 40%.

Por encima de esa cifra se acometerán trabajos de dosificación de competencia cuya intensidad dependerá en gran parte del nivel de FCC existente en cada zona. En el apartado de cuantificación de los tratamientos se tendrá en cuenta los valores de FCC de cada rodal para el cálculo de existencias del mismo y la prescripción del correspondiente tratamiento selvícola.

FCC (%)	ACTUACIÓN
0-40%	No actuación.
>40%	Labores de dosificación de la competencia intraespecífica de intensidad variable según valores de FCC.

De igual modo que el apartado anterior, los valores de FCC de la zona de estudio se han obtenido a partir del procesado de los datos LiDAR procedentes del PNOA2009 a través de la función *Cover* del programa informático FUSION, clasificándose la superficie en distintos niveles de FCC, en cuadrículas de 10X10 metros, tal y como se muestra en la siguiente figura.

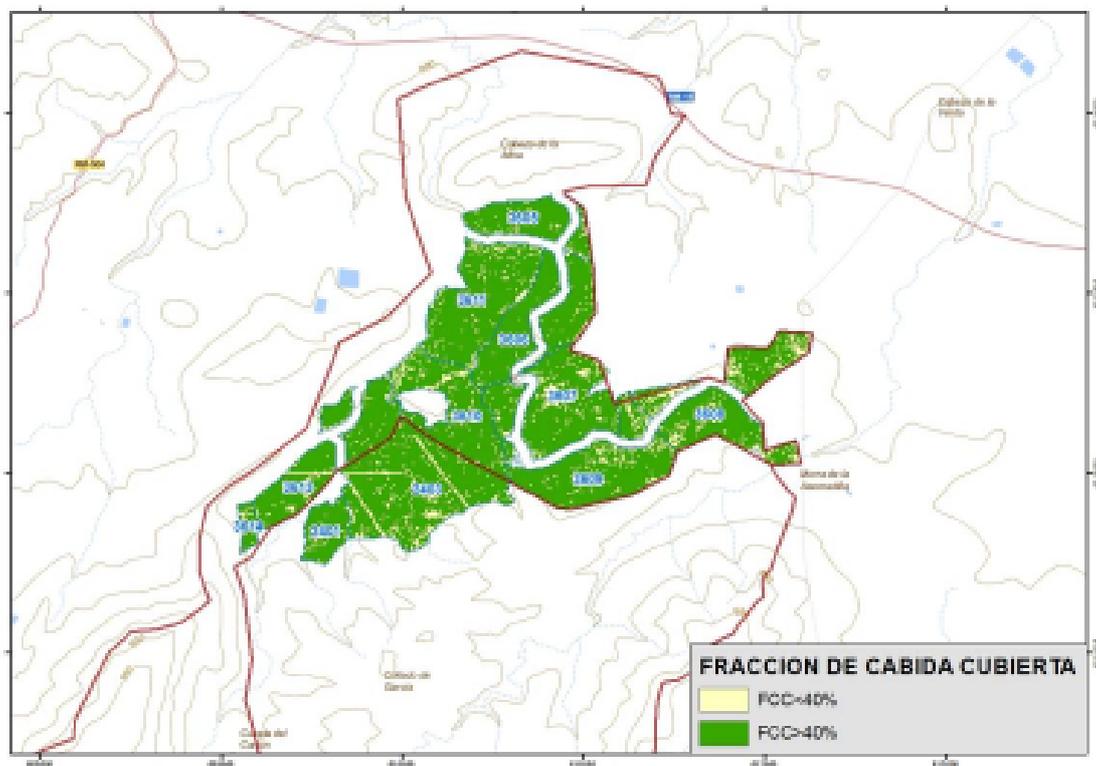


Figura 8. Fracción de Cabida Cubierta.

RODAL SUTGS	SUP. (HA) FCC<40%	SUP. (HA) FCC>40%
2401	0,55	6,61
2403	5,67	33,01
3605	1,18	11,30
3606	1,26	21,69
3607	3,38	19,44
3608	6,08	21,91
3609	4,17	26,90
3610	2,85	18,22
3611	2,93	24,15

RODAL SUTGS	SUP. (HA) FCC<40%	SUP. (HA) FCC>40%
3613	2,18	20,19
3614	0,40	1,87

### 6.5.1.3. Presencia de fauna protegida

La presencia de fauna protegida, en particular la existencia de plataformas de nidificación de rapaces forestales, va a suponer una limitación total de los trabajos en los radios determinados en el apartado referente a la fauna. Otra serie de limitaciones en las áreas adyacentes serán de tipo temporal.

De forma general y atendiendo al anexo "Compatibilización de los trabajos selvícolas con la comunidad de rapaces", se establecerá un radio de 50 a 55 metros alrededor de cada plataforma ocupada donde existirá una restricción total de actuaciones y, por lo tanto, una exclusión de esa superficie del cómputo a tratar dentro de ese rodal.

A continuación se muestra la tabla de rodales que presentan superficie con restricción total de trabajos debido a la presencia de fauna protegida.

RODAL SUTGS	SUP. (HA) RESTRINGIDA
2403	3,76
3605	0,12
3606	1,08
3607	0,32
3609	2,32
3613	0,76

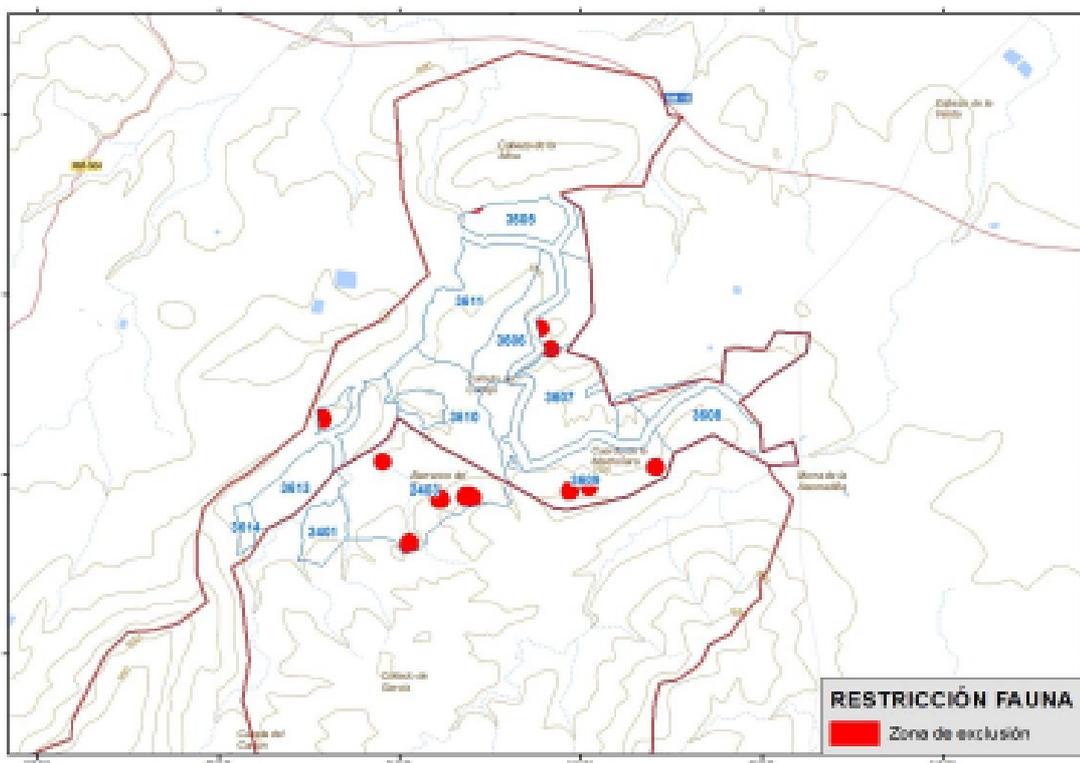


Figura 9. Restricciones por presencia de fauna protegida.

#### 6.5.1.4. Resumen de superficies

Los factores descritos con anterioridad van a imponer una serie de limitaciones e incluso, en algunos casos, limitación total de actuaciones, que van a condicionar tanto el desarrollo de los trabajos como la realización de los mismos en ciertas zonas. Por lo tanto, determina cuál va a ser la superficie efectiva de trabajo, una vez que se han discriminado las zonas con altas pendientes y las de escasa cobertura arbórea, a las que se unirán las que, por razones de protección de la fauna, deban ser segregadas.

Así, a continuación se muestra el resumen de superficies que finalmente serán objeto de tratamiento una vez segregadas las zonas con limitación total descritas anteriormente.

RODAL SUTGS	SUP. (HA) SEGREGADA	SUP. (HA) PTE<30%	SUP. (HA) PTE30-45%	SUP. (HA) A TRATAR
2401	0,88	4,24	2,04	<b>6,28</b>
2403	11,74	18,34	8,20	<b>26,54</b>
3605	1,42	9,48	1,91	<b>11,39</b>
3606	2,08	20,48	0,40	<b>20,88</b>
3607	3,55	19,63	0,00	<b>19,63</b>

RODAL SUTGS	SUP. (HA) SEGREGADA	SUP. (HA) PTE<30%	SUP. (HA) PTE30-45%	SUP. (HA) A TRATAR
3608	7,95	17,22	2,76	<b>19,98</b>
3609	6,88	14,96	9,57	<b>24,53</b>
3610	3,03	14,27	3,63	<b>17,9</b>
3611	2,75	18,67	5,42	<b>24,09</b>
3613	3,41	18,66	0,44	<b>19,1</b>
3614	0,41	2,03	0,00	<b>2,03</b>
<b>TOTAL</b>	44,09	158,00	34,35	<b>192,35</b>

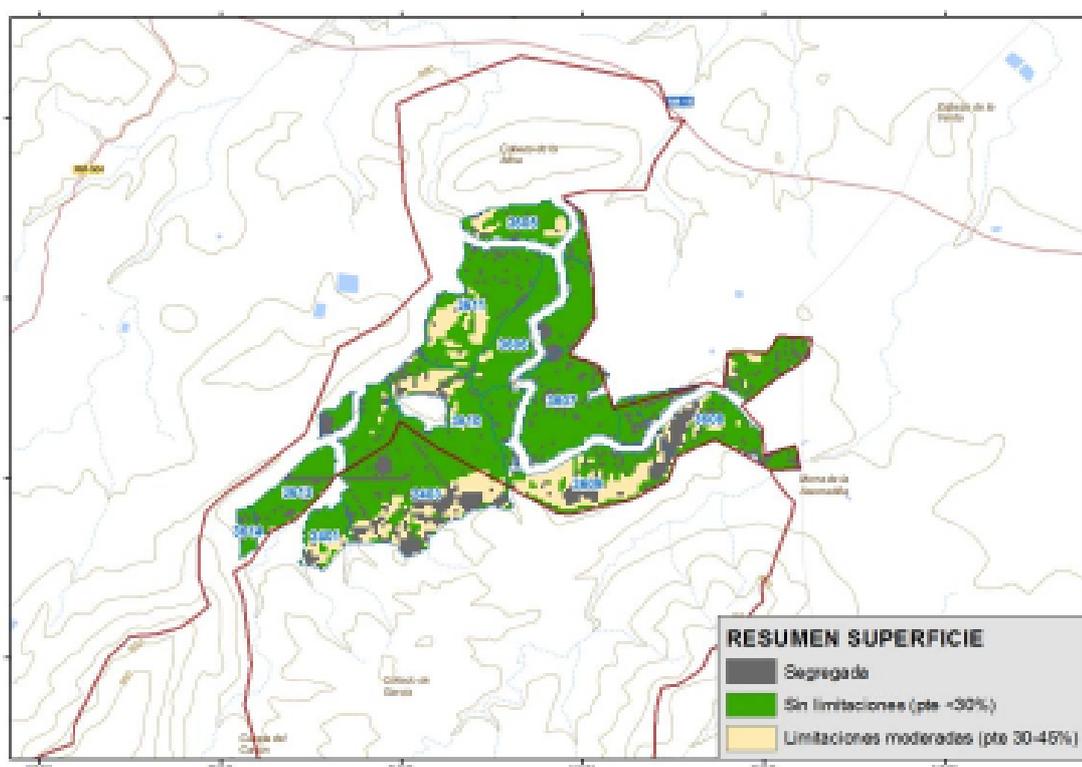


Figura 10. Resumen de superficie de actuación.

Una vez definidas las superficies de actuación se van a exponer otra serie de factores que afectarán al desarrollo y sistema de trabajo, imponiendo condicionantes al uso de determinada maquinaria en favor de otra, o al rendimiento y coste de las operaciones.

## 6.5.2. Condicionantes a la ejecución de actuaciones selvícolas

### 6.5.2.1. Distancia a cargadero

Dentro de los factores que, en mayor medida, van a condicionar el sistema de trabajo y los rendimientos y costes del mismo, se encuentra la distancia de desembosque, elemento esencial, dependiente de factores fisiográficos y organizativos, que supone un porcentaje elevado del tiempo de cada ciclo de trabajo.

A la hora de afrontar las labores de desembosque se realiza el planteamiento del tipo de maquinaria a utilizar. Por un lado, el autocargador ofrece rendimientos elevados cuando las condiciones fisiográficas son favorables (pendientes inferiores al 30%) y se planifican los trabajos de manera que faciliten su labor (apertura de calles de desembosque, reunión previa, etc.). Incluso es capaz de mantener buenos rendimientos, si se dan esas condiciones, para distancias de desembosque mayores de 400 metros.

Por otro lado, el skidder es capaz de manejarse en situaciones fisiográficas más complicadas (hasta 45% de pendiente) y mantener rendimientos aceptables en distancias cortas (menos de 200 metros), disminuyendo bastante el rendimiento en distancias mayores (aunque siempre por debajo de 400 metros).

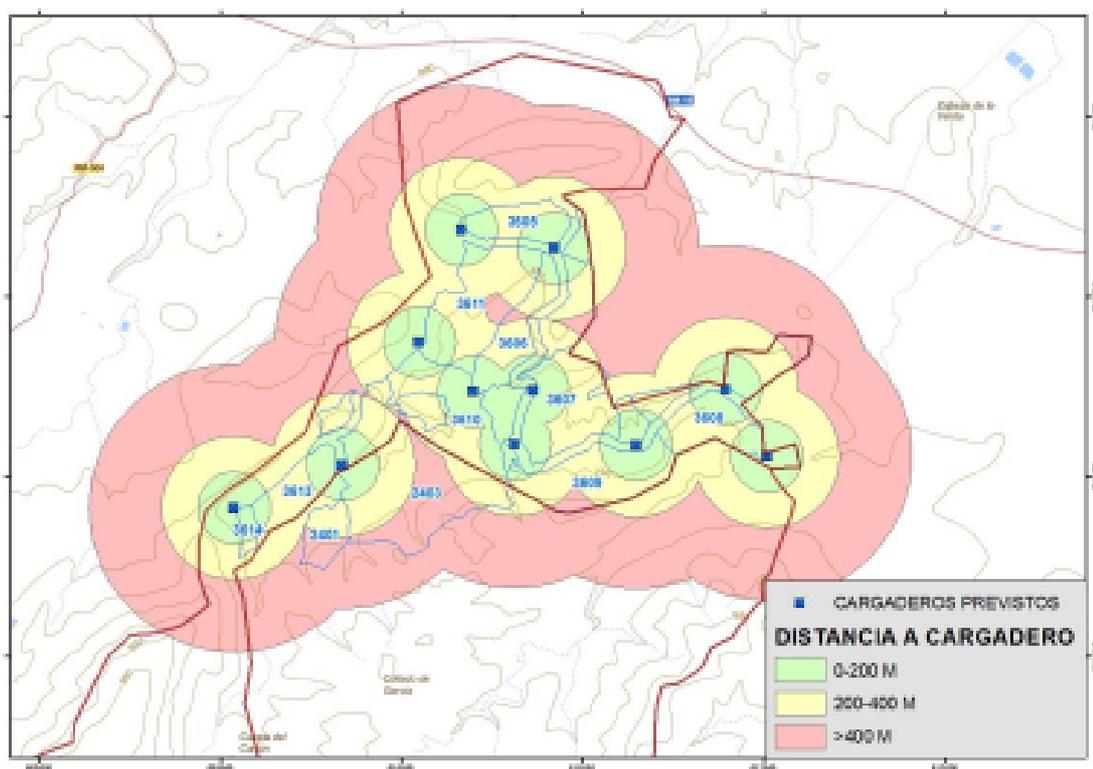


Figura 11. Distancia a cargadero.

Por lo tanto, en las zonas situadas a una distancia de cargadero mayor de 400 metros y situadas en zonas de pendiente mayor del 30%, donde el autocargador tendría dificultades de movimiento, se plantea una actuación conjunta de skidder y autocargador, donde el skidder realizaría un desembosque intermedio hasta una zona accesible al autocargador,

para, a continuación, ser éste el que saque la madera a cargadero. Este tipo de actuación, por su elevado coste, no se realizará de forma generalizada, sino sólo en zonas que por sus características, su localización y por razones de oportunidad para el tratamiento, deba asumirse el sobrecoste de la actuación con el fin de realizar una mejora completa de la masa arbolada presente en el rodal.

En la tabla siguiente se resume lo expresado con anterioridad:

	PENDIENTE <30%	PENDIENTE 30-45%
DIST. CARGADERO 0-200 M	Autocargador	Skidder
DIST. CARGADERO 200-400 M	Autocargador	Skidder
DIST. CARGADERO >400 M	Autocargador	Skidder+autocargador

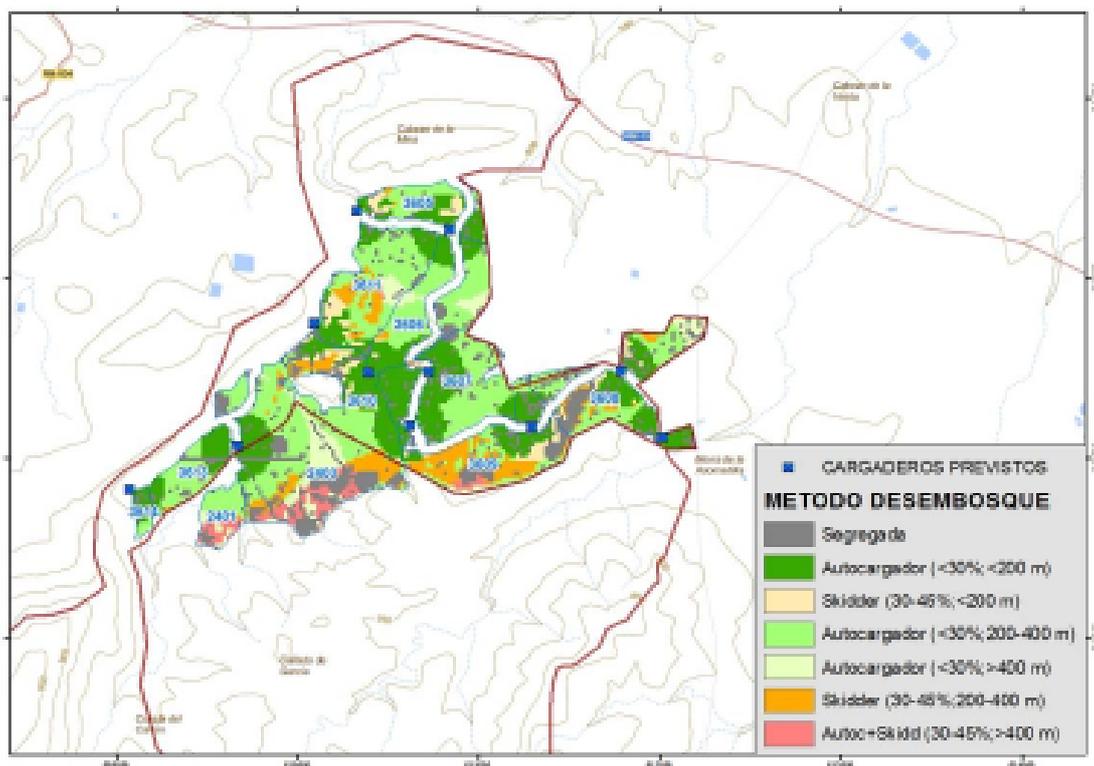


Figura 12. Resumen de método de desbosque a emplear.

### 6.5.2.2. Unidades/Volumen a extraer

La cantidad de producto a procesar es un factor que incide directamente en los costes del tratamiento selvícola.

Un mayor número de árboles a apearse o un mayor volumen de madera a desemboscar, astillar o transportar, va a implicar, forzosamente, un aumento de ciclos de trabajo y jornadas para el personal y maquinaria, y, por lo tanto, un aumento del coste global del proyecto en términos absolutos.

De este modo, a partir de la cuantificación del volumen de los tratamientos selvícolas a realizar se hará un cálculo de cada una de las unidades de obra que conforman el proyecto, con el fin de definir de la manera más precisa posible los costes de ejecución. Esta cuantificación se realiza en el punto siguiente.

## 6.6. CUANTIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO PROPUESTO

Las condiciones vegetativas y de densidad de las masas forestales y las condiciones estacionales de la zona (en especial las bioclimáticas) condicionan el tipo de tratamiento a aplicar en las mismas; el objetivo inmediato de los mismos es la regulación de la competencia mediante la eliminación de los pies dominados, torcidos, defectuosos, enfermos, los afectados por plagas o daños físicos, los que compitan con individuos más vigorosos y los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes hasta conseguir la densidad deseada.

La densidad final dependerá del estado actual de la masa y de las condiciones en las que vegeta. Para determinar las existencias iniciales se ha aplicado el procedimiento desarrollado para la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia en el ámbito del mismo proyecto PROFORBIOMED (*Promoción of residual forestry biomass in the mediterranean basin*: Promoción de la biomasa forestal residual en la cuenca mediterránea).

En cada uno de esos rodales se han utilizado, para el cálculo de existencias, las parcelas que, estando situadas en los rodales de actuación actuales, se utilizaron para elaborar el Plan Técnico de Gestión Forestal Sostenible de esos montes (15 parcelas) y parcelas medidas ex profeso para el presente proyecto (4 parcelas). En total, 19 parcelas, cuya ubicación se puede consultar en la siguiente tabla:

PARCELA	X	Y	RODAL	SUPERFICIE
133	609295	4211849	3613/3614	0,0400
148	609611	4212165	3613/3614	0,0400
164	609927	4212165	2401/2403	0,0400
179	610244	4211849	2401/2403	0,0400
180	610244	4212165	3610	0,0400
181	610244	4212482	3610	0,0400
182	610244	4212798	3611	0,0400

PARCELA	X	Y	RODAL	SUPERFICIE
201	610560	4212165	3609	0,0400
203	610560	4212798	3606	0,0400
204	610560	4213114	3611	0,0400
221	610876	4211849	3609	0,0400
222	610876	4212165	3607	0,0400
224	610876	4212798	3606	0,0400
226	610876	4213430	3605	0,0400
2401	609938	4211942	2401/2403	0,0531
2402	610131	4211979	2401/2403	0,0531
2403	610338	4211916	2401/2403	0,0531
2406	609535	4211576	2401/2403	0,0302
3001	610397	4212191	3610	0,0302
3002	610865	4212546	3607	0,0302
3003	611138	4212057	3609	0,0302
3004	611613	4212317	3608	0,0302
3005	609282	4211835	3613/3614	0,0100
3601	610704	4213439	3605	0,0531
3602	610428	4212946	3611	0,0531
3603	610569	4212704	3606	0,0531
3604	610866	4211987	3609	0,0302
3605	610866	4212266	3607	0,0302
3606	611820	4212278	3608	0,0302
3607	611969	4212622	3608	0,0531
3608	609601	4212346	3613/3614	0,0531
3609	609852	4212320	3613/3614	0,0302

Una vez obtenidas las existencias de cada rodal, se plantea el tratamiento a realizar en cada uno de ellos.

En términos generales, se establecen dos tipos de tratamiento que van a depender del estado de la masa existente en el rodal.

Donde las masas presentan una elevada densidad de pies, la cuantificación del tratamiento viene impuesta por el sistema de trabajo descrito en el apartado correspondiente, donde, en primer lugar, se abrirán calles de desembosque de unos 4 metros de anchura, donde la corta del arbolado será total. La separación entre calles será de unos 15 metros. Por lo tanto, el porcentaje de superficie correspondiente a las calles es del 20% del total. La zona entre calles ocupa el 80% restante. Será en la zona que queda entre calles donde se realizará una corta selectiva de acuerdo a las especificaciones reflejadas en la siguiente tabla. Por tanto, en este estrato se cortarán todos los pies situados en las calles de desembosque, independientemente de la clase diamétrica. Entre las calles de desembosque (80% del número de pies restante) se realizará corta selectiva por lo bajo, incidiendo en las clases diamétricas menores y sobre los individuos deformados, torcidos, dominados, etc.

Donde exista una menor densidad de pies y, por tanto, mayor espaciamiento entre ellos, permitirá el tránsito de la maquinaria sin la necesidad de abrir calles como las del estrato denso. Así, la corta prescrita se ajustará a una corta selectiva por lo bajo, incidiendo en las clases diamétricas menores y sobre los individuos deformados, torcidos, dominados, etc.

RODALES	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRATAMIENTO
3607,3608,3609,3610,3613,3614	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calles (20%): Corta total de arbolado. C.D.: Todas.</li> <li>▪ Entrecalles (80%): Corta selectiva % de corta por C.D.: 50-75% CD10; 20-66% CD15; 10-25% CD 20; 10% CD25.</li> </ul>
2401,2403,3605,3606,3611	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Corta selectiva % de corta por C.D.: 50-75% CD10; 50-66% CD15; 20-40% CD 20; 10% CD25.</li> </ul>

El tipo de tratamiento en cada rodal se detalla en la siguiente tabla:

RODALES	ACTUACIONES
2401, 2403, 3611	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señalamiento previo</li> <li>▪ Clara con carácter preparatorio</li> </ul>
3605, 3606, 3610, 3613	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clara</li> </ul>
3607, 3608, 3609, 3614	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clara</li> <li>▪ Poda</li> </ul>

El detalle de esos tratamientos se puede consultar en el Anexo 06.

El resumen de la cuantificación del tratamiento selvícola propuesto para cada uno de los rodales se muestra en la siguiente tabla.

RODAL	SUPERFICIE (HA)	NeT (ud)	VeT (m <sup>3</sup> )	BeT (T)	%PIES	%G	%Dg
2401	6,28	1.548	148,68	120,87	39%	25%	81%
2403	26,54	6.541	628,32	510,82	39%	25%	81%
3605	11,39	3.874	339,32	271,00	38%	30%	88%
3606	20,88	6.414	613,49	503,48	37%	28%	88%
3607	19,63	8.397	634,29	519,14	41%	35%	92%
3608	19,98	11.969	711,21	610,44	50%	38%	87%
3609	24,53	13.128	972,59	788,10	43%	35%	91%
3610	17,9	7.528	578,91	482,67	40%	34%	92%
3611	24,09	5.465	614,80	502,67	32%	24%	87%
3613	19,1	7.443	590,58	501,53	43%	32%	86%
3614	2,03	791	62,77	53,30	43%	32%	86%
<b>TOTAL</b>	<b>192,35</b>	<b>72.308</b>	<b>5.832,19</b>	<b>4.810,73</b>			

Siendo NeT: nº total de pies a extraer; VeT: Volumen total de fustes y ramas a extraer; BeT: biomasa total al 30% de humedad a extraer; %PIES: nº de pies a extraer con respecto al inicial; %G: área basimétrica a extraer con respecto a la inicial; %Dg: diámetro medio cuadrático a extraer con respecto al inicial.

## **7. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS**

### **7.1. ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIARIA**

#### **7.1.1. Objetivos**

El objetivo general perseguido es el acondicionamiento de la red viaria existente en los MUP nº 24 y nº 36 de forma que mejore la accesibilidad y el tránsito de vehículos y maquinaria por los montes, de manera que facilite las labores de gestión forestal y de defensa contra incendios. En concreto, se pretende realizar una adecuación de accesos que permita la ejecución de las actuaciones selvícolas, previstas en el presente proyecto, con la mayor eficiencia posible.

Por tanto, se mejorarán las características del trazado y el firme de los caminos, con la finalidad de conseguir un camino con buena transitabilidad, que proporcione un buen agarre y presente buena resistencia para el tránsito de vehículos pesados y se facilite la conservación y el mantenimiento.

#### **7.1.2. Localización y estado actual**

La red viaria necesaria para dar cobertura a los trabajos selvícolas previstos en el presente proyecto se divide en 2 sectores:

- A. Caminos principales: comprende los accesos a los rodales de actuación desde la Autovía del Noroeste:
  - 1. Camino de acceso al Centro de Defensa Forestal de Cehegín que continua en dirección al Albergue de Coto Real, con una longitud de 4.000 metros. Dotado de anchura suficiente y firme en buen estado. Da acceso a la parte occidental de la zona de actuación.
  - 2. Camino que parte del Centro de Defensa Forestal de Cehegín hacia La Asomadilla, con una longitud de 5.450 metros. Dotado de anchura suficiente y firme en buen estado. Da acceso a la parte oriental de la zona de actuación.
  - 3. Camino asfaltado desde La Asomadilla hasta la Autovía del Noroeste, con una longitud de 1.750 metros. No presenta problemas de tránsito.
- B. Caminos secundarios: componen este sector los caminos de segundo o tercer nivel existentes y que servirán para dar acceso a determinados cargaderos:
  - 1. Camino de la solana del Cabezo de la Mina, que une los caminos A1 y A2, con una longitud de 810 metros. El camino presenta un mal estado de conservación con abundantes regueros y desniveles que hacen el tránsito difícil para vehículos todo terreno e imposible al resto.
  - 2. Camino de escasa anchura que discurre desde el camino A2, a la altura de Rompealbardas hasta el Barranco del Conejo. La longitud total es de unos 1.000 metros, aunque el cargadero previsto se situará a 475 metros del inicio.

- Camino que atraviesa el Área Recreativa de la Fuente del Piojo hasta el Barranco de Juan Cojo. Tramo necesario para dar acceso a uno de los cargaderos previstos, con una longitud de 190 metros.

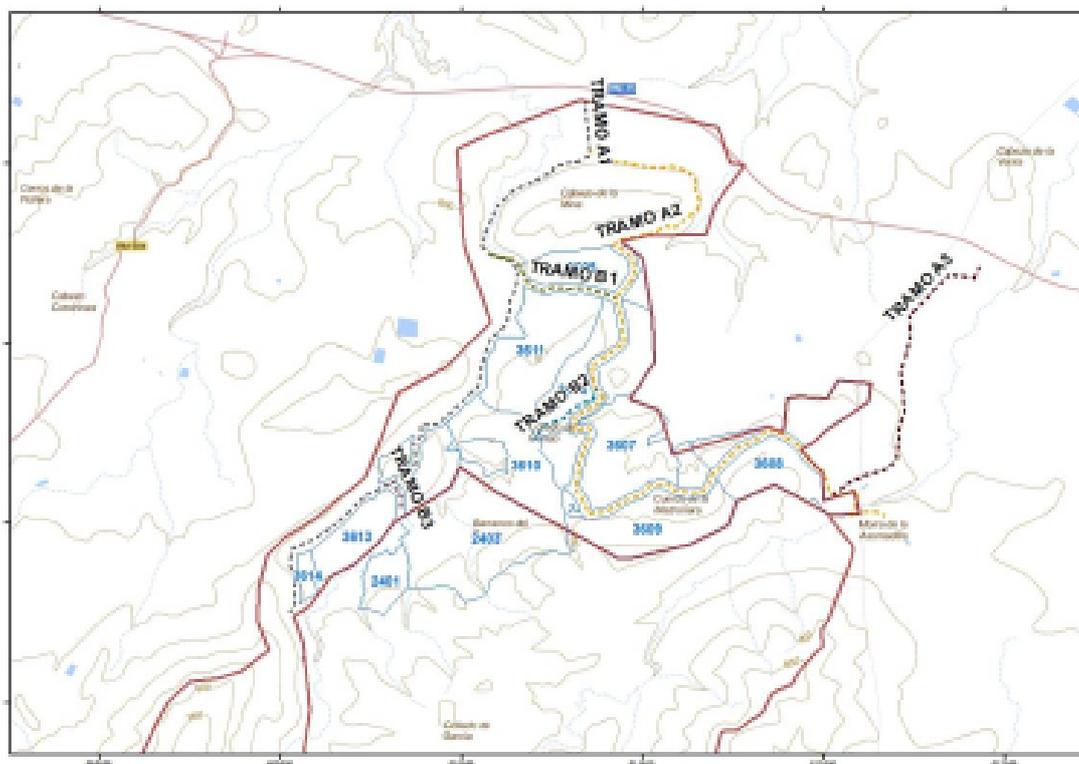


Figura 13. Localización de caminos.

### 7.1.3. Actuaciones

En la siguiente tabla se resumen las actuaciones a ejecutar en cada uno de los caminos:

TRAMO	LONGITUD	ACTUACIONES
A1	4.000	Sin actuación
A2	5.450	Sin actuación
A3	1.750	Sin actuación
B1	810	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ensanche de plataforma (hasta 5 metros)</li> <li>▪ Refino y planeo</li> <li>▪ Riego y compactación</li> </ul>
B2	475	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ensanche de plataforma (hasta 5 metros)</li> <li>▪ Refino y planeo</li> <li>▪ Riego y compactación</li> </ul>
B3	190	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ensanche de plataforma (hasta 5 metros)</li> <li>▪ Refino y planeo</li> <li>▪ Riego y compactación</li> </ul>

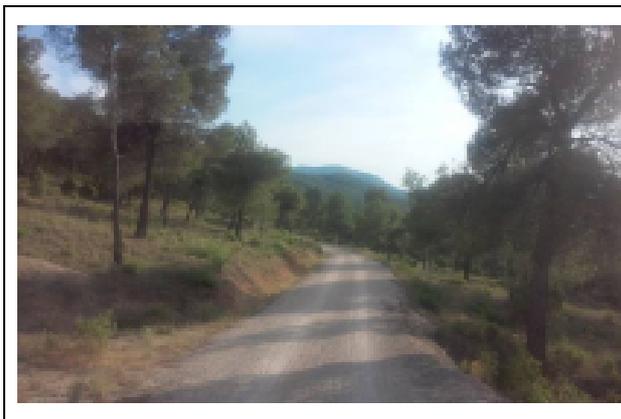


Foto 3. Tramo A2



Foto 4. Tramo B2

#### **7.1.4. Descripción de las obras**

##### **7.1.4.1. Ensanche de la plataforma**

Los trabajos de ensanche de la plataforma comenzarán con la eliminación de la vegetación de los márgenes del camino mediante el apeo de todos los pies arbóreos que se encuentren en una franja de entre 1 y 2 metros de ancho a cada lado, mediante el uso de motosierra. El apeo se practicará dirigiendo la caída de los troncos de modo que se faciliten las tareas posteriores de saca. Se podarán aquellas ramas que pudieran dificultar bien el trabajo de la maquinaria o el paso futuro de vehículos. A continuación, se eliminará la vegetación arbustiva de la superficie afectada por el ensanche de la plataforma mediante medios mecánicos.

El ensanche de caja se realizará mediante la excavación mecánica del terreno, manteniendo el trazado en planta y radios de giro actuales, excepto en los lugares donde se deba aumentar la superficie de plataforma para permitir el giro de vehículos de longitud especial.

La anchura final de la plataforma será de 5 metros. En los lugares que, por sus circunstancias, no pudiera alcanzarse esa anchura, se deberá asegurar una anchura mínima de 4 metros. De forma general, el ensanche se realizará mediante la excavación en desmonte.

La ejecución de la excavación se realizará con tractor oruga tipo Buldózer de potencia mínima de 160 CV en terrenos de tierra o tránsito. En terrenos fácilmente trabajables, el ensanche de la plataforma se podrá realizar con motoniveladora con potencia mínima de 140 CV.

##### **7.1.4.2. Mejora del firme**

Las obras de acondicionamiento del firme van a consistir en el escarificado y perfilado del firme, riego y compactación.

En primer lugar, se realizará una escarificación y refinado del camino mediante motoniveladora de, al menos, 140 CV, dotada de escarificador y cuchilla, hasta una profundidad de 20-25 cm. Posteriormente, se procederá a realizar el perfilado y planeo del firme con motoniveladora.

En las zonas del firme donde se haya quedado al descubierto la roca madre será necesario hacer un rasanteo o nivelación del camino con motoniveladora con las tierras procedentes de los márgenes del mismo o de los tramos de refinado que se intercalen a los de rasanteo.

Acto seguido, se procede a la compactación del firme mediante el aporte del agua necesaria para alcanzar el 95% del Proctor Normal mediante la utilización de rodillo compactador vibrador. Se dotará al camino de un bombeo del 3%, siendo la parte más alta la zona central del camino por lo que se evacuarán las aguas a la cuneta y al terraplén.

## 7.2. ACONDICIONAMIENTO DE CARGADEROS

### 7.2.1. Descripción

La disponibilidad y características de los cargaderos son factores determinantes a la hora de la ejecución de los tratamientos selvícolas previstos, ya que van a condicionar la organización y rendimiento del aprovechamiento.

Las características que deben reunir los cargaderos vienen dadas por su accesibilidad y su capacidad. Deben situarse en lugares fácilmente accesibles por los vehículos de transporte y maquinaria de procesado de la madera, por lo que los caminos deben tener suficiente amplitud, firme en buen estado, pendientes suaves, etc.

El cargadero en sí también deberá acondicionarse de manera que presente una superficie llana y limpia de vegetación y obstáculos.

En cuanto a las dimensiones, debe poseer suficiente amplitud para, además de acopiar la mayor cantidad de madera posible, permitir, al menos, el trabajo conjunto en paralelo de una astilladora y un camión con remolque de gran tonelaje, y el movimiento de los vehículos para no entorpecer la organización del aprovechamiento.



Foto 5. Acceso desde el monte al Cargadero C02



Foto 6. Ubicación cargadero C06

### 7.2.2. Localización

Para la adecuada organización y planificación de los trabajos previstos en el presente proyecto, se han seleccionado una serie de cargaderos, de acuerdo a las características especificadas en el apartado anterior y sin perjuicio de los que se necesiten acondicionar durante el trascurso de la obra, previa aprobación por parte del Director de Obra.

La situación elegida de los cargaderos permite que, en un 90% de la superficie, la distancia de desembosque sea inferior a 400 metros.

La ubicación de los cargaderos viene reflejada en la siguiente tabla:

CARGADERO	COORD. X (ETRS89)	COORD. Y (ETRS89)
C01	610325	4213378
C02	610094	4212751
C03	609670	4212068
C04	609069	4211829
C05	610393	4212476
C06	610837	4213275
C07	610721	4212484
C08	610622	4212184
C09	611291	4212179
C10	611783	4212489
C11	612013	4212117

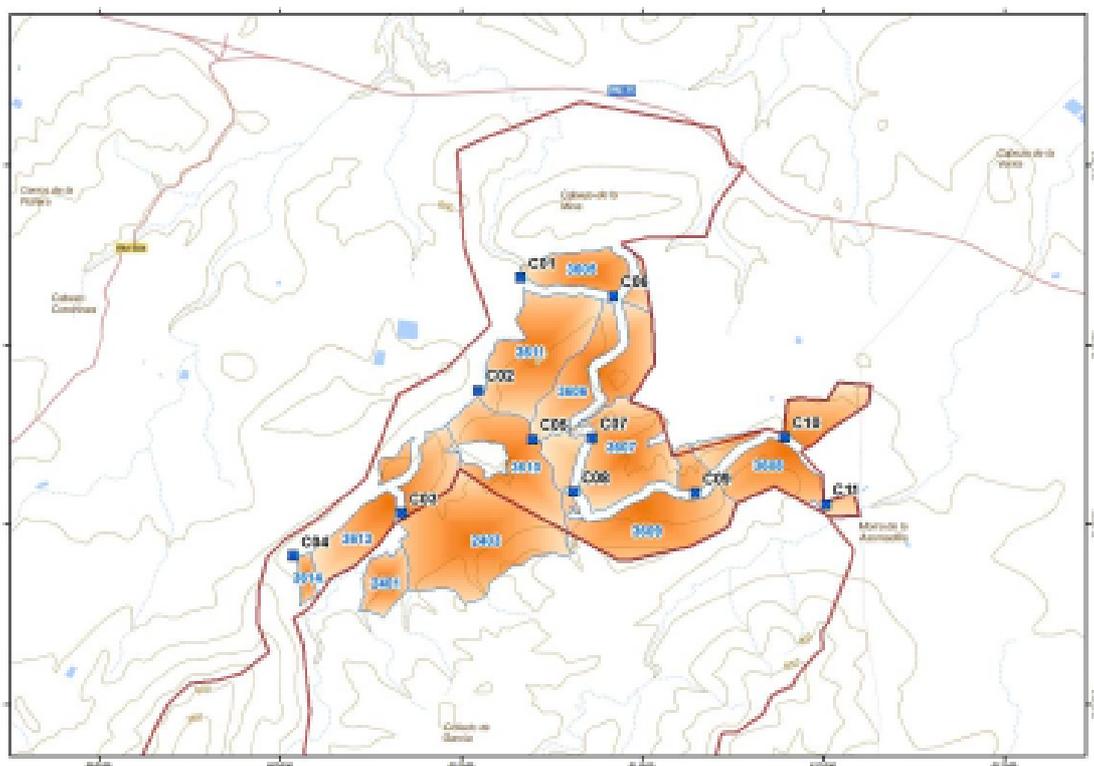


Figura 14. Ubicación de cargaderos.

### 7.3. SEGUIMIENTO BIOLÓGICO

#### 7.3.1. Justificación

Ante los trabajos a realizar en el proyecto es necesaria la realización de un plan de seguimiento ambiental, antes y durante el tiempo que dura la obra, en el que se elabora un estudio exhaustivo de la presencia de especies de fauna, épocas reproductoras y requerimientos de

hábitat de esas especies. Para conservar las especies y gestionar su hábitat, es necesario conocer a fondo la biología de los organismos gestionados.

El seguimiento, censo y control de la reproducción de aves rapaces es imprescindible para la planificación de los trabajos selvícolas en los entornos naturales donde habitan. Los nidos de estas especies, aunque su dinámica es mantener un mismo territorio, pueden ir variando de un año a otro. Es tan importante el no desarrollar trabajos selvícolas en lugares donde pueda perjudicar la reproducción o el hábitat de especies protegidas; como el no dejar de actuar en lugares donde aunque existan datos de cría en años anteriores, son territorios abandonados. El seguimiento ambiental nos ayuda a la buena planificación y desarrollo de las obras, sin perjudicar a las especies animales que habitan en estos entornos protegidos.

### 7.3.2. Actuaciones

Realizado por un Licenciado en Biología, experto en seguimiento de rapaces y gestión forestal, las labores a realizar en el seguimiento biológico consisten en:

- a) Seguimiento de la reproducción de las parejas nidificantes en las áreas de actuación durante el desarrollo de los proyectos con un mínimo de dos épocas reproductoras. El seguimiento se realizará sobre las parejas detectadas en el proyecto y sobre las que se detecten durante el seguimiento biológico.
- b) Los censos de ocupación de territorios se realizarán a partir del 15 de noviembre en el caso del Búho real (*Bubo bubo*) y otras rapaces nocturnas. Los censos de rapaces forestales se realizarán entre el 1 de febrero y el 30 de marzo. Los censos se realizarán mediante emisión de vocalizaciones, detección e identificación de parejas, y búsqueda de plataformas de nidificación.
- c) Cálculo de parámetros reproductores. Durante el seguimiento de la reproducción, que se produce desde el mes de marzo hasta finales de agosto, se tomarán una serie de datos en campo que nos permitirán obtener parámetros reproductores de las distintas especies en la zona.
- d) Previo a la ejecución de los trabajos se comprobará mediante inspección de campo la presencia de especies de rapaces en los rodales seleccionados para trabajar. En el caso de constatar la presencia de una o varias especies se establecerán las correspondientes restricciones espacio-temporales.
- e) Marcaje en campo de las "Áreas de gestión para la conservación de rapaces forestales". Se marcará "in situ" los radios de las áreas de exclusión de trabajos forestales y áreas de trabajos restringidas a cada uno de los nidos que se encuentren en las zonas de actuación.
- f) Elaboración de cartografía con identificación de territorios, plataformas ocupadas y abandonadas y áreas de gestión para la conservación.
- g) Análisis de trabajos a realizar y una vez realizados en las obras, con valoración de las consecuencias sobre la población de rapaces del entorno.
- h) Establecimiento de un calendario de limitaciones temporales o estacionales de cada uno de los trabajos que comprenden las obras, con el fin de que estas se realicen fuera de

la época reproductora de las diferentes especies y que podían resultar alteradas o perturbadas.

- i) Seguimiento del cumplimiento de medidas preventivas y correctoras especificadas en el proyecto.
- j) Análisis de datos y elaboración de informes.

## **7.4. ESTUDIO DE VIABILIDAD**

### **7.4.1. Justificación**

El aprovechamiento y enajenación de los productos obtenidos en los trabajos de silvicultura, en aplicación de los correspondientes documentos de planificación forestal, asociados a diferentes modelos y directrices de gestión forestal sostenible, suponen una oportunidad para la financiación de esos trabajos, altamente costosos, pero igualmente necesarios para la mejora de las masas forestales.

El conocimiento de los métodos más eficientes para realizar ese aprovechamiento se presenta como una necesidad para la progresiva implantación de los mismos en la dinámica de trabajo en las masas forestales de la Región de Murcia.

Por lo tanto, se plantea la realización de un estudio de seguimiento y resultados de las obras proyectadas, orientado a mejorar el conocimiento de los procedimientos y equipos, organización y planificación, parámetros, rendimientos y problemas que surgen en la ejecución de los trabajos.

Por otro lado, la puesta en valor de la importancia de los beneficios ecológicos y socioeconómicos que generan estos trabajos, es de vital importancia para conseguir, por parte de la sociedad, una apuesta sólida por la gestión forestal sostenible de los montes, el empleo de energías renovables y por la dinamización de la economía local.

### **7.4.2. Actuaciones**

Las labores a realizar consisten en:

- a) Elaboración de informes o memorias para cada zona de actuación y tipo de trabajo donde se detalle:
  - Condiciones o características del terreno.
  - Medios empleados (humanos y materiales). Jornales generados.
  - Rendimientos medios de cada uno de ellos para cada fase del trabajo.
  - Organización, secuenciación y planificación del trabajo.
  - Datos de biomasa obtenida.
  - Problemática.
- b) Elaboración de informe final de viabilidad relativo a los trabajos ejecutados y su relación con la gestión forestal sostenible, el empleo de biomasa como fuente de energía renovable y su importancia en la economía local.

---

## 8. PLAN DE TRABAJO

---

Las obras correspondientes al presente proyecto se realizarán en un plazo de 9 meses. (ver ANEXO 02).

---

## 9. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

---

En el ANEJO 03 de la presente memoria se adjunta el Estudio Básico de Seguridad y Salud correspondiente al presente Proyecto, realizado siguiendo la normativa vigente para el tipo de obras proyectadas. Dicho estudio establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, durante la realización de las obras incluidas en el presente proyecto.

El estudio incluye la descripción de las características básicas de la obra, el estudio de los riesgos existentes y las medidas a adoptar para la previsión de riesgos profesionales y para la prevención de riesgos y daños a terceros.

El presupuesto en materiales de seguridad y salud asciende a la cantidad de 2.385,00 € (GG, BI e IVA no incluidos).

---

## 10. PRESUPUESTO

---

El Presupuesto de Ejecución Material Total de las obras asciende a la cantidad de TRESCIENTOS VEINTIUN MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS (321.721,63 €). El Presupuesto Total resultará de incrementar el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y en un 6% de Beneficio Industrial. Y esa cantidad se incrementará en un 10% para el capítulo de actuaciones selvícolas y en un 21% para el resto de actuaciones en concepto de I.V.A.

Por tanto, el Presupuesto por Contrata asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (425.311,47 €).

La ejecución de los trabajos selvícolas del presente proyecto va a generar una serie de productos forestales con valor de mercado. Estos productos quedarán a disposición del adjudicatario de la obra, por lo que se descontará de la cantidad expresada en el párrafo anterior el precio estimado de venta de esos productos.

Así, de acuerdo al apartado 6.6, la cantidad total de biomasa extraída asciende a **4.810,73 toneladas**. Se estima un precio de venta de 30 € por tonelada, lo que daría unos ingresos de **144.321,90 € (IVA incluido)**.

Una vez descontados esos ingresos obtenidos, proporcionalmente a todos los capítulos del presupuesto quedaría un Presupuesto de Ejecución Material Final de **DOSCIENTOS DOCE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS (212.551,10 €)**. El Presupuesto Total resultará de incrementar el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales (27.631,64 €) y en un 6% de Beneficio Industrial (12.753,07 €). Y esa

cantidad se incrementará en un 10% para el capítulo de actuaciones selvícolas (22.784,34 €) y en un 21% para el resto de actuaciones (5.269,42 €) en concepto de I.V.A.

Finalmente, el Presupuesto de Licitación del presente proyecto asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (280.989,57 €)**.

## 11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente proyecto queda compuesto por los siguientes documentos:

### DOCUMENTO I. MEMORIA Y ANEXOS.

- ANEXO 01. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- ANEXO 02. PLAN DE OBRA
- ANEXO 03. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- ANEXO 04. ESTUDIO FAUNÍSTICO.
- ANEXO 05. INFORME DE AFECCIÓN AMBIENTAL.
- ANEXO 06. DETALLE DE CUANTIFICACIÓN DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS.
- ANEXO 07. DIAGRAMAS BIOCLIMÁTICOS

### DOCUMENTO II. PLANOS.

### DOCUMENTO III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

### DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO.

Murcia, junio de 2015

TÉCNICO REDACTOR



Fdo: Miguel Cabrera Bonet  
Dr. Ingeniero de Montes (Col. Nº 1668)  
FAUNIA ASESORÍA AMBIENTAL SL

TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo: Roque Pérez Palazón

JEFE DE SERVICIO DE  
BIODIVERSIDAD, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
(Resolución de 1-9-2014 del Secretario General, de desempeño de funciones)

Fdo: Justo García Rodríguez

## **ANEXO 01. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## 1. CUADRO DE PRECIOS. MANO DE OBRA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
O01007	h	Jefe de cuadrilla régimen general	18,38
O01008	h	Peón especializado régimen general	15,92
O03002	h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	32,31

## 2. CUADRO DE PRECIOS. MAQUINARIA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M01017	h	Camión tractor, 21 a 25 t, con plataforma	61,86
M01034	h	Tractor orugas 51/70 CV	54,22
M01039	h	Tractor orugas 171/190 CV	84,40
M01069	h	Skider 101/130 CV	83,92
M01073	h	Autocargador forestal 101/130 CV	96,75
M01077	h	Motoniveladora 131/160 CV	77,90
M01083	h	Compactador vibro 101/130 CV	48,06
M03014	h	Motosierra, sin mano de obra	1,87
MAQ.2	h	Astilladora semimovil de cuchillas o martillos astillado cargade	237,08
U02LA201	Hr	Hormigonera 250 l.	1,27
U02SW005	Ud	Kilowatio	0,13
cnM01C05	h	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m <sup>3</sup>	39,65
cnM01D02	h	Camión 101/130 CV	39,48
cnM02B10	h	Desbrozadora de martillo, sin mano de obra	7,22
cnM02B12	h	Motodesbrozadora, sin mano de obra	2,54

## 3. CUADRO DE PRECIOS. MATERIALES

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
FEADERPLA	ud	Placa explicativa FEADER segun Reglamento	94,99
MAT_TORNI	ud	Conjunto de tornillería	4,98
POSTES	ud	Postes para cartelería	40,00
U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	18,42
U04CA010	Tm	Cemento I 42,5 R/SR Granel	212,20
U04PY001	M3	Agua	1,44

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

## 4. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

<b>S0001</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Señalamiento de arbolado previo al apeo</b>			
O03002	0,0464 h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	32,31	1,50	
O01008	0,0930 h	Peón especializado régimen general	15,92	1,48	
%1.0CI	1,0000 %	Costes indirectos 1,0%	2,98	0,03	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	3,01	0,12	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,13</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

<b>F06106</b>	<b>pie</b>	<b>Apeo árboles ø &gt;12-&lt;=20 cm, densidad &gt;750-&lt;=1500 pies/ha</b>			
Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.					
O01007	0,0035 h	Jefe de cuadrilla régimen general	18,38	0,06	
O01020	0,0256 h	Peón especializado régimen general con motosierra	17,51	0,45	
M01034	0,0035 h	Tractor orugas 51/70 CV	54,22	0,19	
%1.0CI	1,0000 %	Costes indirectos 1,0%	0,70	0,01	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	0,71	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>F05031</b>	<b>pie</b>	<b>Poda altura 1,75 m, recorrido &gt;1 m, ø ramas &gt; 3cm</b>			
Poda hasta una altura máxima de 1,75 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.					
O01007	0,0046 h	Jefe de cuadrilla régimen general	18,38	0,08	
O01020	0,0232 h	Peón especializado régimen general con motosierra	17,51	0,41	
%1.0CI	1,0000 %	Costes indirectos 1,0%	0,49	0,00	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	0,49	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>F06210</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Saca mec.madera pte&lt; 30% distancia &lt;200 m</b>			
Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.					
M01073	0,0930 h	Autocargador forestal 101/130 CV	96,75	9,00	
%1.0CI	1,0000 %	Costes indirectos 1,0%	9,00	0,09	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	9,09	0,36	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>F06212</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Saca mecanizada madera.pte&lt; 30% D. 200-400 m</b>			
Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.					
M01073	0,1127 h	Autocargador forestal 101/130 CV	96,75	10,90	
%1.0CI	1,0000 %	Costes indirectos 1,0%	10,90	0,11	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	11,01	0,44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>B.3.03</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Saca de madera con autocargador Pte&lt;30% Distancia saca &gt;400m</b>			
Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.					
M01073	0,1743 h	Autocargador forestal 101/130 CV	96,75	16,86	
%1.0CI	1,0000 %	Costes indirectos 1,0%	16,86	0,17	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	17,03	0,68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>F06180</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Saca mecanizada madera pendiente &gt;30%-&lt;=50% D. &lt;200 m</b>			
Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distan-					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		cia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.			
O01008	0,1162 h	Peón especializado régimen general	15,92	1,85	
M01069	0,1162 h	Skider 101/130 CV	83,92	9,75	
%1.0CI	1,0000 %	Costes indirectos 1,0%	11,60	0,12	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	11,72	0,47	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,19</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
<b>F06182</b>	<b>m³</b>	<b>Saca mecanizada madera pendiente &gt;30%-&lt;=50% D.200-400 m</b>			
		Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.			
O01008	0,1684 h	Peón especializado régimen general	15,92	2,68	
M01069	0,1684 h	Skider 101/130 CV	83,92	14,13	
%1.0CI	1,0000 %	Costes indirectos 1,0%	16,81	0,17	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	16,98	0,68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>A.2.01</b>	<b>t</b>	<b>Astillado residuos en cargadero</b>			
		Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha			
MAQ.2	0,0581 h	Astilladora semimovil de cuchillas o martillos astillado cargado	237,08	13,77	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>13,77</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>TR0074</b>	<b>t</b>	<b>Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre piso móvil</b>			
		Transporte de una tonelada de astilla sobre piso móvil acoplado a cabeza tractora (26/30 t), por carretera forestal o pública, incluidas herramientas y medios auxiliares.			
M01017	0,2323 h	Camión tractor, 21 a 25 t, con plataforma	61,86	14,37	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,37</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>cn101B02</b>	<b>m²</b>	<b>Despeje y retirada mecánica de vegetación con densidad baja</b>			
		Despeje, limpieza y retirada mecánica en caminos de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, sea cual fuere su porte y con densidad baja (con una superficie cubierta menor del 50 %); escarificado, arranque de tocones y retirada de cobertura vegetal, por cualquier medio, incluso maquinaria pesada y motosierra, troceando, amontonando y separando los elementos gruesos de los más delgados, incluyendo su posterior trituración, astillado o traslado a vertedero o lugar de empleo. Las labores de poda y desbroce se realizarán previas al escarificado de la plataforma. Después del escarificado se procederá al rastillado de la plataforma con objeto de eliminar elementos gruesos.			
M01039	0,0010 h	Tractor orugas 171/190 CV	84,40	0,08	
O01007	0,0050 h	Jefe de cuadrilla régimen general	18,38	0,09	
O01008	0,0100 h	Peón especializado régimen general	15,92	0,16	
M03014	0,0050 h	Motosierra, sin mano de obra	1,87	0,01	
cnM02B12	0,0050 h	Motodesbrozadora, sin mano de obra	2,54	0,01	
cnM01C05	0,0020 h	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	39,65	0,08	
cnM02B10	0,0020 h	Desbrozadora de martillo, sin mano de obra	7,22	0,01	
cnM01D02	0,0005 h	Camión 101/130 CV	39,48	0,02	
%2.5CI	2,5000 %	Costes indirectos 2,5%	0,46	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,47</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>I02012</b>	<b>m³</b>	<b>Excavación en desmonte y transporte, terreno tránsito, D&lt;= 20 m</b>			
		Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero, en terreno de tránsito, hasta una distancia máxima de 20 m.			
M01039	0,0100 h	Tractor orugas 171/190 CV	84,40	0,84	
%2.5CI	2,5000 %	Costes indirectos 2,5%	0,84	0,02	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	0,86	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,89</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>I07002</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Escarificado superficial firmes granulares &lt;=20 cm</b>			
		Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 20 cm de profundidad.			
M01077	0,0017 h	Motoniveladora 131/160 CV	77,90	0,13	
%2.5CI	2,5000 %	Costes indirectos 2,5%	0,13	0,00	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	0,13	0,01	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
<b>I04030</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Refino y planeo de camino</b>			
		Refino y planeo del camino. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora.			
M01077	0,0012 h	Motoniveladora 131/160 CV	77,90	0,09	
%2.5CI	2,5000 %	Costes indirectos 2,5%	0,09	0,00	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	0,09	0,00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
<b>I04040</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Perfilado y refino taludes c/medios mecán., h&lt;= 1,5 m, t.franco</b>			
		Perfilado y refino de taludes en desmonte o terraplén con medios mecánicos, hasta una altura de 1,5 m en terreno franco.			
M01077	0,0008 h	Motoniveladora 131/160 CV	77,90	0,06	
%2.5CI	2,5000 %	Costes indirectos 2,5%	0,06	0,00	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	0,06	0,00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,06</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
<b>I04015</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D=20 km</b>			
		Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia de 20 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m <sup>3</sup> compactado.			
M01083	0,0016 h	Compactador vibro 101/130 CV	48,06	0,08	
%2.5CI	2,5000 %	Costes indirectos 2,5%	0,08	0,00	
%4.0GG	4,0000 %	Gastos generales 4,0%	0,08	0,00	
I04002	0,3000 m <sup>3</sup>	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m <sup>3</sup> , A1-A3, D=20 km	0,44	0,13	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,21</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
<b>PLAFEAD</b>	<b>UD</b>	<b>PLACA EXPLICATIVA FEADER</b>			
		Instalación de placa explicativa del proyecto acerca de la ayuda del FEADER, conforme a Reglamento CE 1974/2006 de la Comisión Europea, con descripción del proyecto, logotipo y lema del Fondo ocupando al menos el 25% de la superficie de la placa. Dimensiones: Altura 0,2 metros, ancho 0,3 metros. Se deberán incorporar los siguientes elementos: La bandera europea, de acuerdo con las normas gráficas establecidas en el punto 4 del Reglamento CE 1974/2006, y el siguiente lema: «Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales». Diseño según directrices de la Dirección de Obra. Totalmente instalado en obra. Costes indirectos incluidos.			
FEADERPLA	1,0000 ud	Placa explicativa FEADER segun Reglamento	94,99	94,99	
O01008	2,0000 h	Peón especializado régimen general	15,92	31,84	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos	126,83	3,80	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>130,63</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>POSTE</b>	<b>UD</b>	<b>POSTE MADERA TRATADA</b>			
		Instalación de poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) y anclaje al suelo mediante mortero con cemento sulfurresistente. Anclaje de placa/cartel al poste mediante tornillería inoxidable. Dimensiones y diseño a definir por la Dirección de Obra, totalmente acabado y atornillado. Incluso herramientas, instalación y medios auxiliares. Unidad totalmente acabada en obra.			
O01008	0,5000 h	Peón especializado régimen general	15,92	7,96	
POSTES	1,0000 ud	Postes para cartelería	40,00	40,00	
cnM01C05	0,5000 h	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m <sup>3</sup>	39,65	19,83	
cnM01D02	0,6000 h	Camión 101/130 CV	39,48	23,69	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MAT_TORNI	1,0000 ud	Conjunto de tornillería	4,98	4,98	
A01JF003	0,0120 M3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	141,41	1,70	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos	98,16	2,94	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>101,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

## 5. CUADRO DE PRECIOS. AUXILIARES

<b>A01JF003</b>	<b>M3</b>	<b>MORTERO CEMENTO 1/3 M-160</b>			
		M3. Mortero de cemento CEM III/A-P 42,5 R/SR y arena de río de dosificación 1/3 M-160 confeccionado con hormigonera de 250 l.			
<b>O01008</b>	<b>1,8200 h</b>	<b>Peón especializado régimen general</b>	<b>15,92</b>	<b>28,97</b>	
<b>U04CA010</b>	<b>0,4400 Tm</b>	<b>Cemento I 42,5 R/SR Granel</b>	<b>212,20</b>	<b>93,37</b>	
<b>U04AA001</b>	<b>0,9750 M3</b>	<b>Arena de río (0-5mm)</b>	<b>18,42</b>	<b>17,96</b>	
<b>U04PY001</b>	<b>0,2600 M3</b>	<b>Agua</b>	<b>1,44</b>	<b>0,37</b>	
<b>A03LA005</b>	<b>0,4000 Hr</b>	<b>HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.</b>	<b>1,86</b>	<b>0,74</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>141,41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>A03LA005</b>	<b>Hr</b>	<b>HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.</b>			
		Hr. Hormigonera eléctrica de 250 Lts con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m3.			
<b>U02LA201</b>	<b>1,0000 Hr</b>	<b>Hormigonera 250 l.</b>	<b>1,27</b>	<b>1,27</b>	
<b>U%10</b>	<b>10,0000 %</b>	<b>Amortización y otros gastos</b>	<b>1,27</b>	<b>0,13</b>	
<b>U02SW005</b>	<b>3,5000 Ud</b>	<b>Kilowatio</b>	<b>0,13</b>	<b>0,46</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>O01020</b>	<b>h</b>	<b>Peón especializado régimen general con motosierra</b>			
<b>O01008</b>	<b>1,0000 h</b>	<b>Peón especializado régimen general</b>	<b>15,92</b>	<b>15,92</b>	
<b>M03014</b>	<b>0,8500 h</b>	<b>Motosierra, sin mano de obra</b>	<b>1,87</b>	<b>1,59</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Murcia, junio de 2015

TÉCNICO REDACTOR



Fdo: Miguel Cabrera Bonet  
FAUNIA ASESORÍA AMBIENTAL SL

TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo: Roque Pérez Palazón

JEFE DE SERVICIO DE BIODIVERSIDAD, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
(Resolución de 1-9-2014 del Secretario General, de desempeño de funciones)

Fdo: Justo García Rodríguez

## ANEXO 02. PLAN DE OBRA

## PLAN DE OBRA

Actividades/Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Activaciones vehiculares	32.280,59	32.280,59	32.280,59	32.280,59	32.280,59	32.280,59	32.280,59	32.280,59	32.280,59
Activaciones complementarias									
Activación Infraestructura fluvial						4.362,33	4.362,33		
Suplemento Biológico	1.690,00	1.690,00	1.690,00	1.690,00	1.690,00	1.690,00	1.690,00	1.690,00	1.690,00
Traslado de materiales y divergencia	666,67	666,67	666,67	666,67	666,67	666,67	666,67	666,67	666,67
Planal Informativo									211,21
Regeneración y Mantenimiento	284,64	284,64	284,64	284,64	284,64	284,64	284,64	284,64	284,64
P.U.M. mensual (€)	34.732,79	34.732,79	34.732,79	34.732,79	34.732,79	34.732,79	34.732,79	34.732,79	34.732,79
P.E.M. acumulado (€)	34.732,79	69.465,58	104.198,37	138.931,16	173.663,95	208.396,74	243.129,53	277.862,32	312.595,11
P.E.M. mensual + G.L. y B.L. (10%) (€)	41.214,22	41.214,22	41.214,22	41.214,22	41.214,22	41.214,22	41.214,22	41.214,22	41.214,22
P.U.M. acumulado + B.L. y B.L. (10%) (€)	41.214,22	82.428,44	123.642,66	164.856,88	206.071,10	247.285,32	288.499,54	329.713,76	370.927,98
P.O.U. mensual (€)	3.831,67	3.831,67	3.831,67	3.831,67	3.831,67	3.831,67	3.831,67	3.831,67	3.831,67
P.O. 21% mensual (€)	601,52	601,52	601,52	601,52	601,52	601,52	601,52	601,52	601,52
MATERIALS (€)	45.823,81	45.823,81	45.823,81	45.823,81	45.823,81	45.823,81	45.823,81	45.823,81	45.823,81
Presupuesto Total	45.823,81	91.647,62	137.471,43	183.295,24	229.119,05	274.942,86	320.766,67	366.590,48	412.414,29
Volúmen Obra (m³)	18,77	31,25	52,12	72,98	93,85	114,72	135,59	156,45	177,32
Organización de productos forestales									
Presupuesto General									180.989,57

## PLAN DE PAGOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTALES
<b>Atenciones/Horas</b>	21.273,89	21.273,89	21.273,89	21.273,89	21.273,89	21.273,89	21.273,89	21.273,89	21.273,89	1.911.464,89
<b>Atenciones servicios</b>										
<b>Atenciones complementarias</b>										
Asesoración Inventario de Venta						2.883,94	2.883,94			5.767,88
Seguimiento Biología	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	9.450,00
Estado de vegetación	440,44	440,44	440,44	440,44	440,44	440,44	440,44	440,44	440,44	3.964,00
<b>Prést. Informáticos</b>										
<b>Seguridad y Salud</b>	587,52	587,52	587,52	587,52	587,52	587,52	587,52	587,52	587,52	5.287,68
P.A.L.M. mensual (€)	22.899,32	22.899,32	22.899,32	22.899,32	22.899,32	22.899,32	22.899,32	22.899,32	22.899,32	203.293,92
P.E.L.M. acumulado (€)	22.899,32	45.798,65	68.697,97	91.597,29	114.496,61	137.395,93	160.295,25	183.194,57	206.093,89	1.732.552,00
P.E.M. mensual + G.C. y B.C. (€) (100%) (€)	27.321,60	27.321,60	27.321,60	27.321,60	27.321,60	27.321,60	27.321,60	27.321,60	27.321,60	245.894,40
P.L.M. acumulado + G.C. y B.C. (100%) (€)	27.321,60	54.643,20	81.964,80	109.286,40	136.608,00	163.929,60	191.251,20	218.572,80	245.894,40	2.163.552,00
P.P.A.G.P. mensual (€)	2.501,28	2.501,28	2.501,28	2.501,28	2.501,28	2.501,28	2.501,28	2.501,28	2.501,28	22.512,72
P.P.A. 25% mensual (€)	421,29	421,29	421,29	421,29	421,29	421,29	421,29	421,29	421,29	3.771,61
<b>Presupuesto Base</b>	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	218.552,00
<b>Presupuesto Base</b>	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	24.274,90	218.552,00
Anticipo Olera (€)	30,27	21,25	12,23	3,21	3,20	3,19	3,17	3,15	3,14	266.000,37
<b>Presupuesto General</b>										266.000,37

\*Cambios salariales como voto: incrementos los incrementos salariales por la revalorización de los salarios. Incrementos generados

TÉCNICO REDACTOR

Fdo: Miguel Cabrera Bonet  
Dr. Ingeniero de Montes (Col. Nº 1668)

TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo: Roque Pérez Palazón

JEFE DE SERVICIO DE  
BIODIVERSIDAD, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
(Resolución de 1-9-2014 del Secretario General, de desempeño de funciones)

Fdo: Justo García Rodríguez

## ANEXO 02. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

## INDICE

---

<b>1. MEMORIA</b> .....	<b>2</b>
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	2
1.2. OBJETO.....	2
1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA .....	2
1.3.1. Descripción general de la obra.....	2
1.3.2. Número de trabajadores .....	3
1.3.3. Emplazamiento.....	3
1.3.4. Accesos.....	3
1.3.5. Edificios e infraestructuras anexas .....	3
1.3.6. Topografía .....	3
1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
1.4.1. Unidades constructivas que concurren en la obra .....	3
1.4.2. Instalaciones de obra.....	4
1.4.3. Maquinaria prevista .....	4
1.5. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS.....	4
1.5.1. Análisis de riesgos y medidas preventivas en las fases de construcción .....	4
1.5.1.1. Selvicultura de mejora y preventiva .....	5
1.5.1.2. Acondicionamiento de caminos.....	6
1.5.2. Análisis de riesgos de la maquinaria de obra .....	6
1.5.2.1. Motosierra .....	6
1.5.2.2. Tractor de cadenas/skidder/autocargador + apero .....	8
1.5.2.3. Camión de transporte .....	10
1.5.2.4. Vehículo todoterreno .....	10
1.5.2.5. Bulldozer .....	11
1.5.2.6. Motoniveladora .....	13
1.5.2.7. Camión cisterna de agua .....	15
1.5.2.8. Rodillo vibrante autopropulsado .....	15
1.5.2.9. Herramientas manuales .....	16
1.6. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.....	17
1.7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	18
1.8. NORMAS GENERALES.....	18

1.8.1.	Orden, limpieza y mantenimiento .....	18
1.8.2.	Condiciones ambientales .....	18
1.8.3.	Utilización adecuada de los medios auxiliares, máquinas y equipos .....	19
1.8.4.	Accesos.....	19
1.8.5.	Acopios .....	19
1.8.6.	Manejo de cargas .....	19
1.9.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....	20
1.10.	FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE .....	20
1.11.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....	20
1.11.1.	Reconocimientos médicos .....	20
1.11.2.	Botiquín .....	21
1.11.3.	Asistencia a accidentados.....	21
<b>2.</b>	<b>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>22</b>
2.1.	NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN .....	22
2.2.	CONDICIONES DE USO DE LA MAQUINARIA .....	23
2.3.	CONDICIONES DE USO DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS .....	23
2.4.	CONDICIONES DE USO DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN .....	23
2.4.1.	Equipos de protección individual .....	24
2.4.1.1.	Protección de la cabeza .....	25
2.4.1.2.	Protección de los oídos .....	25
2.4.1.3.	Protección de la vista.....	25
2.4.1.4.	Protección de las extremidades inferiores .....	25
2.4.1.5.	Protección de las extremidades superiores .....	25
2.4.1.6.	Protección del aparato respiratorio .....	25
2.4.2.	Medios de protección colectiva .....	26
2.4.2.1.	Condiciones generales .....	26
2.4.2.2.	Condición general sobre las protecciones colectivas y su uso .....	26
2.4.2.3.	Señalización vial .....	26
2.4.2.4.	Señalización en la obra .....	27
2.4.2.5.	Cinta de señalización .....	27
2.4.2.6.	Cinta de delimitación de la zona de trabajo .....	27
2.4.2.7.	Protección contra incendios.....	27
2.4.2.8.	Vallas autónomas de limitación y protección .....	27

2.4.2.9.	Redes de protección .....	27
2.4.2.10.	Barandillas .....	28
2.4.2.11.	Cables de sujeción del cinturón de seguridad y sus anclajes.....	28
2.4.2.12.	Escaleras de mano .....	28
2.4.2.13.	Extintores .....	28
2.5.	SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL .....	28
2.6.	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS .....	28
2.6.1.	Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra .....	28
2.6.2.	Obligaciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra .....	29
2.6.3.	Obligaciones del promotor.....	29
2.6.4.	Obligaciones de la dirección facultativa .....	30
2.6.5.	Obligaciones y responsabilidades de los adjudicatarios.....	30
2.6.6.	Obligaciones de los trabajadores .....	31
2.6.7.	Derechos de los trabajadores .....	31
2.6.7.1.	Información a los trabajadores.....	31
2.6.7.2.	Consulta y participación de los trabajadores.....	32
2.6.7.3.	Delegación de prevención .....	32
2.6.8.	Libro de incidencias .....	32
2.6.9.	Paralización de los trabajos .....	32
2.6.10.	Información a la autoridad laboral .....	33
2.6.11.	Presupuesto .....	33
<b>3.</b>	<b>APÉNDICES .....</b>	<b>34</b>
	APÉNDICE 1. RIESGOS EXISTENTES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES PARA AFRONTARLOS. ....	34

## 1. MEMORIA

---

### 1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 1 del Artículo 4, la obligatoriedad de elaborar, en la fase de redacción del proyecto, un Estudio de Seguridad y Salud en aquellos proyectos de obras en que se dé alguno de los 4 supuestos que contempla.

1. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
2. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
3. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose 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.

Dado el caso de que el presente proyecto no se cumple ninguno de ellos, se redacta el presente **Estudio Básico de Seguridad y Salud**.

### 1.2. OBJETO

El objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es cumplir con lo preceptuado en el Real Decreto 1.627/97, de 24 de octubre y, en consecuencia, recoger las medidas preventivas adecuadas ante los riesgos que conlleva la realización de esta obra y servir de base para que el contratista de la misma, elabore el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### 1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

#### 1.3.1. Descripción general de la obra

El proyecto denominado "TRABAJOS DE SELVICULTURA PREVENTIVA Y DIVERSIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA VEGETAL EN LOS MONTES Nº 24 DEL CUP "COTO REAL" Y Nº 36 DEL CUP "SIERRA DE BURETE" DEL T. M. DE CEHEGÍN" tiene por objeto la realización de actuaciones selvícolas, encaminadas a la mejora de la masa forestal y a la prevención de incendios forestales.

Las tareas a realizar serían las siguientes:

1. **Actuaciones selvícolas:** consistentes en la realización de 192,35 ha de claras. El objetivo de estos tratamientos es el de dosificación de la competencia intraespecífica para mejorar el desarrollo de la masa y favorecer la autoprotección frente a incendios forestales.

- **Acondicionamiento de caminos:** mejora de 1.475 metros de la infraestructura viaria existente para mejorar la accesibilidad y el tránsito de vehículos y maquinaria, de manera que facilite las labores de gestión forestal y de defensa contra incendios forestales.

### **1.3.2. Número de trabajadores**

El número medio de trabajadores en la obra será aproximadamente de 7 trabajadores, no llegando en ningún momento a superarse una carga puntual de 15 personas.

### **1.3.3. Emplazamiento**

Las actuaciones previstas se localizan en la Comarca del Noroeste de la Región de Murcia, y más concretamente en el Término Municipal de Cehegín.

Dentro del Término Municipal, las actuaciones se enmarcan dentro de los Montes de Utilidad Pública nº 24 "Coto Real" y nº 36 "Sierra de Burete" situados en las inmediaciones de la población de Cehegín, concretamente a 5 km al Este del núcleo urbano.

### **1.3.4. Accesos**

El acceso a los montes es directo desde la Autovía del Noroeste, salida 48 "Camino Forestal" situada en dirección desde Cehegín hacia Bullas. El camino desemboca en la Casa Forestal de Burete y desde allí parte el camino que lleva hasta la zona de actuación, tras 2 km de pista forestal en buen estado de conservación.

### **1.3.5. Edificios e infraestructuras anexas**

En la zona de actuación no existe ningún edificio e infraestructura anexa.

### **1.3.6. Topografía**

En la zona donde se van a llevar a cabo las actuaciones, la altitud máxima es de 800 m, y la mínima de 600 m.

En general, la zona de actuación de los tratamientos selvícolas presenta unas pendientes suaves, casi siempre por debajo del 45%, cifra que se considera como apta para la mecanización de los trabajos.

## **1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

### **1.4.1. Unidades constructivas que concurren en la obra**

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:

- Selvicultura de mejora y preventiva.

- Claras y clareos.
- Acondicionamiento de caminos

#### **1.4.2. Instalaciones de obra**

Mediante el análisis y estudio del proyecto se definen las instalaciones de obra que se adecuarán:

- Parque de maquinaria.
- Caseta de aseo.

#### **1.4.3. Maquinaria prevista**

Del análisis del proyecto se prevé la utilización de la siguiente maquinaria:

- Motosierra.
- Tractor cadenas/skidder/autocargador.
- Desbrozadora de cadenas
- Motoniveladora.
- Pala cargadora.
- Vehículos para transporte de cuadrillas.
- Camión/es para transporte.
- Camión/es cuba de 10.000 litros.
- Rodillo vibrante autopropulsado.
- Astilladora.

### **1.5. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS**

#### **1.5.1. Análisis de riesgos y medidas preventivas en las fases de construcción**

A la vista de la metodología del proceso productivo 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.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de producción los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de 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 riesgo 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 cuya utilización se previene.

La especificación de riesgo, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las 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 del presente Estudio de Seguridad y Salud obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

### **1.5.1.1. Selvicultura de mejora y preventiva**

#### **Medios a emplear que afecten a la seguridad**

- Semimecanizados: Motosierra.
- Mecanizados: Tractor cadenas; skidder, autocargador; vehículo todoterreno, camión de transporte.

#### **Riesgos más frecuentes**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.

#### **Medidas Preventivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 2 del APÉNDICE 1.
- Todas aquellas indicadas en el punto Motosierra.
- Todas aquellas indicadas en el punto Tractor Forestal.
- Todas aquellas indicadas en el punto Vehículo Todoterreno.
- Todas aquellas indicadas en el punto Camión de transporte.

#### **Protecciones individuales**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 3 del APÉNDICE 1.
- Guantes impermeables.
- Gafas de seguridad contra proyecciones

#### **Protecciones colectivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 4 del APÉNDICE 1.

### **1.5.1.2. Acondicionamiento de caminos**

#### **Medios a emplear que afecten a la seguridad**

- Mecanizados: Bulldozer; Motoniveladora, Camión cuba, Rodillo vibrante, vehículo todoterreno, camión de transporte.

#### **Riesgos más frecuentes**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.

#### **Medidas Preventivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 2 del APÉNDICE 1.
- Todas aquellas indicadas en el punto Bulldozer.
- Todas aquellas indicadas en el punto Motoniveladora.
- Todas aquellas indicadas en el punto Camión cisterna.
- Todas aquellas indicadas en el punto Rodillo vibrante autopropulsado.

#### **Protecciones individuales**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 3 del APÉNDICE 1.
- Guantes impermeables.
- Gafas de seguridad contra proyecciones

#### **Protecciones colectivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 4 del APÉNDICE 1.

### **1.5.2. Análisis de riesgos de la maquinaria de obra**

#### **1.5.2.1. Motosierra**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.
- Cortes

#### **Medidas Preventivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 2 del APÉNDICE 1.
- La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: Freno de cadena; Captor de cadena; Protector de la mano; Fijador de aceleración; Botón de parada fácil; Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones. Ver APÉNDICE 2.
- El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la Empresa.

- Se colocará la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada antes de poner en marcha la máquina.
- Se mantendrá en correcto estado el freno de cadena.
- Siempre que se vaya a arrancar la motosierra, el freno de cadena deberá estar accionado.
- Se operará siempre desde el suelo y se asentarán firmemente los pies antes de comenzar a aserrar.
- Se utilizará siempre la motosierra con las dos manos
- No se suprimirá la bisagra por un corte exhaustivo.
- Se evitará el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.
- Se seguirán los diagramas de circulación establecidos en la obra.
- Al cortar ramas sobre las que descansa un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendientes, el operario se situará siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).
- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, se cortará con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo.
- No se atacará ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla.
- Se controlarán aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base
- Se parará el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, se realizará el traslado con el freno de cadena puesto
- Se determinará la zona de abatimiento de los árboles y se fijará la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).
- Durante el apeo se dará la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.
- Se asegurará de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentre a cubierto de un posible deslizamiento o rodadura del tronco.
- Se usará el giratroncos para volver al fuste.
- Se hará uso del gancho zapino de tronzado cuando se levante o se haga girar el tronco.
- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, mientras se realiza el esfuerzo.
- Se mantendrá en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra
- Se parará siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.
- No se arrancará el motor ni se comprobará el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No se fumará mientras se reposta.

- Cuando sea necesario aproximarse a un motoserrista, se avanzará hacia él de frente para que pueda observarnos.
- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.

### **Protecciones individuales**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 4 del APÉNDICE 1.
- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela con relieve antideslizante.
- Guantes de seguridad.

### **1.5.2.2. Tractor de cadenas/skidder/autocargador + apero**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.
- Desplazamientos incontrolados del tractor y apero (barrizales, terrenos descompuestos y pendientes acusadas)
- Vuelco del tractor y apero (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la máquina).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes asimilables).

#### **Medidas Preventivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 2 del APÉNDICE 1.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
- No permita el acceso al del tractor y apero a personas no autorizadas.
- No trabaje con el tractor ni con el apero en situación de avería aunque sea con fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchilla en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Si topan con cables eléctricos, no se saltará de la máquina hasta ver interrumpido el contacto y alejado el tractor y el apero del lugar. Se Saltará entonces, sin tocar un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en la obra tractores desprovistos de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y anti-impactos), serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de bulldozer a utilizar y no presentarán deformaciones producidas en accidentes previos.

- Los tractores a utilizar en obra, estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe que los conductores abandonen los tractores con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas en el tractor, salvo en caso de emergencia.
- Los tractores a utilizar en obras, estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Los tractores y aperos a utilizar en obra estarán dotados de luces, especialmente en la parte frontal inferior y en la parte frontal superior, que garanticen la seguridad de los trabajos, que por causa de emergencia se realicen por la noche. Contarán además con bocina de retroceso.
- Se prohíbe estacionar los tractores en las zonas de influencia de los bordes de los barrancos, pozos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Las pendientes máximas admisibles, en los trabajos realizados en la misma dirección que la de las curvas de nivel, no deberán superar el 30 %. Esta pendiente máxima se reducirá en los casos en los que las características del terreno (bien sea por la aparición de afloramientos rocosos, bien por excesiva pedregosidad, o bien por las condiciones de humedad) pongan en peligro la estabilidad o el agarre de la máquina.
- Las pendientes máximas admisibles, en los trabajos realizados en la misma dirección que la línea de máxima pendiente, no deberán superar el 70 %. Esta pendiente máxima se reducirá en los casos en los que las características del terreno ( bien sea por la aparición de afloramientos rocosos, bien por excesiva pedregosidad, o bien por las condiciones de humedad) pongan en peligro la estabilidad o el agarre de la máquina.
- Para facilitar la salida de la máquina cuando está trabajando en líneas de máxima pendiente, el tramo final de la ladera no deberá tener más del 50 %.
- En los días en los que las condiciones climáticas (tales como nieve, niebla, lluvia) impidan una apreciación correcta del relieve, se reducirá la pendiente máxima del terreno en un 10 o un 20%
- En prevención de vuelcos por deslizamientos se señalarán los bordes superiores de los taludes que deban ser transitados mediante cuerda de banderolas, balizas, "reglas", etc., a una distancia adecuada para que garantice la seguridad de la máquina.
- Antes del inicio de trabajos con los tractores, al pie de los taludes ya construidos (o de bermas), de la obra, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables que puedan desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.

### **Protecciones individuales**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 3 del APÉNDICE 1.
- Guantes de goma o de P.V.C.

### **1.5.2.3. Camión de transporte**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.
- Los derivados del tráfico durante el transporte.

#### **Medidas Preventivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 2 del APÉNDICE 1.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en todas las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- El camión cumplirá con todas las disposiciones legales necesarias para transitar por la vía pública.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- Se vigilará la posible pérdida de carga en el transporte.
- Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o las traseras contra talud, según convenga.
- Se subirá y bajará del camión de transporte de forma frontal (mirando hacia ella) y asiéndose con ambas manos para mayor seguridad y sin apoyarse en ningún saliente.
- Se vigilará la presión de los neumáticos y se trabajará con la recomendada por el fabricante.
- Cuando circule por vías públicas se cumplirá la normativa del Código de Circulación Vigente.

#### **Protecciones individuales**

Todos aquellos mencionados en la TABLA 3 del APÉNDICE 1.

### **1.5.2.4. Vehículo todoterreno**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.
- Los derivados del tráfico durante la circulación y el transporte de las cuadrillas.

#### **Medidas Preventivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 2 del APÉNDICE 1.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- El vehículo cumplirá con todas las disposiciones legales necesarias para transitar por la vía pública.
- No se permitirá el acceso al vehículo a personas no autorizadas, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
- Se vigilará la presión de los neumáticos y se trabajará con la recomendada por el fabricante.

### **Protecciones individuales**

Todos aquellos mencionados en la TABLA 3 del APÉNDICE 1.

#### **1.5.2.5. Bulldozer**

### **Riesgos más frecuentes**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.
- Desplazamientos incontrolados del tractor (barrizales, terrenos descompuestos y pendientes acusadas)
- Vuelco del Bulldozer (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la máquina).
- Caída por pendientes ( trabajos al borde de taludes, cortes asimilables).

### **Medidas Preventivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 2 del APÉNDICE 1..
- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad y Salud, quedando constancia escrita de dicha entrega.
- Se mantendrá la distancia de seguridad entre la maquinaria y voladizos, cables eléctricos, áreas de derrumbe y lugares peligrosos.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de cortes o taludes inestables.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina de seguridad.
- La ropa del maquinista será ceñida con objeto de evitar que se enganche en los controles.
- Los peldaños de acceso a las cabinas de vehículos y maquinaria se mantendrán limpios.
- El maquinista dará diariamente al jefe de obra un parte de fallos o incidentes para la reparación o sustitución inmediata.
- Al comienzo de la jornada, el maquinista ajustará el asiento a su medida y se colocará el cinturón de seguridad antes de poner la máquina en marcha. Asimismo pondrá el cambio en punto muerto y actuará sobre el freno antes de arrancar el motor.
- Al estacionar la maquinaria se pondrá el freno de estacionamiento y se bloquearán las ruedas.

- Se desconectará el motor antes de bajar de la cabina y se utilizarán los asideros y peldaños.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
- No permita el acceso al bulldozer personas no autorizadas.
- No trabaje con el bulldozer en situación de avería aunque sea con fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchilla en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Si topan con cables eléctricos, no se saltará de la máquina hasta ver interrumpido el contacto y alejado el bulldozer del lugar. Se saltará entonces, sin tocar un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en la obra bulldozers desprovistos de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y anti-impactos).
- Las cabinas antivuelcos y anti-impacto serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de bulldozer a utilizar y no presentarán deformaciones producidas en accidentes previos.
- Los bulldozers a utilizar en obra, estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen los bulldozers con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas en el bulldozer, salvo en caso de emergencia.
- Los bulldozers a utilizar en obras, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Los bulldozers a utilizar en obra estarán dotadas de luces, especialmente en la parte frontal inferior y en la parte frontal superior, que garanticen la seguridad de los trabajos, que por causa de emergencia se realicen por la noche. Contarán además con bocina de retroceso.
- Se prohíbe estacionar los bulldozers en las zonas de influencia de los bordes de los barrancos, pozos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Las pendientes máximas admisibles, en los trabajos realizados en la misma dirección que la de las curvas de nivel, no deberán superar el 30 %. Esta pendiente máxima se reducirá en los casos en los que las características del terreno ( bien sea por la

- aparición de afloramientos rocosos, bien por excesiva pedregosidad, o bien por las condiciones de humedad) pongan en peligro la estabilidad o el agarre de la máquina.
- Las pendientes máximas admisibles, en los trabajos realizados en la misma dirección que la línea de máxima pendiente, no deberán superar el 70 %. Esta pendiente máxima se reducirá en los casos en los que las características del terreno ( bien sea por la aparición de afloramientos rocosos, bien por excesiva pedregosidad, o bien por las condiciones de humedad) pongan en peligro la estabilidad o el agarre de la máquina.
  - Para facilitar la salida de la máquina cuando está trabajando en líneas de máxima pendiente, el tramo final de la ladera no deberá tener más del 50 %.
  - En los días en los que las condiciones climáticas (tales como nieve, niebla, lluvia) impidan una apreciación correcta del relieve, se reducirá la pendiente máxima del terreno en un 10 o un 20%
  - En prevención de vuelcos por deslizamientos se señalarán los bordes superiores de los taludes que deban ser transitados mediante cuerda de banderolas, balizas, "reglas", etc, a una distancia adecuada para que garantice la seguridad de la máquina.
  - Antes del inicio de trabajos con los bulldozeros, al pie de los taludes ya construidos (o de bermas), de la obra, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables que puedan desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.

### **Protecciones individuales**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 3 del APÉNDICE 1.
- Guantes de goma o de P.V.C.

### **1.5.2.6. Motoniveladora**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.
- Desplazamientos incontrolados de la maquina (barrizales, terrenos descompuestos y pendientes acusadas).
- Caída por pendientes ( trabajos al borde de taludes, cortes asimilables).

#### **Medidas Preventivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 2 del APÉNDICE 1.
- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad y Salud, quedando constancia escrita de dicha entrega.
- Se mantendrá la distancia de seguridad entre la maquinaria y voladizos, cables eléctricos, áreas de derrumbe y lugares peligrosos.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de cortes o taludes inestables.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina de seguridad.

- La ropa del maquinista será ceñida con objeto de evitar que se enganche en los controles.
- Los peldaños de acceso a las cabinas de vehículos y maquinaria se mantendrán limpios.
- El maquinista dará diariamente al jefe de obra un parte de fallos o incidentes para la reparación o sustitución inmediata.
- Al comienzo de la jornada, el maquinista ajustará el asiento a su medida y se colocará el cinturón de seguridad antes de poner la máquina en marcha. Asimismo pondrá el cambio en punto muerto y actuará sobre el freno antes de arrancar el motor.
- Al estacionar la maquinaria se pondrá el freno de estacionamiento y se bloquearán las ruedas.
- Se desconectará el motor antes de bajar de la cabina y se utilizarán los asideros y peldaños.
- La motoniveladora deberá poseer al menos: cabina de seguridad con protección frente al vuelco y frente a impactos; asiento antivibratorio y regulable en altura; señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás); espejos retrovisores para una visión total desde el punto de conducción; extintor cargado, timbrado y actualizado; cinturón de seguridad; botiquín para emergencias.
- El conductor antes de iniciar la jornada deberá:
  - o Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones.
  - o Revisar el estado de los neumáticos y su presión.
  - o Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina.
  - o Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua.
- Cuando la motoniveladora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto.
- El conductor no utilizará la cuchilla como ascensor, ni saltará directamente al terreno, como no sea ante un eventual riesgo.
- Para realizar operaciones de mantenimiento se deberá:
  - o Apoyar la cuchilla en el suelo o, si debe permanecer levantada durante estas operaciones, se inmovilizará adecuadamente.
  - o Bloquear las ruedas y calzarlas adecuadamente.
  - o Parar el motor y desconectar la batería en evitación de un arranque súbito.
- No situarse entre las ruedas o bajo la cuchilla si hay que permanecer cierto tiempo en dicha circunstancia.

### **Protecciones individuales**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 3 del APÉNDICE 1.

### **1.5.2.7. Camión cisterna de agua**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.
- Los derivados del tráfico durante el transporte.

#### **Medidas Preventivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 2 del APÉNDICE 1.
- Los camiones cisterna de agua, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento: faros de marcha hacia delante; faros de marcha de retroceso; intermitentes de aviso de giro; pilotos de posición delanteros y traseros; pilotos de balizamiento; servofrenos; freno de mano; bocina automática de marcha de retroceso.
- Vigile la presión de los neumáticos y trabaje con la marcada por el fabricante.
- Todos los camiones cisterna contratados en esta obra estarán en perfectas condiciones de conservación y mantenimiento.

#### **Protecciones individuales**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 3 del APÉNDICE 1.

### **1.5.2.8. Rodillo vibrante autopropulsado**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.

#### **Medidas Preventivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 2 del APÉNDICE 1.
- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad y Salud, quedando constancia escrita de dicha entrega.
- Se mantendrá la distancia de seguridad entre la maquinaria y voladizos, cables eléctricos, áreas de derrumbe y lugares peligrosos.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina de seguridad.
- La ropa del maquinista será ceñida con objeto de evitar que se enganche en los controles.
- Los peldaños de acceso a las cabinas de vehículos y maquinaria se mantendrán limpios y nunca se accederá a la máquina a través de los rodillos.
- El maquinista dará diariamente al jefe de obra un parte de fallos o incidentes para la reparación o sustitución inmediata.
- Al comienzo de la jornada, el maquinista ajustará el asiento a su medida y se colocará el cinturón de seguridad antes de poner la máquina en marcha. Asimismo pondrá el cambio en punto muerto y actuará sobre el freno antes de arrancar el motor.

- Al estacionar la maquinaria se pondrá el freno de estacionamiento y se bloquearán las ruedas.
- Se desconectará el motor antes de bajar de la cabina y se utilizarán los asideros y peldaños.
- Antes del inicio de trabajos con las máquinas, al pie de los taludes ya construidos (o de bermas), de la obra, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables que puedan desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en obra máquinas, que no vengan con la protección de cabina antivuelco y anti-impacto instalada diseñadas expresamente para por su fabricante y sin deformaciones producto de haber resistido ningún vuelco.

### **Protecciones individuales**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 3 del APÉNDICE 1.

### **1.5.2.9. Herramientas manuales**

#### **Riesgos más frecuentes**

- o Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.

#### **Medidas Preventivas**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 1 del APÉNDICE 1.
- Se entregará a los peones que deban manejar este tipo de herramientas las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad y Salud, quedando constancia escrita de dicha entrega.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se encuentre siempre en óptimas condiciones.
- Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo y con las piernas ligeramente abiertas para evitar posibles desequilibrios.
- Se trabajará a la altura correcta, evitando posturas incómodas y forzadas.
- Se adoptará una posición correcta para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta.
- Se mantendrá un ritmo de trabajo constante, adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en cada momento.
- No se dirigirán los golpes hacia lugares cercanos a los pies.
- En los desplazamientos se pisará sobre suelo seguro y no se correrá ladera abajo.
- En el desplazamiento por el monte se cogerá la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo paralelo al cuerpo.

- Nunca se tirará la herramienta a otro compañero, siempre se le dará en la mano.
- Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (3 m) en los desplazamientos y en el trabajo.
- El mango y la parte metálica no presentarán fisuras o deterioro y la unión de ambas partes será segura.
- Se prestará precaución al coger herramientas, objetos, etc., que estén en el suelo y no meter directamente las manos debajo de ellos.
- Se mantendrá despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo.
- Se elegirán lugares despejados para realizar el mantenimiento de la herramienta, con la finalidad de advertir la presencia de seres vivos.
- Las herramientas se acopiarán en lugar seguro, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las más pesadas en las zonas más próximas al suelo.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- No se realizarán apalancamientos de forma brusca.
- Para el transporte de las herramientas se utilizará caja portaherramientas, ésta irá a su vez bien sujeta y tapada.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.

### **Protecciones individuales**

- Todos aquellos mencionados en la TABLA 3 del APÉNDICE 1.

## **1.6. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS**

Producidos por la propia naturaleza de las obras, derivan de la circulación de vehículos ajenos por las zonas próximas a la de las obras (interferencias con pistas forestales, caminos vecinales, fincas particulares, etc), así como en las intersecciones con las instalaciones en servicio, que en un momento dado, pueden originar el riesgo de presencia de terceras personas. En concreto, habrá riesgos derivados de la obra por la intersección de ésta con carreteras y caminos, de una parte por la circulación de vehículos, y de otra parte por el paso de personas ajenas a la obras, dado que se atraviesan diferentes caminos que atraviesan el monte.

### **Riesgos más frecuentes**

- Arrollamiento por máquinas y vehículos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos y materiales.
- Proyección de partículas.

### **Medidas Preventivas**

- Se impedirá el acceso de terceros ajenos a la zona de las obras.
- La unión con caminos existentes se protegerá por medio de vallas autónomas metálicas. El resto del límite de la zona fuera de peligro se señalizará con cinta de balizamiento.

### **Protecciones colectivas**

- Señales de prohibido el paso a personas ajenas a la obra.
- Señal de peligro de máquinas trabajando.
- Vallas autónomas.
- Cinta de señalización de obstáculos, excavaciones, etc.
- Cinta de delimitación de la zona de trabajos.

## **1.7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios en función de las dimensiones de la obra, de los equipos presentes, el número máximo de personas que puedan encontrarse en la obra y las características físicas y químicas que puedan hallarse en ellos.

Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

## **1.8. NORMAS GENERALES**

### **1.8.1. Orden, limpieza y mantenimiento**

Las zonas de trabajo y vías de circulación, en especial las previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculo, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

Los tajos abiertos se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario, para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas.

Las operaciones de limpieza no deberán constituir por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin de la forma y con los medios más adecuados.

### **1.8.2. Condiciones ambientales**

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deberá suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

Teniendo en cuenta los métodos de ejecución, las cargas físicas impuestas por los trabajos, y que las mismas se realizarán a la intemperie, los operarios deberán disponer de ropa y material adecuado para trabajar en estas condiciones.

Las emanaciones de polvo, humos, gases y vapores desprendidos por la maquinaria, obligarán a tomar las medidas de precaución necesarias en cada caso.

### **1.8.3. Utilización adecuada de los medios auxiliares, máquinas y equipos**

Se revisarán diariamente, antes de su uso, el estado de los elementos que componen el medio auxiliar.

Antes de la utilización de cualquier máquina o equipo, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado, para evitar accidentes.

### **1.8.4. Accesos**

Se establecerá en lugar seguro, fuera de la zona de influencia de los trabajos, una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.).

Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos o las zonas de circulación de peatones o vehículos y el posible desprendimiento de piezas sueltas, la zona de trabajo estará adecuadamente apantallada mediante marquesina u toldo, o en su defecto, se ordenará y controlará por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la operación.

Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalará con limitación de velocidad a 10 ó 20 km/h y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

### **1.8.5. Acopios**

Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos y confinadas en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de persona/s responsable/s.

Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

### **1.8.6. Manejo de cargas**

El levantamiento de cargas a mano se realizará flexionando las piernas, sin doblar la columna vertebral. Para transportar pesos a mano es siempre preferible ir equilibrando llevando dos. No se realizarán giros bruscos de cintura cuando se está cargando.

Al cargar o descargar materiales o máquinas por rampas, nadie debe situarse en la trayectoria de la carga. Al hacer operaciones en equipo, debe haber una única voz de mando.

Si se utiliza la carretilla para el transporte de materiales se tirará de ella dando la espalda al camino y antes de bascular la carretilla al borde la zanja o similar, se colocará un tope.

## **1.9. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Las instalaciones provisionales para el personal de obra se adaptarán a lo definido en el Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden Ministerial 9/3/71) y en el Capítulo XVI, Sección Decimotercera, de la Ordenanza Laboral de la Construcción (Orden Ministerial 28/8/70) teniendo en cuenta la mano de obra presente en cada una de las fases de ejecución.

## **1.10. FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE**

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 han de adoptar como seguridad ante ellos.

Se leerán y harán comprender, perfectamente, a todos los trabajadores los riesgos, las normas y exigencias de seguridad que les afecten.

Un ejemplar del Plan de Seguridad y Salud estará siempre en poder de cada cuadrilla de trabajo, en el lugar donde se ejecuten los trabajos.

Se entregará el equipo de protección individual que corresponda a cada uno de los trabajadores, a quienes se explicará con detalle la utilidad de dicho equipo, forma correcta de uso, mantenimiento y conservación necesarios. De dicha entrega deberá quedar constancia escrita.

Se vigilará y controlará en todo momento el cumplimiento de las normas de seguridad por parte de los trabajadores, así como la correcta utilización del equipo de protección individual.

Se mantendrá continuamente informados a todos los trabajadores de las técnicas y modos de operar más seguros.

Se corregirán en todo momento los modos de operar incorrectos o defectuosos, evitando que se adquieran o persistan hábitos inseguros en la forma de ejecutar los trabajos.

Se evaluarán los riesgos y resultados de las normas preventivas de forma continua, con el objeto de aumentar el nivel de seguridad y salud de los trabajadores.

## **1.11. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

### **1.11.1. Reconocimientos médicos**

Se realizarán los reconocimientos médicos preventivos al empezar a trabajar en la obra.

### **1.11.2. Botiquín**

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona del tajo de obra y debidamente señalizado, con el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo. Además se dispondrá de otros botiquines portátiles en vehículos de la obra, debido a lo disperso de las actuaciones. Se revisará de forma periódica y se repondrá inmediatamente lo consumido.

### **1.11.3. Asistencia a accidentados**

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) dónde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se deberá disponer en la obra, y en sitio bien visible, una lista de direcciones y teléfonos de los centros de asistencia más próximos:

Hospital Comarcal del Noroeste:	Avda. Miguel Espinosa, 1, 30400 - CARAVACA DE LA CRUZ Tlf. 968 70 91 00
---------------------------------	---

## 2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

---

### 2.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

- ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES. LEY B.O.E. 14/3/1980
- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. LEY 31/1995. B.O.E. de 10 de noviembre.
- LEY 54/2004 DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO P.R.L.
- DECRETO 171/2004 DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. R.D. 1627/1997. B.O.E. de 25 de octubre.
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. R.D. 39/1997. B.O.E. 31 de enero.
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. O.M. B.O.E. 16 y 17/3/1971 (Excepto en aquellos artículos que hayan sido derogados).
- NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO. Orden TAS/2926/2002.
- SEÑALIZACIÓN R.D. 485/1997. B.O.E. de 23 de abril.
- LUGARES DE TRABAJO. R.D. 486/1997. B.O.E. 23/4/1997.
- MANIPULACIÓN DE CARGAS PESADAS, R.D. 487/1997. B.O.E. de 14 de abril.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. R.D. 773/1997. B.O.E. de 12 de junio.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS. R.D. B.O.E. 21/7/1986 y siguientes.
- APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE MÁQUINAS. R.D. 1435/1992. B.O.E. 11/12/1992.
- MODIFICACIÓN R.D. 1435/1992 S/MÁQUINAS R.D. 56/1995. B.O.E. de 8 de febrero.
- REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRA. O.M. B.O.E. 14/6/1977 y siguientes.
- REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES R.D. B.O.E. 11/12/1985.
- I.T.C. MIE-AEM. 1, 2 y 3.

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. I.T.C.s Decreto B.O.E. 9/10/1073 y siguientes.
- EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO. R.D. 1316/1989. B.O.E. de 2 de noviembre

## **2.2. CONDICIONES DE USO DE LA MAQUINARIA**

Todas las máquinas cumplirán la legislación vigente y contarán, por tanto, al llegar a obra, con todos los dispositivos de seguridad y elementos de protección que en ella se señalen.

La maquinaria será utilizada sólo por personal competente, con la adecuada formación y autorización del empresario.

Se utilizará según las instrucciones del fabricante, que en todo momento acompañarán a las máquinas y serán conocidas por sus operadores.

Los mantenimientos se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

En todo momento se cumplirá lo dispuesto por el RD 1215/97, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

## **2.3. CONDICIONES DE USO DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS**

Los útiles y herramientas estarán en buenas condiciones de uso y sólo se utilizarán para las tareas para las que han sido diseñadas.

Todos los medios dispondrán de las protecciones adecuadas y se utilizarán de acuerdo con las disposiciones que señale la legislación vigente.

## **2.4. CONDICIONES DE USO DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tienen fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación se sometan a una comprobación inicial, tras su instalación y antes de la puesta en marcha por primera vez, y a una nueva comprobación después de cada montaje en un nuevo lugar o emplazamiento, con objeto de asegurar la correcta instalación y el buen funcionamiento de los equipos.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas estén sujetos a comprobaciones y, en su caso, pruebas de carácter periódico, con objeto de asegurar el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y de salud y de remediar a tiempo dichos deterioros, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 1215/1997.

Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

#### **2.4.1. Equipos de protección individual**

Las protecciones individuales son las prendas o equipo que de una manera individualizada utiliza el trabajador, de acuerdo con el trabajo que realiza. No suprimen el origen del riesgo y únicamente sirven de escudo o colchón amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible el empleo de las colectivas. Obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales las condiciones mínimas que se indican en el RD 1407/92 de 20 de noviembre y sus posteriores modificaciones, y el RD 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:

- Estarán certificados y portarán de modo visible el marcado CE.
- En el caso de que no existiese la certificación de un determinado equipo de protección individual y para que esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario:
  - Que esté en posesión de la certificación equivalente con respecto a una norma propia de cualquiera de los estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.
  - Si no hubiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las certificaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norteamérica.
  - Antes de carecer de algún E.P.I., se admitirán los que estén en trámite de certificación, tras sus ensayos correspondientes, salvo que pertenezca a la categoría III, en cuyo caso se prohibirá su uso.
- Los equipos de protección individual, se entienden en esta obra intransferibles y personales, con excepción de los cinturones de seguridad. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminarlas de la obra.
- Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante.
- Todo equipo de protección individual en mal estado será reemplazado inmediatamente por otro, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio, nombre y empresa de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.

#### **2.4.1.1. Protección de la cabeza**

En estos trabajos se utilizarán cascos de seguridad no metálicos. Estos cascos dispondrán de atalaje interior, desmontable y adaptable a la cabeza del obrero. En caso necesario, deben disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.

#### **2.4.1.2. Protección de los oídos**

Cuando el nivel de ruido sobrepase los 80 decibelios, establecidos por la normativa como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva. Éstos serán cascos antirruido.

#### **2.4.1.3. Protección de la vista**

Dedicación especial ha de observarse en relación con este sentido, dada su importancia y riesgo de lesión grave, entre otros:

- Choque o impacto de partículas o cuerpos sólidos.
- A la acción de polvos y humos.
- A la proyección o salpicaduras de líquidos.

Por ello utilizaremos:

- Gafas de montura universal con oculares de protección contra impactos y correspondientes protectores adicionales.

Los sistemas oculares tendrán un alto grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario. Los modelos de EPI destinados a usuarios que estén sometidos a una corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.

#### **2.4.1.4. Protección de las extremidades inferiores**

El calzado a utilizar será el de seguridad. Únicamente cuando se trabaja en tierras húmedas y en puesta en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

Para los trabajos en los que exista la posibilidad de perforación de las suelas por clavos o puntas se dotará al calzado de plantillas de resistencia a la perforación.

#### **2.4.1.5. Protección de las extremidades superiores**

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos. Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas al trabajo a ejecutar.

Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad.

#### **2.4.1.6. Protección del aparato respiratorio**

Al existir en estos trabajos buena ventilación, y no utilizarse sustancias nocivas, únicamente habrá que combatir los polvos que se produzcan en el movimiento general de tierras. Para ello se procederá a regar el

terreno, así como a que el personal utilice adaptadores faciales, tipo mascarilla, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%.

En caso de resultar necesario el corte de la malla de fibra de vidrio, se extremarán las precauciones para evitar especialmente la inhalación de partículas. En este caso las protecciones se extenderán a guantes, gafas y mascarillas.

Si se reutiliza tubería almacenada, se procederá al pintado del mismo con dos capas de barniz bituminoso A-10 específico. La manipulación del barniz debe hacerse en ambiente ventilado. En caso de aplicarse con pistola siempre se utilizará mascarilla, evitando en todos los casos el contacto con la piel.

## **2.4.2. Medios de protección colectiva**

### **2.4.2.1. Condiciones generales**

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se han definido los medios de protección colectiva. Estos medios deberán cumplir con las siguientes condiciones generales:

- Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser examinados por la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Serán instalados, previamente, al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta sea instalada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista queda obligado a incluir y suministrar en su Plan de ejecución de obra de forma documental, y en esquema, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se nombran en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra del proyecto.
- Toda protección colectiva con algún deterioro será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia.
- Toda situación que por alguna causa implicara variación sobre la instalación prevista será definida en planos, para concretar exactamente la disposición de la protección colectiva variada.
- Todo el material a utilizar en prevención colectiva se exige que preste el servicio para el que fue creado, así quedará valorado en el presupuesto.

### **2.4.2.2. Condición general sobre las protecciones colectivas y su uso**

El contratista principal, adjudicatario de la obra, y de acuerdo con el plan de ejecución de la misma, es el responsable de suministrar, montar a tiempo, mantener en correcto estado y desmontar, las protecciones colectivas diseñadas en este Estudio de Seguridad.

### **2.4.2.3. Señalización vial**

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible.

Se colocará en aquellos lugares de la obra donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso, de acuerdo con el código de circulación y la Norma 8.3-IC.

#### **2.4.2.4. Señalización en la obra**

Se colocarán en todos aquellos lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordad obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad.

Se utilizan durante toda la obra según el criterio dispuesto en el artículo 4 del RD 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Se emplearán señales de distintos tipos:

- Señales de prohibición.
- Señales de advertencia.
- Señales de obligación.
- Señal de salvamento o socorro.

Las señales de prohibición y obligación tendrán forma de círculo y fondos blancos y azules, respectivamente. Para los carteles de advertencia la forma establecida es la triangular con el fondo amarillo. La forma rectangular es la reservada para la señalización de información con fondos azules o verdes. La correcta utilización de estas señales y el cumplimiento de sus indicaciones evitarán las situaciones peligrosas y numerosos accidentes.

#### **2.4.2.5. Cinta de señalización**

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinándose 60º con la horizontal.

#### **2.4.2.6. Cinta de delimitación de la zona de trabajo**

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que, al no poderse eliminar, se debe señalar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten los accesos a la zona de trabajo.

#### **2.4.2.7. Protección contra incendios**

Para la prevención de este riesgo se dispondrá en obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente tipo A y B y de dióxido de carbono para fuegos de origen eléctrico.

#### **2.4.2.8. Vallas autónomas de limitación y protección**

Sirven para impedir el paso del personal a zonas de riesgo potencial. Tendrán como mínimo 90 cm de altura y estarán constituidas por tubos metálicos. Dispondrán de patas para asegurar su estabilidad y verticalidad.

#### **2.4.2.9. Redes de protección**

Serán de resistencia y luz de mallas adecuadas al riesgo específico para el que se instalan y estarán correctamente amarradas.

#### **2.4.2.10. Barandillas**

Se instalarán con los bordes en que exista riesgo de caída, serán de madera o hierro, y se construirán conforme se indica en el Anexo IV del RD 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

#### **2.4.2.11. Cables de sujeción del cinturón de seguridad y sus anclajes**

Tendrán la resistencia suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos de acuerdo con su función protectora.

#### **2.4.2.12. Escaleras de mano**

Serán metálicas, excepto en trabajos eléctricos que deberán ser de material aislante, y dispondrán de zapatas antideslizantes. No se utilizarán escaleras de madera con peldaños clavados, estos deberán ser ensamblados. Sobrepasarán en un metro la altura a salvar (el punto superior de apoyo) y estarán ancladas a sus extremos.

#### **2.4.2.13. Extintores**

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como máximo.

### **2.5. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL**

Será preceptivo en la obra que los Técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe de disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo por hechos de culpa o negligencia; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

### **2.6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

#### **2.6.1. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra**

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, en las siguientes (Artículo 10 del RD 1.627/1997):

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos o escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas y, en su caso, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

### **2.6.2. Obligaciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra**

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra desarrollará las funciones previstas en el artículo 9 del RD 1627/1997:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
  - Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
  - Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, durante la ejecución de la obra y, en particular en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del RD 1627/1997.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

### **2.6.3. Obligaciones del promotor**

Según lo indicado en el Apartado 2 del artículo 3 del Real Decreto 1627/97, antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

El promotor adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos de trabajo. Cuando no sea posible garantizar de este modo totalmente la seguridad y la salud de los trabajadores durante la utilización de los equipos de trabajo, el empresario adoptará las medidas adecuadas para reducir tales riesgos al mínimo, todo ello en virtud del artículo 3 del Real Decreto 1215/1997.

#### **2.6.4. Obligaciones de la dirección facultativa**

Mientras no sea necesario designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la dirección facultativa desarrollará las siguientes funciones:

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo (artículo 9.c del RD 1627/1997)
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. (Artículo 9.f del RD 1627/1997)
- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza; y notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. (Artículo 13.4 del RD 1627/1997)

En cualquier caso, si se observa algún incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertir al contratista y dejar constancia del incumplimiento en el libro de incidencias. En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, dando cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas y subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores de éstos. (artículo 14 del RD 1627/1997).

#### **2.6.5. Obligaciones y responsabilidades de los adjudicatarios**

De acuerdo con el artículo 11 del RD 1.627/1997, los contratistas y, en su caso, los subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 10624/1997.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud que se redacte.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso las obligaciones sobre la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1.627/1997.

- En su caso, informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además los contratistas o subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

### **2.6.6. Obligaciones de los trabajadores**

Todos los trabajadores que intervengan en la obra, autónomos o no, estarán obligados a cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud, además de:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas y actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1.627/1997.
- Cumplir durante la ejecución de la obra, las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1.627/1997.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el RD 1.215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo y lo dispuesto en el apartado 5 del presente pliego de condiciones.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o, en su caso, de la dirección facultativa.

### **2.6.7. Derechos de los trabajadores**

#### **2.6.7.1. Información a los trabajadores**

De acuerdo con el artículo 15 del RD 1.627/1997 y el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

### **2.6.7.2. Consulta y participación de los trabajadores**

De acuerdo con el artículo 16 del RD 1.627/1997 y el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores y sus representantes podrán realizar las consultas sobre cuestiones de seguridad y salud que estimen pertinentes. Cuando sea necesario teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

### **2.6.7.3. Delegación de prevención**

De acuerdo con lo previsto en el art.35 de la Ley de la 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán derecho a designar entre sus representantes al/los Delegados de Prevención de acuerdo con las condiciones que marca la ley.

Sus competencias, facultades y demás aspectos, se recogen en los art. 36 y 37 de la citada ley.

### **2.6.8. Libro de incidencias**

De acuerdo con el artículo 13 del RD 1.627/1997, para el control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias habilitado al efecto.

“El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas y órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas que intervengan en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos competentes quienes deban hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que se le reconocen al libro”.

“Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de un coordinador, la dirección facultativa, estará obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste”.

### **2.6.9. Paralización de los trabajos**

En aplicación del artículo 14 del RD 1.627/1997, sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias.

“En circunstancias de riesgo grave inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, y dará cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores de éstos”.

### 2.6.10. Información a la autoridad laboral

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del citado Real Decreto.

El plan de seguridad y salud estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos competentes.

### 2.6.11. Presupuesto

El presupuesto dedicado para la seguridad y salud del proyecto es de 2.385,00 € (GG, BI e IVA no incluidos). Este presupuesto queda incluido dentro del porcentaje de medios auxiliares considerado para cada una de las unidades de obra incluidas en el proyecto.

Murcia, junio de 2015

TÉCNICO REDACTOR



Fdo: Miguel Cabrera Bonet  
Dr. Ingeniero de Montes (Col. Nº 1668)  
FAUNIA ASESORÍA AMBIENTAL SL

TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo: Roque Pérez Palazón

JEFE DE SERVICIO DE  
BIODIVERSIDAD, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
(Resolución de 1-9-2014 del Secretario General, de desempeño de funciones)

Fdo: Justo García Rodríguez

### 3. APÉNDICES

#### APÉNDICE 1. RIESGOS EXISTENTES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES PARA AFRONTARLOS.

**TABLA 1.** Riesgos más frecuentes de la maquinaria

Caídas de operarios al mismo nivel.
Caídas de operarios a distinto nivel.
Caídas de objetos sobre operarios.
Caídas de materiales transportados.
Choques o golpes contra objetos.
Colisiones y atropellos.
Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria.
Lesiones y/o cortes en manos y pies.
Sobreesfuerzos.
Ruido, contaminación acústica.
Vibraciones.
Proyección de piedras.
Ambiente pulvígeno.
Cuerpos extraños en los ojos.
Contactos eléctricos directos e indirectos.
Inhalación de sustancias tóxicas.
Condiciones meteorológicas adversas.
Trabajos en zonas húmedas o mojadas.
Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria.
Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.
Explosiones e incendios.
Derivados del acceso al lugar de trabajo.
Fallos de freno o dirección.
Causados por seres vivos.
Golpes, cortes, pinchazos, rozaduras, etc.

**TABLA 2.** Medidas preventivas para la maquinaria

Cada una de las tareas se realizará por personas conocedoras de la técnica.
Se usará la herramienta o maquinaria más adecuada en cada tarea.
Queda prohibido fumar mientras se carga la máquina de combustible, se manipulan las baterías o motores.
Se prohibirá la ingestión de bebidas alcohólicas, tanto antes como durante la ejecución de los trabajos.
Se prohibirá tomar medicamentos que puedan afectar a la seguridad de los trabajos.
Se evitarán, en la medida de lo posible, los períodos de trabajo en solitario. En el caso de que esto sea inevitable, el maquinista dispondrá de un equipo de comunicación bien sea una emisora o bien un teléfono móvil.
Se procederá a la separación del tránsito de vehículos y operarios.
Se dispondrá de avisadores ópticos y acústicos en maquinaria.
Se trabajará con maquinaria y herramientas que cumplan con la normativa vigente.
Antes del inicio de las obras, se inspeccionará debidamente la zona, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento de tierras, rocas o árboles.
Las herramientas y la maquinaria serán revisadas periódicamente, de manera que se encuentre siempre en óptimas condiciones.
En los desplazamientos se pisará sobre suelo estable, y no se correrá ladera abajo.
Se trabajará a la altura correcta, evitando las posturas incómodas y forzadas.
No se transportará peso por encima de las posibilidades del trabajador.
Se vigilará el estado de los taludes.
Se secarán de inmediato las manchas de aceite (o de otras sustancias susceptibles de producir caídas) sobre las rocas o superficies resbaladizas.
El personal tomará todas las precauciones necesarias cuando concurren máquinas y medios humanos.
Se mantendrán las zonas de trabajo limpias y acotadas.
Se mantendrá limpia de obstáculos la zona de avance de las máquinas, así como las pendientes y accesos al tajo.
Se deberá utilizar el equipo de seguridad especificado de una forma correcta, a fin de asegurar la mayor protección posible. Siendo obligatorio su uso (tanto del casco, además como del resto de los complementos de protección).
Estas normas se complementarán con las normas preventivas correspondientes a cada una de las máquinas y herramientas que van a efectuar estos trabajos.
Se seguirán siempre las instrucciones del jefe del equipo.
Se mantendrá un ritmo de trabajo constante, adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en cada momento.
No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
Se mantendrán los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables herméticamente cerrados.
Se mantendrán todos los medios colectivos de protección dispuestos en la obra. Si por necesidades del trabajo tiene que retirar una protección, antes de irse del lugar, la pondrá de nuevo en su sitio. De la

misma manera se procederá en el caso de la señalización.
Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3 metros) en los desplazamientos y en el trabajo.
Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos, ante el riesgo de seres vivos.
Se prohíbe cualquier tipo de trabajo de replanteo, medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentre operando la maquinaria de movimiento de tierras.
Se comprobará el sistema de frenos y de seguridad, alarmas, luces, etc.
Queda prohibido transportar pasajeros en las máquinas.
Se extremarán las precauciones en el paso de zanjas, zapatas, pozos, bermas, rampas y obstáculos.
Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
Se realizarán las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos con marchas sumamente lentas.
No se manipularán líquidos corrosivos sin la protección de guantes de seguridad.
Se regulará la velocidad de acuerdo a las condiciones de la obra. Se conocerá asimismo la distancia de parada a distintas velocidades.
Se cambiará el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
En caso de calentamiento del motor, no se abrirá directamente la tapa del radiador, pues el vapor desprendido puede producirle graves quemaduras.
No se manipulará el sistema eléctrico de la máquina con la llave de contacto puesta. Se manipulará el electrolito con las manos protegidas con guantes de seguridad adecuados.
No se soldarán las tuberías del sistema hidráulico sin haberlas vaciado y limpiado de aceite de forma previa. Se recuerda que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
Si resultara necesario arrancar la máquina mediante la batería de otra, se tomarán precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Se recuerda que los electrolitos emiten gases inflamables y que las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
No se permitirá subir o bajar del vehículo en marcha.
Antes de cruzar un "puente provisional de obra" cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
Las maniobras que presenten riesgos para el operario y para la estabilidad de la máquina, deberán de ser auxiliados y dirigidos por otra persona.
El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.
Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
Todas las máquinas dispondrán de extintor cargado, timbrado y actualizado, así como de botiquín de primeros auxilios.
El maquinista se asegurará que no haya personal dentro el área de trabajo de la máquina. Antes de subir al camión se comprobará que nadie se encuentra descansando a su sombra.

**TABLA 3.** Protecciones individuales

Casco de seguridad.
Botas o calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzadas.
Botas de seguridad impermeables.
Guantes de lona y piel.
Gafas de seguridad contra proyecciones y/o gafas antipolvo.
Mascarillas con filtro antipolvo o mascarilla de papel filtrante antipolvo.
Protectores auditivos.
Ropa de trabajo, monos o buzos de algodón.
Traje de agua (Chaquetilla y pantalón de material plástico sintético).
Cinturón antivibratorio para los maquinistas.

**TABLA 4.** Protecciones colectivas

Señalización vial.
Señales de prohibido el paso a personas ajenas a la obra.
Señales de uso obligatorio del equipo de seguridad.
Señal de peligro de máquinas trabajando.
Cinta de señalización de obstáculos, excavaciones, etc.
Cinta de delimitación de la zona de trabajos.
Botiquín de primeros auxilios con el material especificado por la O.G.H.T.
Extintor portátil timbrado.
Señales acústicas y luminosas de maquinaria.
Vallas autónomas de delimitación y protección.
Redes de protección y barandillas.
Cables de sujeción del cinturón de seguridad y sus anclajes.

## ANEXO 04. ESTUDIO FAUNÍSTICO

**Proyecto: TRABAJOS DE SELVICULTURA PREVENTIVA Y DIVERSIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA VEGETAL EN LOS MONTES Nº 24 DEL CUP “COTO REAL” Y Nº 36 DEL CUP “SIERRA DE BURETE” DEL T. M. DE CEHEGÍN.**

**Anexo:**

**Compatibilización de trabajos con la comunidad de aves rapaces.**



## Compatibilización de trabajos con la comunidad de aves rapaces.

Monte Público Sierra de Burete. T.M. de Cehegín

Monte Público Coto Real. T.M. de Cehegín.

### Índice

---

1. Introducción y justificación .....	3
2. Métodos de muestreo .....	5
3. Territorios de aves rapaces .....	6
4. Modelo de hábitat propicio para cada especie .....	9
5. Áreas de gestión para la conservación de aves rapaces .....	17
5.1. Establecimiento de áreas de gestión para la conservación. 17	
5.2. Fenología de especies vulnerables .....	20
6. Programación de trabajos forestales .....	21
7 Criterios de gestión forestal para la conservación de especies faunísticas .....	23
8. Bibliografía.....	28
9. Cartografía .....	30

## 1. Introducción y justificación

---

El proyecto que nos ocupa se basa en la identificación de la masas forestales y la planificación de dónde y cómo han de ser realizados los distintos trabajos de gestión forestal necesarios en los montes nº 36 y 24 del CUP: “Sierra de Burete y Coto Real de la Marina”, ubicados en el T.M. de Cehegín. En estos montes, tal y como fue expuesto en sus Planes Técnicos de Gestión Forestal, existen territorios de nidificación de aves rapaces que han de ser controlados y protegidos de cualquier alteración, así como de no ser perturbados durante la nidificación de estas aves protegidas. Así mismo, la gestión forestal del monte debe ir dirigida a la idoneidad del hábitat de las especies que nidifican en sus masas forestales.

La gestión forestal es el determinante último de la estructura de las comunidades de vertebrados que albergan los bosques de una región. La secular deforestación y alteración de la estructura del bosque que se ha realizado en la Península Ibérica durante muchas décadas ha empobrecido considerablemente su fauna forestal. La gestión conservacionista de la fauna requiere, en un primer paso, la identificación de los requerimientos de hábitat de las especies manejadas. Y, en segundo lugar, el diseño de masas forestales que reúnan dichos rasgos y que sean lo suficientemente extensas como para albergar poblaciones viables de los vertebrados conservados. También es importante considerar su conexión con otros bosques de características similares con el fin de favorecer el intercambio de individuos y evitar las secuelas de la fragmentación del hábitat (Tellería, 2001).

Los montes números 36 y 24 del CUP, Sierra de Burete y Coto Real, se localizan dentro de los límites de la Zona Especial de Protección de Aves (Z.E.P.A.) “*Sierra de Burete, Lavia y Cambrón*” (plano 1, cartografía), que cumple los criterios numéricos establecidos para las especies: Búho Real (*Bubo bubo*), Culebrera Europea (*Circaetus gallicus*), Aguililla Calzada (*Hieraetus pennatus*) y Chova Piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). Esta zona, a su vez es considerada por la Ley 7/95 como *Área de Protección de la Fauna Silvestre* (A.P.F.), por lo que debe tener consideración de “Área de Sensibilidad Ecológica”.

La vegetación está compuesta por un pinar de pino carrasco (*Pinus halepensis*) propio de zonas basales y medias de ambiente mediterráneo seco con abundante sotobosque. Las masas de pino carrasco son de origen natural y se encuentran acompañadas de otras especies como encina (*Quercus ilex*) y quejigo (*Quercus faginea*). El matorral bajo se presenta en zonas de solana, con suelo escaso, gran cantidad de roca aflorante y está dominado por especies de escaso porte. Destacan especies estructuradoras importantes como esparto (*Stipa*

*tenacissima*), romero (*Rosmarinus officinalis*) y albaida (*Anthyllis cytisoides*). Estas especies se encuentran acompañadas por un gran número de caméfitos como pequeñas cistáceas (*Helianthemum sp.* y *Fumana sp.*) y labiadas (*Thymus sp.*, *Satureja obovata*, etc.). En matorral alto las especies predominantes son la coscoja (*Quercus coccifera*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*), y, en menor medida, el enebro (*Juniperus oxycedrus*). Destaca, por su abundancia en ciertas zonas, la presencia de madroño (*Arbutus unedo*).

Este entorno acoge una alta densidad de rapaces forestales nidificantes: culebrera europea (*Circaetus gallicus*), aguililla calzada (*Hieraetus pennatus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), gavián (*Accipiter nisus*) y azor (*Accipiter gentilis*). Este sistema montañoso pertenece a un ambiente forestal con relevantes valores naturales que se traducen en una vegetación y fauna distinta a la del ambiente circundante, que es mucho más árido.

La mayoría de estas especies están altamente protegidas a nivel Europeo: por las Directivas: para la protección de las Aves Silvestres (2009/147/CE) y la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres (92/43/CEE); por los convenios de Berna, de Bonn y CITES; y a nivel nacional: por la *Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad* que traspone las dos directivas europeas anteriores y el Real *Decreto 439/90* por el que se rige el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas; y, a nivel regional, por la *Ley 4/89* (Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia).



Fig. 1: Sierra de Burete, imagen tomada desde lo alto de la Cuerda de la Madroñera.

## 2. Métodos de muestreo

---

El objetivo del estudio y seguimiento de fauna es la identificación de las aves rapaces que crían en la zona y la localización de plataformas de nidificación y territorios de las mismas. Los muestreos se realizan tanto en la masa forestal de monte público como en la periferia, siendo este muestreo más riguroso en las zonas donde se prevé realizar los tratamientos selvícolas.

Los muestreos son realizados durante los meses de invierno y primavera del año 2015. Para detectar la presencia de aves rapaces nos ayudamos de reclamos o vocalizaciones. Se realiza un recorrido por las principales pistas del monte, emitiendo cada 500m el reclamo de las distintas rapaces más susceptibles de nidificar en la zona, según el hábitat y estudios previos (Aledo & Calvo, 2009).

Una vez localizados los territorios, se hace un recorrido por toda la zona de pinar, con el fin de detectar la existencia de plataformas de nidificación de rapaces forestales, ya sean diurnas o nocturnas.

Por otro lado, la búsqueda de rapaces rupícolas, se basa principalmente en la realización de transectos. Estos consisten en recorridos en coche por pistas y caminos de la zona de estudio efectuados a velocidad moderada para facilitar la observación. Durante estos recorridos se hacen paradas estratégicas repartidas por toda el área, permitiendo así conocer a grandes rasgos las mejores zonas, además de detectar la presencia de individuos o parejas de diferentes especies.

Una vez localizadas todas las plataformas de cría de las parejas reproductoras, ya sean rupícolas o forestales, se marca un *buffer* de protección a las mismas que varía según la especie. Se marcarán tres radios principales a los nidos, uno mayor en el que no se debe trabajar durante el periodo de cría de estas aves protegidas, otro radio intermedio a las plataformas en el que los tratamientos son limitados y un radio menor donde no es conveniente realizar ningún cambio, salvo los tratamientos fitosanitarios pertinentes y en caso de ser necesarios. Estas aves son sensibles a los cambios realizados en el entorno inmediato del nido, tal y como es especificado en el manual “*Criterios de gestión forestal para la conservación de especies de aves rapaces*” (DGMA, 2013); que considera las zonas donde existen territorios de nidificación de rapaces como “*áreas de gestión para la conservación*”.

### 3. Territorios de aves rapaces.

---

Cada territorio puede estar compuesto por varios nidos, cuya utilización por las parejas reproductoras suele alternarse en diferentes años. Además, algunos de los territorios pueden ser utilizados alternativamente por diferentes especies, e incluso excepcionalmente dos nidos del mismo territorio (es decir, dos nidos muy próximos entre sí) pueden estar ocupados por dos especies distintas. La asignación de un nido a un determinado territorio obedece principalmente a criterios de distancia. En general, nidos localizados a una distancia menor de 100 m entre sí pertenecen al mismo territorio, aunque nidos más alejados, pero utilizados de forma continuada por la misma pareja reproductora pueden considerarse también pertenecientes al mismo territorio. Por el contrario, nidos próximos entre sí, pero ubicados en laderas distintas, o utilizados exclusivamente por especies distintas a lo largo del tiempo, son considerados generalmente territorios diferentes.

La alternancia de nidos y territorios es un fenómeno habitual entre Aguililla Calzada, Busardo Ratonero y Azor Común, y mucho menos frecuente en la Culebrera Europea, que ocupa en ocasiones nidos de las tres anteriores, pero suele utilizar por lo general los suyos propios. El Gavilán Común es un caso distinto, ya que no comparte nidos, aunque en algún caso el Azor Común puede construir un nido propio sobre la base de uno antiguo de Gavilán.

La creación de nuevos territorios es un hecho poco frecuente, que tiene lugar como consecuencia de la construcción de nidos por alguna de las especies en áreas sin nidos, y por tanto previamente desocupadas. La desaparición de un territorio tiene lugar como consecuencia de la desaparición por caída de los nidos que lo componen y, obviamente, es más probable en aquéllos territorios formados por un solo nido. A diferencia de lo que ocurre con los territorios, la aparición de nuevos nidos es un fenómeno mucho más frecuente, y por lo general ocurre en territorios antiguos que ya cuentan con algún nido (ocupados o no en el año anterior) (Aledo & Clavo, 2009). Por ello es tan importante la conservación de los nidos no ocupados pero en buen estado.

Establecemos a continuación los territorios de aves rapaces localizados en las zonas de actuación de montes públicos Sierra de Burete y Coto Real y detectados durante el periodo de estudio (invierno-primavera del año 2015), así como las especies por las que han sido ocupados. Las zonas de trabajo se localizan en la parte norte de ambos montes y de la ZEPA (plano 2, cartografía).

### 3.1. Sierra de Burete

En la parte norte de la Sierra de Burete, donde van a ser realizados los tratamientos selvícolas, existen tres territorios de gavián común (*Accipiter nisus*), uno de azor (*Accipiter gentilis*), uno de busardo ratonero (*Buteo buteo*) y uno de aguililla calzada (*Aquila pennata*) (plano 3, cartografía).

Tabla 1: Especies de rapaces forestales diurnas nidificantes en la zona norte del MP 36 Sierra de Burete.

Especie	Ubicación	Territorios	Plataformas
Gavián común	Bancal de la Muerta	1	3
	Rompealbaldas	1	1
	Cuerda de la Madroñera	1	2
Azor	Rompealbaldas	1	1
Busardo ratonero	Cuerda de la Madroñera	1	2
Aguililla calzada	Fuente del Piojo	1	1
Total norte	4 especies nidificantes	7	10

Los territorios de azor y aguililla calzada han permanecido abandonados durante esta época reproductora, las parejas no han criado en estos nidos y no ha habido indicios de que las aves se encontraran por el entorno. No obstante, sus plataformas de nidificación se conservan en buen estado, por lo que se establecerán sus áreas de gestión para la conservación, en concreto la **zona de exclusión** de actuaciones forestales (50m alrededor de la plataforma de nidificación) y la **zona de actuaciones forestales restringida** (100m alrededor de la plataforma de nidificación), tal y como se explica en el apartado 5 de este informe. Igualmente se establecerá una **zona de exclusión temporal** de actuaciones forestales que se respetará siempre y cuando las aves ocupen estos territorios la época reproductora anterior a la que se realicen los trabajos forestales.

### 3.2. Coto Real de la Marina

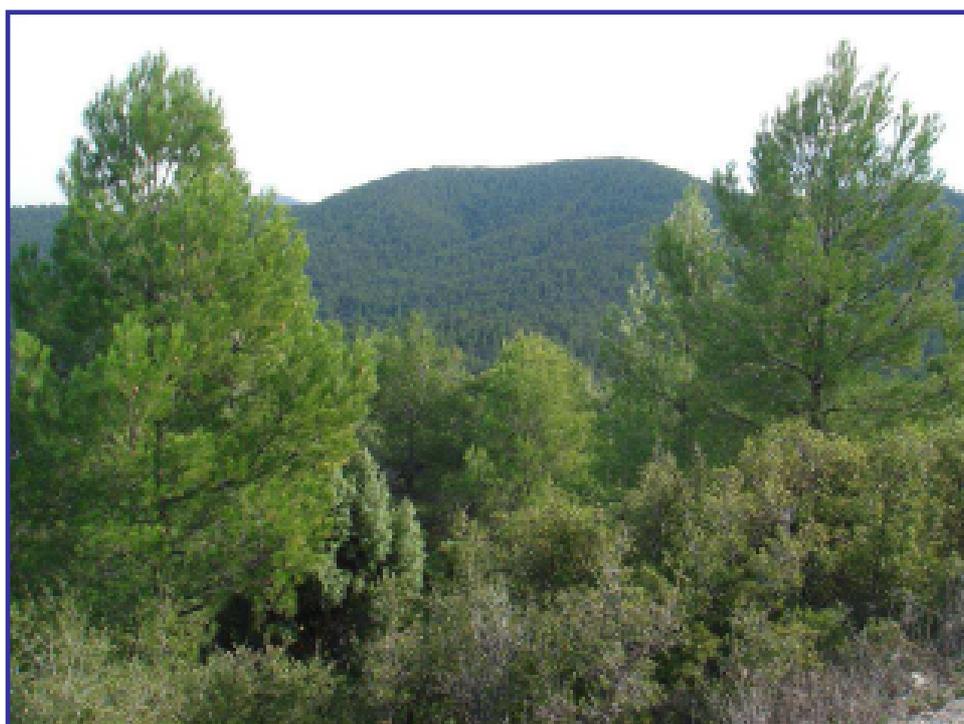
En las zonas donde van a ser realizados los tratamientos selvícolas del Monte Público 24, existe: un territorio de gavián común (*Accipiter nisus*), y dos territorios de aguililla calzada (*Aquila pennata*).

**Tabla 2:** Especies de rapaces forestales diurnas nidificantes en la zona norte del MP Coto Real.

Especie	Ubicación	Territorios	Plataformas
Gavilán	Barranco de Enmedio	1	1
Aguililla calzada	Barranco del Conejo	1	3
	Collado de Enmedio	1	1
Total zona norte	2 especies nidificantes	3	5

En el territorio del Barranco del Conejo, existen tres plataformas de nidificación, una de las cuales, según trabajos de Aledo y Calvo en 2009, ha sido ocupada en ocasiones por busardo ratonero e incluso por culebrera europea. Los hábitats donde construyen sus nidos águilillas calzadas y busardos ratoneros son prácticamente iguales, por lo que su gestión se tratará de la misma manera.

En total, en las zonas de trabajo y un perímetro de 500 m a las mismas, existen 10 **territorios de cría de rapaces forestales con 15 plataformas de nidificación que hay que proteger y tratar como “Áreas de gestión para la conservación”**. Esto conlleva un seguimiento minucioso de los territorios y parejas reproductoras, con el fin de que no se vean afectadas por los tratamientos que vayan a ser llevados a cabo en los montes.



**Fig. 2:** Vistas del monte de Coto Real

#### 4. Modelo de hábitats propicio para cada especie

---

Las características del hábitat seleccionado por las diferentes especies para construir sus nidos resulta de gran interés en el diseño y desarrollo de actuaciones de gestión de la masa forestal, con el objetivo de favorecer el mantenimiento de los territorios y el éxito reproductor de las poblaciones (Aledo & Calvo, 2009).

Los trabajos contemplados en este proyecto en ambos montes públicos son de clareo y claras y en alguna zona cortas en masa irregular o entresaca.

**Clara:** corta de mejora de la masa de pinar consistente en la extracción de parte de los pies de la masa principal en los estados de latizal y fustal de rodales regulares (superiores a 1500 pies por hectárea).

**Clareo:** primera clara, de la cual generalmente no se obtienen productos con valor económico. Se practica sobre los estados de repoblado y de monte bravo.

**Entresacas:** Tratamiento orientado a la consecución de masas irregulares, eliminando pies de todas las clases diamétricas y actuando sobre todo el rodal o en tramos rotativos.

#### **Aguililla calzada (*Aquila pennata*)**

Es una especie de mediano tamaño (709-975 g) que nidifica en formaciones extensas de bosques, de diferente grado de desarrollo, aunque excepcionalmente puede anidar en roquedos de pequeñas dimensiones. Se trata de una especie migratoria transahariana que ocupa la zona de estudio como reproductora entre marzo y septiembre. La puesta consta generalmente de 2 huevos, con una productividad de aproximadamente 1 pollo por pareja.

Las Aguillillas Calzadas prefieren territorios localizados en las zonas altas de las laderas y alejados de sendas y caminos forestales. Este resultado responden probablemente a la utilización de los vientos de ladera por parte de la especie, especialmente en las zonas mediterráneas donde las condiciones meteorológicas promueven la formación de corrientes térmicas, permitiendo a las rapaces acometer desplazamientos a largas distancias (Martínez *et al.* 2007). La elección de territorios alejados de sendas y caminos forestales parece responder a una preferencia de espacios libres de molestias y actividad humana (García-Dios & Viñuela 2000).

En toda la zona de estudio aparecen tres territorios de esta especie, dos ocupados: el Baranco del Conejo y el Collado de Enmedio y uno que parece abandonado: la Fuente del Piojo.

Como hemos comentado anteriormente, en el territorio del Barranco del Conejo, existen tres plataformas de nidificación, una de las cuales, según trabajos de Aledo y Calvo en 2009, ha sido ocupada en ocasiones por busardo ratonero e incluso por culebrera europea. Los hábitats donde construyen sus nidos águilillas calzadas y busardos ratoneros son prácticamente iguales, por lo que su gestión se tratará de la misma manera.

La Fuente del Piojo, parece un territorio abandonado, quizás por la proximidad a una pista forestal bastante transitada. No obstante, su plataforma de nidificación se conserva en buen estado, por lo que se establecerán sus áreas de gestión para la conservación, en concreto la **zona de exclusión** de actuaciones forestales (55m alrededor de la plataforma de nidificación) y la **zona de actuaciones forestales restringida** (100m alrededor de la plataforma de nidificación), tal y como se explica en el apartado 5 de este informe. Igualmente se establecerá una **zona de exclusión temporal** de actuaciones forestales que se respetará siempre y cuando las aves ocupen estos territorios la época reproductora anterior a la que se realicen los trabajos forestales.



Fig. 3: Imagen de águililla calzada en nido con pollos.

## Recomendaciones de gestión del hábitat

Estudios realizados en la Región de Murcia por Aledo, Calvo y colaboradores en el año 2009, obtienen como resultado una serie de medidas de gestión que favorecen la ocupación y la permanencia en los territorios de esta y otras especies de rapaces forestales:

Conseguir un incremento diametral de la masa forestal favoreciendo la evolución a un estado más maduro. En masas regulares, con arbolado maduro y escasa pendiente se favorece la existencia de Azor Común, mientras que en laderas con pendiente se promueve la existencia de Busardo Ratonero y Aguililla Calzada.

Reducir de madera gradual la fracción de cabida cubierta (Aguililla Calzada y Busardo Ratonero gustan de bosques con menor fracción de cabida cubierta).

Reducir los pies por hectárea de pequeños bosquetes con el fin de promover el anidamiento de especies que requieren parcelas de bosque con menor densidad de arbolado. Por ejemplo, en zonas de más de 1.500-2000 pies/ha, la reducción a 600-800 pies/ha, podría favorecer la presencia a corto plazo de rapaces tales como la Aguililla Calzada o el Busardo Ratonero, en laderas con pendiente y en el último tercio de la ladera.

Seleccionar aquellos pies más interesantes para las especies como árboles a conservar.

## Busardo Ratonero (*Buteo buteo*)

El Ratonero es una especie sedentaria de mediano tamaño (525-1364 g), que presenta una amplia distribución Paleártica. En la Región de Murcia es una especie relativamente abundante que ocupa todo tipo de bosques, y se alimenta de un especto muy variado de presas, desde aves hasta reptiles (Zuberogoitia *et al.* 2006). Su productividad media es inferior a 2 pollos por pareja.

Se trata de una especie que no sufre grandes amenazas, aunque le afectan la pérdida de hábitat por cambios de usos, gestión forestal inadecuada e incendios forestales. También las electrocuciones y las colisiones en tendidos eléctricos parecen constituir una importante amenaza, sobre todo en las zonas ricas en conejos.

En la zona de actuación encontramos un único territorio de busardo ratonero, localizado en la Cuerda de la Madroñera, con dos plataformas de nidificación. Durante el periodo de cría previo a los trabajos selvícolas se hará un seguimiento ambiental de la pareja y se determinará la plataforma en la que cría, estableciendo de esta forma la zona de exclusión

temporal de actuaciones forestales más adecuada. Dado que las dos plataformas se encuentran en buen estado de conservación, se respetarán la **zona de exclusión** de actuaciones forestales y la **zona de actuaciones forestales restringida**.

## Recomendaciones de gestión del hábitat

Estudios realizados en la Región de Murcia por Aledo, Calvo y colaboradores en el año 2009, obtienen como resultado una serie de medidas de gestión que favorecen la ocupación y la permanencia en los territorios de esta y otras especies de rapaces forestales:

Conseguir un incremento diametral de la masa forestal favoreciendo la evolución a un estado más maduro. En masas regulares, con arbolado maduro y escasa pendiente se favorece la existencia de Azor Común, mientras que en laderas con pendiente se promueve la existencia de Busardo Ratonero y Aguililla Calzada.

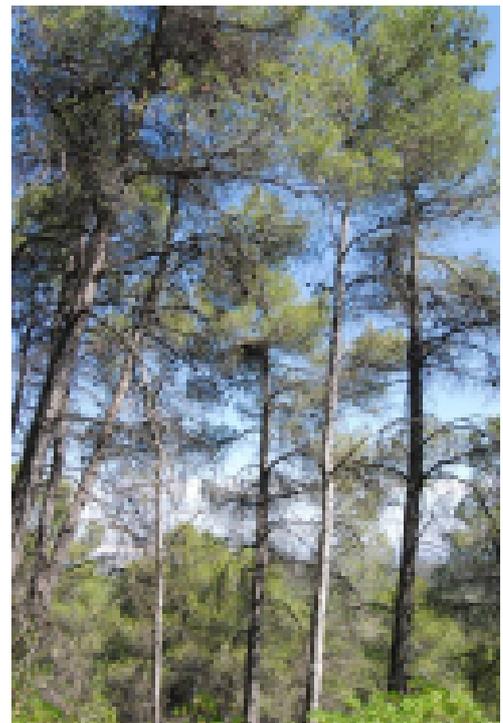
Reducir de manera gradual la fracción de cabida cubierta (Aguililla Calzada y Busardo Ratonero gustan de bosques con menor fracción de cabida cubierta).

Reducir los pies por hectárea de pequeños bosquetes con el fin de promover el anidamiento de especies que requieren parcelas de bosque con menor densidad de arbolado. Por ejemplo, en zonas de más de 1.500-2000 pies/ha, la reducción a 600-800 pies/ha, podría favorecer la presencia a corto plazo de rapaces tales como la Aguililla Calzada o el Busardo Ratonero, en laderas con pendiente y en el último tercio de la ladera.

Seleccionar aquellos pies más interesantes para las especies como árboles a conservar.



**Fig. 4:** Árbol con plataforma de nidificación de Busardo ratonero (*Buteo buteo*). Imagen de esta especie en vuelo.



## Azor (*Accipiter gentilis*)

El azor un ave de mediano tamaño (517-1509 g) y marcado dimorfismo sexual, que presenta una amplia distribución en el Hemisferio Norte. Es una típica rapaz forestal que en la Región de Murcia selecciona áreas de bosque maduro con escasa pendiente y árboles de gran porte para la construcción de los nidos. Se trata de una especie escasa (menos de 20 parejas) y de distribución irregular, aunque es más abundante en las comarcas del centro y noroeste.

La gran amenaza para esta especie proviene de la persecución directa. El expolio de nidos constituye una de las principales causas de fracaso de algunas parejas. Otro factor de amenaza es la pérdida de hábitat por la inadecuada gestión forestal, los incendios forestales y los cambios de usos. Probablemente las electrocuciones sean también causa de una elevada mortalidad de individuos, especialmente juveniles. Según la Ley 7/1995, de 21 de abril, de Fauna Silvestre de la Región de Murcia, el Azor Común se encuentra incluido a nivel regional como “especie de interés especial”. El Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia cataloga la especie en la categoría de “En peligro crítico” (León *et al.* 2006).

El territorio de azor de Rompealbardas ha permanecido abandonado durante esta época reproductora, el nido no ha sido ocupado ni por esta ni por otra especie, y no ha habido indicios de que las aves se encontraran por el entorno. No obstante, la plataforma de nidificación se conservan en buen estado, por lo que se establecerán sus áreas de gestión para la conservación, en concreto la **zona de exclusión** de actuaciones forestales (50m alrededor de la plataforma de nidificación) y la **zona de actuaciones forestales restringida** (100m alrededor de la plataforma de nidificación), tal y como se explica en el apartado 5 de este informe. Igualmente se establecerá una **zona de exclusión temporal** de actuaciones forestales que se respetará siempre y cuando las aves ocupen estos territorios la época reproductora anterior a la que se realicen los trabajos forestales.

### Recomendaciones de gestión del hábitat

Puesto que la especie prefiere zonas de bosque con escasa pendiente y arbolado maduro, próximas a vías de comunicación y áreas recreativas, los trabajos forestales (especialmente las fajas auxiliares y el uso público pueden afectarle de manera negativa.

Estudios realizados en la Región de Murcia por Aledo, Calvo y colaboradores en el año 2009, obtienen como resultado una serie de medidas de gestión que favorecen la ocupación y la permanencia en los territorios de esta y otras especies de rapaces forestales:

Conseguir un incremento diametral de la masa forestal favoreciendo la evolución a un estado más maduro. En masas regulares, con arbolado maduro y escasa pendiente se favorece la existencia de Azor Común.

Reducir los pies por hectárea de pequeños bosquetes con el fin de promover el anidamiento de especies que requieren parcelas de bosque con menor densidad de arbolado. Por ejemplo, en zonas de más de 1.500-2000 pies/ha, la reducción a 600-800 pies/ha, podría favorecer la presencia a corto plazo de rapaces tales como Azor o Gavilán Común en zonas llanas o con escasa pendiente (Aledo & Calvo, 2009).

Seleccionar aquellos pies más interesantes para las especies como árboles a conservar.

Las entresacas deben ser suaves, ya que no favorecen a especies que precisan de masas homogéneas de arbolado como azor y gavilán. Por ello la planificación y gestión de las entresacas serán minuciosas:

- Las actuaciones deben preservar los árboles de mayor diámetro (superiores a los 34 cm) y de 5 a 10 pies por ha de árboles con excelente porte.
- Las rotaciones entre entresacas serán muy amplias en el tiempo
- Los restos de pinos se eliminarán con tratamientos mecánicos.
- Se recomiendan superficies de corta menores de 1 ha.



Fig. 5: Pollos de azor en nido

## Gavilán Común (*Accipiter nisus*)

Se trata de una especie sedentaria, de aspecto muy similar al Azor Común, pero mucho más pequeño (105-350 g). Al igual que el Azor Común, presenta un marcado dimorfismo sexual. Se encuentra presente en buena parte de las masas forestales de la Región, siendo más escasa en las comarcas más meridionales. Durante el invierno se observa un importante número de aves invernantes, probablemente procedentes de otras regiones españolas y europeas (Aledo & Calvo, 2009).

*Los territorios de gavilán se presentan en los sectores más exteriores de las masas, con escasa pendiente, donde la densidad del arbolado es elevada y los fustes son de escaso calibre (formaciones forestales más jóvenes).* En el caso que nos ocupa, tres de los cuatro territorios de gavilán han sido detectados en zonas de barranco, estando localizados en las partes bajas de los mismos.

Los gavilanes, además, no reutilizan sus nidos, por lo que construyen uno nuevo cada año; esta circunstancia, unida al menor tamaño de los mismos, favorece una mayor tasa de destrucción. Además, la ocupación de los territorios no es persistente a lo largo del tiempo, donde las tasas observadas de ocupación son por lo general de 2-5 años. Por ello es necesario el seguimiento ambiental y revisar las zonas antes de los trabajos. No obstante, se mantendrá el hábitat de la especie en las zonas donde se encuentren sus nidos, fijando el centro del área de gestión para la conservación y por tanto, la zona de exclusión de trabajos forestales, en el nido ocupado en el periodo de reproducción anterior a la realización de los trabajos.

### Recomendaciones de gestión del hábitat

Reducir los pies por hectárea de pequeños bosquetes con el fin de promover el anidamiento de especies que requieren parcelas de bosque con menor densidad de arbolado. Por ejemplo, en zonas de más de 1.500-2000 pies/ha, la reducción a 600-800 pies/ha promueve en zonas llanas o con escasa pendiente, la existencia de Azor o Gavilán Común (Aledo & Calvo, 2009).

Seleccionar aquellos pies más interesantes para las especies como árboles a conservar

Las entresacas deben ser suaves, ya que no favorecen a especies que precisan de masas homogéneas de arbolado como azor y gavilán. Por ello la planificación y gestión de las entresacas serán minuciosas:

- Las actuaciones deben preservar los árboles de mayor diámetro (superiores a los 34 cm) y de 5 a 10 pies por ha de árboles con excelente porte.
- Las rotaciones entre entresacas serán muy amplias en el tiempo
- Los restos de pinos se eliminarán con tratamientos mecánicos.
- Se recomiendan superficies de corta menores de 1 ha.



Fig. 6: Nido de gavián común (*Accipiter nissus*).

## 5. Áreas de gestión para la conservación de aves rapaces

---

### 5.1. Establecimiento de áreas de gestión para la conservación

Las zonas del monte donde se encuentran o localizan nidos de aves rapaces y posaderos frecuentados, son áreas sensibles de reproducción de las distintas especies. En estas áreas estableceremos los siguientes perímetros:

- una **zona de exclusión** de actuaciones forestales
- una **zona de actuaciones forestales restringida**
- una **zona de exclusión temporal** de actuaciones forestales

La **zona de exclusión** de actuaciones. Se establece en el árbol o árboles que sustentan el nido y un pequeño perímetro alrededor del o de los mismos que varía según la especie. En ella no se llevará a cabo ninguna actividad forestal excepto limpieza de carácter fitosanitario que puedan poner en peligro la persistencia de la masa por fenómenos de plaga o enfermedades.

La **zona de actuaciones restringida**. Se establece en un radio alrededor del o de los nidos de la misma pareja, donde no se deben realizar cambios bruscos en el entorno inmediato del área de cría. Los únicos trabajos que se permitirán serán los relacionados con la conservación de la estructura forestal frente a riesgos fitosanitarios o de incendio forestal que puedan poner en peligro la persistencia del monte, así como las de dosificación de competencia intraespecífica (clareos y claras) e interespecífica (fundamentalmente, liberación de frondosas de la competencia del pinar adyacente).

La **zona de exclusión temporal** de actuaciones. Estas zonas se establecen en base a información bibliográfica de estudios realizados con las distintas rapaces, marcando una distancia a la que se comprueba que las especies nidificantes pueden soportar molestias de baja intensidad (González *et al.*, 2005), (Newton, 1979). De este modo se estima un radio libre de molestias de 750 metros para el águila real, 500 metros para halcón peregrino, 1000 metros para águila-azor perdicera, etc. En el caso de rapaces forestales, este radio oscila entre 150 metros para especies como gavián, hasta 500m para culebrera europea (García Dios & Viñuela, 2000), (Petty, 1996). En estas áreas se permitirán los trabajos siempre fuera de la época crítica según la especie de que se trate.

La zona temporal de actuaciones englobará a las zonas de exclusión de actuaciones y de actuaciones restringida. En cualquier caso, el área sensible de reproducción se entiende de un tamaño igual a la zona de exclusión temporal de actuaciones.

En el caso que nos ocupa, se han establecido las áreas de conservación de rapaces (plano 2, cartografía) para las plataformas de rapaces forestales detectadas dentro de los límites del monte público y un perímetro de 500m.

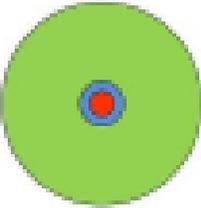
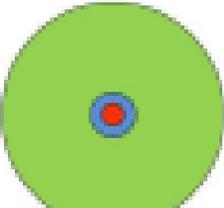
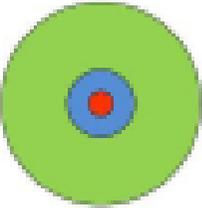
Como vemos en el resultado del apartado anterior la masa forestal de la Sierra de Burete, y en concreto del Monte Coto Real, es muy propicia para la reproducción de rapaces forestales, de hecho, la ZEPA *Sierra de Burete, Lavia y Cambrón* es una de las zonas protegidas con mayor densidad de aves rapaces de Europa. Las rapaces en general suelen construir sus nidos en pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), en ejemplares de una importante envergadura que sostengan con firmeza la plataforma de nidificación, en cotas no excesivamente altas y situados a mitad de ladera o en el borde de los cultivos.

No obstante, la preferencia de hábitats es distinta para cada especie. Según Aledo y Calvo Sedín, en estudios realizados en concreto en esta ZEPA en 2009, la preferencia de hábitats es la siguiente: hay una separación del **gavilán común** con el resto de especies, esta se presenta en los sectores más exteriores de las masas, con escasa pendiente, donde la densidad del arbolado es elevada y los fustes son de escaso calibre (formaciones forestales más jóvenes). La **culebrera europea** tiene preferencia por zonas escarpadas, con abundante arbolado y escaso dosel forestal (formaciones forestales más abiertas). Mientras que el **aguililla calzada**, **el busardo ratornero** y **el azor común**, presentan gran similitud en el hábitat. Las dos primeras especies seleccionan laderas empinadas con disponibilidad de arbolado maduro, en bosques de estructura regular o irregular, mientras que la tercera prefiere terrenos con relieve más suave y presencia de árboles altos y gruesos que forman parte de masas regulares (formaciones forestales más maduras).

Por tanto y para una buena conservación de estas especies, se adaptarán, de manera expresa, los tratamientos selvícolas a los requerimientos de hábitats de cada una de las especies de rapaces forestales que existan en el ámbito de actuación.

Las rapaces, aunque están marcadas por una fuerte filopatría, pueden variar la plataforma de nidificación dentro de un mismo territorio por diversos motivos, plataformas volcadas por un temporal, una perturbación inesperada.... O pueden establecerse nuevas parejas nidificantes de rapaces dentro de la finca. Es por ello, que cuando se vaya a ejecutar un trabajo especificado en el plan de gestión hay que revisar previamente las zonas de corta, en busca de posibles y/o nuevos territorios de cría.

**Tabla 3:** Radios establecidos para fijar las áreas de protección de rapaces forestales en la zona de estudio. Fuente: *Criterios de Gestión forestal para la conservación de especies de aves rapaces (DGMA, 2013)*.

	Azor	Aguililla Calzada/Milano Negro	Culebrera europea	Busardo ratonero	Gavilán
Radio de la zona de exclusión temporal de actuaciones	450 m	450 m	500 m	450 m	150 m
Superficie de la zona de exclusión temporal de actuaciones	63,61 ha	63,61 ha	78,54 ha	63,61 ha	7,07 ha
Márgenes para el radio de zona de exclusión temporal actuaciones (mínimo / máximo)	250/450	100/450	300/500	300/450	75/150
Superficie en relación con los anteriores márgenes	19,63 / 63,61 ha	3,14 / 63,61 ha	28,27 / 78,54 ha	28,27 / 63,61 ha	1,77 / 7,07 ha
Periodo reproducción	Febrero-julio	15 marzo-30 agosto	Marzo-agosto	Febrero-julio	15 abril-30 julio
Periodo más crítico	Febrero-marzo	15 marzo-30 mayo	15 marzo-30 junio	15 marzo-30 mayo	1 mayo-30 junio
Radio de la zona de actuaciones restringida	150 m	100 m	100 m	100 m	50 m
Radio de la zona de actuaciones excluida	50 m	55 m	50 m	50 m	50 m
Áreas excluida, restringida y temporal de actuaciones					

## 5.2. Fenología de especies vulnerables

Las obras en terrenos forestales, pueden afectar directamente a las poblaciones faunísticas que allí habitan. En el caso que nos ocupa los grupos más afectados podrían ser: aves y mamíferos. Así mismo, pueden ser afectadas especies ubicadas en el entorno que pueden ver perjudicada su reproducción por las molestias causadas por la emisión de ruidos, la constante perturbación de la zona o el movimiento de tierras. Los animales, en épocas de reproducción, son especialmente sensibles a la perturbación de su hábitat.

**Tabla 4:** Fenología de reproducción de rapaces forestales en la zona de estudio. Fuente: *Criterios de Gestión forestal para la conservación de especies de aves rapaces (DGMA, 2013)*.

	Diciembre		Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	
<b>Busardo Ratonero</b>																			
<b>Aguililla Calzada</b>																			
<b>Azor Común</b>																			
<b>Gavilán</b>																			

Cortejo, arreglo de los nidos y cópulas

Puesta e incubación

Periodo de estancia de los pollos en el nido

Los trabajos de poda, clareo y desbroce de matorral no deben ser ejecutados en los meses de abril, mayo o junio, especialmente cuando el matorral está bien desarrollado. En el sotobosque y en el suelo construyen sus nidos diversas especies de aves protegidas por la *Directiva 2009/147/CE* y por tanto por la *Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad*, como curruca rabilarga (*Sylvia undata*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), chotacabras pardo (*Caprimulgus ruficollis*) o terrera común (*Calandrella brachydactyla*). Así mismo, en el sotobosque habitan pequeños mamíferos carnívoros que utilizan los troncos de madera en descomposición como madrigueras para la cría. Tal puede ser el caso de la comadreja (*Mustela nivalis*), la garduña (*Martes foina*) o la gineta (*Genetta genetta*). Estos meses pueden ser utilizados para la preparación del suelo para la repoblación, o construcción de caminos y puntos de agua, en zonas no conflictivas con la nidificación de rapaces forestales y rupícolas.

## 6. Programación de trabajos forestales.

---

En general los trabajos forestales deben ser realizados fuera de las épocas reproductoras de las distintas especies que nidifican en el monte, por ello el periodo de trabajo idóneo está comprendido, en este caso, entre los meses de **septiembre y febrero**. Siendo este periodo de trabajo de seis meses.

No obstante, dependiendo de la extensión de las zonas de trabajo y de otros factores como la meteorología, o posibles incidentes, a veces no es posible terminar todos los trabajos en el tiempo establecido. Por ello y con el fin de alargar lo máximo posible los trabajos forestales, por supuesto sin perjuicio de la fauna, y siempre primando la compatibilización de los trabajos con la existencia de especies protegidas, se pormenoriza cada tipo de trabajo a realizar y se trata cada una de las zonas de actuación por separado.

### Tratamientos selvícolas

En las zonas de trabajo que existan territorios ocupados de nidificación de rapaces se respetarán los periodos establecidos para las distintas especies. En general se pueden realizar en primer lugar las zonas de tratamiento situadas en la parte central, como la Cuerda de la Madroñera y el Barranco del Conejo, en estas zonas los tratamiento deben estar terminados a principios de febrero en la primera y mediados de marzo en la segunda zona.

El resto de fechas de realización de trabajos dependerá de si son ocupados o no, los territorios de Rompealbardas y Fuente del Piojo, lo que determinará el Plan del Seguimiento Biológico del proyecto, no obstante, en el resto de zonas se podrá trabajar hasta el 20 de marzo.

### **Acondicionamiento de caminos**

Las obras en los caminos seguirán la misma metodología, con la salvedad de que los caminos que estén fuera de las áreas de gestión para la conservación pueden ser acondicionados en los meses de marzo a agosto.

En el caso de tránsito para trabajos selvícolas realizados en el mes de marzo, o trabajos de astillado y retirada de madera, se deberán buscar caminos que lleven lo antes posible a la autovía y que no pasen por caminos que tengan nidos ocupados cercanos.

### **Instalación de cargaderos**

Los cargaderos deberán ser situados fuera de las “áreas de gestión para la conservación de rapaces”. En el caso de que haya que situar alguno dentro de estas áreas, quedará en el área de exclusión temporal, siendo preferible superar la distancia mínima de seguridad al nido correspondiente a cada especie y detallada en la tabla 3 de este informe.

### **Astillado y retirada de madera**

El astillado y retirada de madera de los cargaderos puede ser realizado en cualquier época del año, siempre y cuando dichos cargaderos estén fuera de las áreas de gestión para la conservación y no se transite por ningún camino que esté afectando a una de estas áreas. En estos casos puntuales se hará un estudio de los caminos de entrada y salida y de la mejor época para astillado y retirada de madera en el seguimiento ambiental del proyecto.

## 7. Criterios de gestión forestal para la conservación de especies faunísticas

---

Las zonas donde existen territorios de nidificación de rapaces se considerarán “**áreas de gestión para la conservación**”. Dentro de estas áreas se diferenciará una *zona de exclusión* alrededor de las plataformas de nidificación de las rapaces, donde los tratamientos forestales son totalmente excluidos, otra donde son fuertemente limitados; y otra *zona de exclusión temporal de tratamientos* donde sí podrán ser realizados. En ninguna de las tres zonas se podrá trabajar en época de cría de las especies afectadas.

En estas “áreas de gestión para la conservación”, se primarán como métodos de corta de regeneración o tratamientos principales, el aclareo sucesivo y uniforme o los tratamientos de cortas por entresaca sobre otros. En caso de que la especie arborícola principal sea claramente intolerante, se optará bien por cortas diseminatorias fuertes, pero manteniendo al menos el 50% (en área basimétrica) de la masa inicial en pie, bien por cortas de entresaca por golpes o bosquetes pequeños (nunca superiores a 0,75 ha). La siguiente fase de las cortas por aclareo sucesivo se dilatará, con respecto a la primera, un periodo de años tal que se haya afianzado la regeneración y haya alcanzado ésta la clase natural de monte bravo o latizal bajo (comienzo de la autopoda). En cualquier caso, este periodo no debería ser inferior a 5 años.

En estas “áreas de gestión para la conservación” se procurará, en su caso, alargar la edad de corta, turno o edad de madurez, fundamentalmente a través del alargamiento de los periodos de regeneración y la dilatación de la secuencia de cortas principales.

No obstante, dentro de las “áreas de gestión para la conservación” primará por encima de cualquier otro criterio, la mejora del hábitat de los territorios de las especies de avifauna forestal (tanto existentes como abandonados).

Atendiendo a las características de microhábitat seleccionadas por las especies nidificantes en el Monte Público, se deben tener en consideración las siguientes prescripciones:

*Los trabajos de clareo destinados a la mejora de la masa arbolada en las zonas externas de los montes, ramblizos, pequeños barrancos y pinares próximos a los cultivos pueden perjudicar al Gavilán Común, si no se respetan las épocas críticas y las zonas sensibles. También las fajas auxiliares pueden ser peligrosas para esta especie cuando los nidos se encuentran cerca de los caminos.*

*Los aclareos sucesivos uniformes y las entresacas deben realizarse con minuciosidad en el tercio medio y alto de las laderas con arbolado bien desarrollado, puesto que pueden afectar al Busardo Ratonero y a la Aguililla Calzada, mientras que en las zonas con escasa pendiente con bosques maduros hay que prestarle atención a la posible presencia del Azor Común. Las fajas auxiliares son muy peligrosas cuando existen nidos de estas especies cerca de los caminos, especialmente en zonas con escasa pendiente y sometidas a un cierto nivel de humanización (áreas recreativas).*

*La Culebrera Europea suele utilizar lugares más abruptos cubiertos por abundante y joven arbolado, con bajo dosel forestal (bosques semiabiertos). Esto implica que los clareos puedan afectar negativamente, máxime cuando se trata de un ave que construye nidos de escasas dimensiones, a escasa altura del suelo, por lo que las cuadrillas de trabajadores pueden trabajar cerca de los nidos, sin que ellos se percaten de la presencia de las águilas.*

En todas las áreas de tratamiento se conservarán una serie de árboles semilleros que no llegarán a cortarse. La reserva de este tipo de arbolado será de, al menos, 4 árboles/ha, hasta 10 árboles/ha, de entre los de mejores desarrollos de copa (no necesariamente han de ser los más altos o gruesos). Los pies reservados deben dejarse en pequeños golpes (de 2 a 4 árboles).

Muchas especies faunísticas necesitan la presencia de árboles grandes, viejos y muertos en los montes, para refugiarse, criar o alimentarse.

En todos los casos, en las cortas de regeneración no se cortarán árboles de las siguientes características:

- Pies con estructuras de nidificación.
- Árboles incluidos en el Catálogo de Árboles monumentales, así como aquellos que sean especialmente singulares en la masa forestal objeto de gestión
- Los árboles de grandes dimensiones de copa, situados en pendientes que permitan el fácil posado de grandes rapaces y un fácil despegue y que sirvan de otero a las mismas. Este tipo de arbolado puede ser arbolado muerto o seco (siempre que no suponga un riesgo de plaga o enfermedad para la masa forestal adyacente) aunque en este caso no se contabilizará para el número de árboles de reserva de cortas de regeneración.

- Árboles vivos con oquedades (agujeros, grietas, cortezas desprendidas, etc.) que puedan suponer lugar de refugio o de cría de rapaces nocturnas, quirópteros, pícidos, etc., siempre que no supongan, tampoco, riesgos fitosanitarios.

Los árboles reservados no se cortarán, en general; si por razones de seguridad para las personas o los bienes, o por evidente riesgo de plaga o enfermedad para el resto de la masa, hubieran de cortarse, deberían ser sustituidos por otros árboles, en un número igual o superior (de tal manera que se iguale el volumen del árbol a sustituir) conforme a los criterios que se acaba de señalar.

Se fomentará la presencia de un determinado número de árboles muertos en el área de gestión para la conservación, siempre y cuando en el área considerada no se localicen grandes grupos de arbolado muerto en extensiones de bosque o rodal; esta situación suele ser fruto de un problema fitosanitario u otros factores (disminución de la capa freática, fuegos, etc.) indicativos de problemas que exigen una gestión específica correctora inmediata.

Ocasionalmente puede dejarse un número de tocones provenientes de arbolado tronchado por viento o nieve no superior a 1,5 por hectárea de arbolado grueso cortados entre 0,75 y 1,5 m de altura sobre el fuste, que sirvan de puntos de posado o atalaya de observación dentro de la masa forestal para las rapaces típicamente forestales (azor, gavián, busardo ratonero, culebrera europea, aguililla calzada o las rapaces nocturnas), siempre que no supongan un riesgo como posibles focos de plaga o de enfermedades. Al poder presentar estos tocones de mayores dimensiones oquedades o pudriciones, éstas pueden servir como refugio, o como fuente de alimento a aves y pequeños mamíferos.

El apeo y procesado de la madera *in situ* deberá realizarse obligatoriamente fuera de la época crítica en el "área de gestión para la conservación". La saca de los productos a los caminos más próximos deberá realizarse en los mismos períodos establecidos para las labores de apeo, que podrá demorarse hasta un máximo de dos semanas en casos justificados y autorizados administrativamente. La retirada de los productos de los caminos no tendrá restricción temporal, siempre y cuando se encuentren fuera del área de exclusión temporal de algún nido ocupado. Si hubiera de realizarse eliminación de restos de corta, éste se realizará, preferentemente, mediante astillado o trituración, y se procurará que queden dispuestos sobre las calles de desembosque para que ofrezcan protección al suelo.

Durante los trabajos forestales de cualquier índole en el “área de gestión para la conservación”, se fomentará la presencia del cortejo de especies acompañantes propias de etapas progresivas fundamentalmente especies arbóreas o arbustivas, fundamentalmente las productoras de frutos. En concreto, la entrada de maquinaria en las zonas de intervención debe respetar, en la medida de lo posible, las formaciones arbustivas de mayor grado evolutivo y las orlas arbustivas de las masas arboladas. Una roza total del estrato arbustivo tiene un impacto negativo sobre las aves y los pequeños mamíferos. El sotobosque es un gran productor de frutos y substrato para artrópodos. Lo que favorece a mamíferos consumidores de semillas y bayas, y a aves insectívoras.

Si se tuvieran que acometer desbroces continuos de matorral, se tiene que mantener intacto del orden de un 10% de la superficie objeto de desbroce en el “área de gestión para la conservación”; se llevará a cabo mediante la conservación de rodales de matorral de perímetro irregular, integradas en el paisaje y adaptadas a la fisiografía del terreno y repartidas por toda la zona de actuación.

Los trabajos de desbroce de matorral no deben ser ejecutados en los meses de abril, mayo o junio. Estos meses pueden ser utilizados para el acopio y retirada de material o el arreglo de caminos en zonas no conflictivas con la nidificación de rapaces forestales y rupícolas.

Además de tener presente la gestión de residuos de corta, incorporándolos al suelo en el caso de que no se extraigan para su aprovechamiento o valorización, en zonas con pendientes superiores al 60%, la saca de fustes se realizará con cable o bien con tracción animal.

Los arrastres de madera cortada se realizarán en tiempo seco. Salvo en casos excepcionales, se evitará el desembosque por el lecho de los arroyos y el depósito de residuos en los mismos, procurando minimizar el número de cruces sobre arroyos durante las actuaciones.

Antes de iniciar una nueva construcción de una infraestructura forestal deberá estudiarse la conveniencia de la misma en relación con la presencia de rapaces forestales. En la medida de lo posible, se debe evitar el trazado de infraestructuras forestales en el “área de gestión para la conservación”, al menos en el área de actuaciones restringidas (ver más adelante), ya que las vías forestales, además de incrementar el tránsito humano con las consiguientes molestias y deterioro de la zona, es vía de entrada a especies oportunistas que pueden ser competidoras de las típicamente forestales. Y si es necesario que cruce el área de gestión

para la conservación, que en la medida de lo posible no cruce ésta por su mitad sino de manera lo más tangencial posible.

De esta manera, e independientemente de si el nido está ocupado o abandonado, deberá preservarse una banda de vegetación más densa comprendida entre el camino y el nido, con el fin de no reducir la cobertura arbórea que protege el nido de molestias, predadores y la acción de la meteorología adversa. Se recomienda preservar una banda mínima de 75-100m entre el nido y el camino. En el caso de nidos situados en el borde de caminos, recomiendan preservar una banda de vegetación arbórea con una longitud mínima de 100m en ambas direcciones y en ambos lados de la pista o camino.

En el caso de que por imperativo legal hubiera que realizar una faja preventiva de defensa o la limpieza de una línea eléctrica, y exista alguna plataforma de nidificación de una de las especies expuestas en este documento, se procederá al traslado del nido, por la autoridad competente en la materia, fuera de la época de cría de la especie afectada.

Igualmente a lo indicado en otros trabajos forestales, la ejecución de fajas preventivas de defensa, en las áreas de gestión para la conservación, no debe coincidir con el periodo crítico de las especies: arreglo del nido, incubación o estancia de los pollos en el nido.

Es fundamental, que la construcción de vías forestales conlleve obras de drenaje transversal y longitudinal, con un número suficiente de pasos de agua y la existencia de cunetas que permiten la mejor conservación y duración de la vía.

## 8. Bibliografía

---

Aledo Olivares, E. & Calvo Sedín, J.F. 2009. Incidencia de los daños forestales ocasionados por los temporales de enero de 2007 en la comunidad de rapaces forestales de la ZEPA “Sierras de Burete, Lavia y Cambrón”. Consejería de Agricultura y Agua. Universidad de Murcia. Informe inédito.

Dirección General de Medio Ambiente, Servicio de Gestión y Protección Forestal. Unidad Territorial del Noroeste-Río Mula. 2013. *Criterios de gestión forestal para la conservación de especies de aves rapaces*. Informe inédito. Consejería de Presidencia. Comunidad Autónoma del a Región de Murcia.

García, I.S. y Viñuela, J. 2000. Efecto de la Gestión Forestal sobre el Éxito Reproductor del Aguililla Calzada *Hieraaetus pennatus* en el Valle del Tiétar. *Ardeola*, 47 (2): 183-190.

González, L.M.; Oria, J.; Sánchez, R. y Moreno-Opo, Rubén.2005. *Medidas positivas de Gestión de las Especies Amenazadas. Capítulo 10*. En: González, L.M. y A. San Miguel (Coords.). *Manual de buenas prácticas de gestión en fincas de monte mediterráneo de la Red Natura 2000*. Dirección General para la biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid

León, M., Martínez, J.E. & Calvo, J.F. (2006). Azor común *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758). En Robledano, F., Calvo, J.F. (Coords) & Aledo, E. (Director): *Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia*, pp.130-131. Consejería de Industria y Medio Ambiente. Región de Murcia.

Martínez, J.E., Pagán, I., Palazón, J.A. & Calvo, J.F. 2007. Habitat use of Booted Eagles (*Hieraaetus pennatus*) in a Special Protection Area: implications for conservation. *Biodiversity and Conservation* 16: 3481-3488.

Newton, I. 1979. *Population Ecology of Raptors*. T & AD Poyser, Berkhamsted, UK.

Petty, S.J. 1996. *Reducing disturbance to goshawks during the breeding season*. Bulletin 267.HMSO. London.

Sánchez-Zapata, J.A. & Calvo, J.F. 1999. Raptor distribution in relation to landscape composition in semiarid Mediterranean habitats. *Journal of Applied Ecology* 36: 254-62.

Tellería, J.L. 2001. Gestión forestal y la conservación de la fauna de vertebrados. En: Conservación de la biodiversidad y gestión forestal: su aplicación en la fauna vertebrada. Ed. Jordi Camprodon i Subirachs y Eduard Plana Bach. Barcelona. 119-133 pp.

Zuberogoitia, I., Martínez, J.E., Martínez, J.A., Zabala, J., Calvo, J.F., Castillo, I., Azkona, A., Iraeta, A. & Hidalgo, S. 2006. Influence of management practices of nest site habitat selection, breeding and diet of the Common Buzzard *Buteo buteo* in two different areas in Spain. *Ardeola* 53: 83-98.

Murcia, Junio de 2015.



faunia  
asesoría ambiental

Fdo. Amparo García-Mellado

Licenciada en Biología

Nº colegiado: 19389-MU

## Cartografía

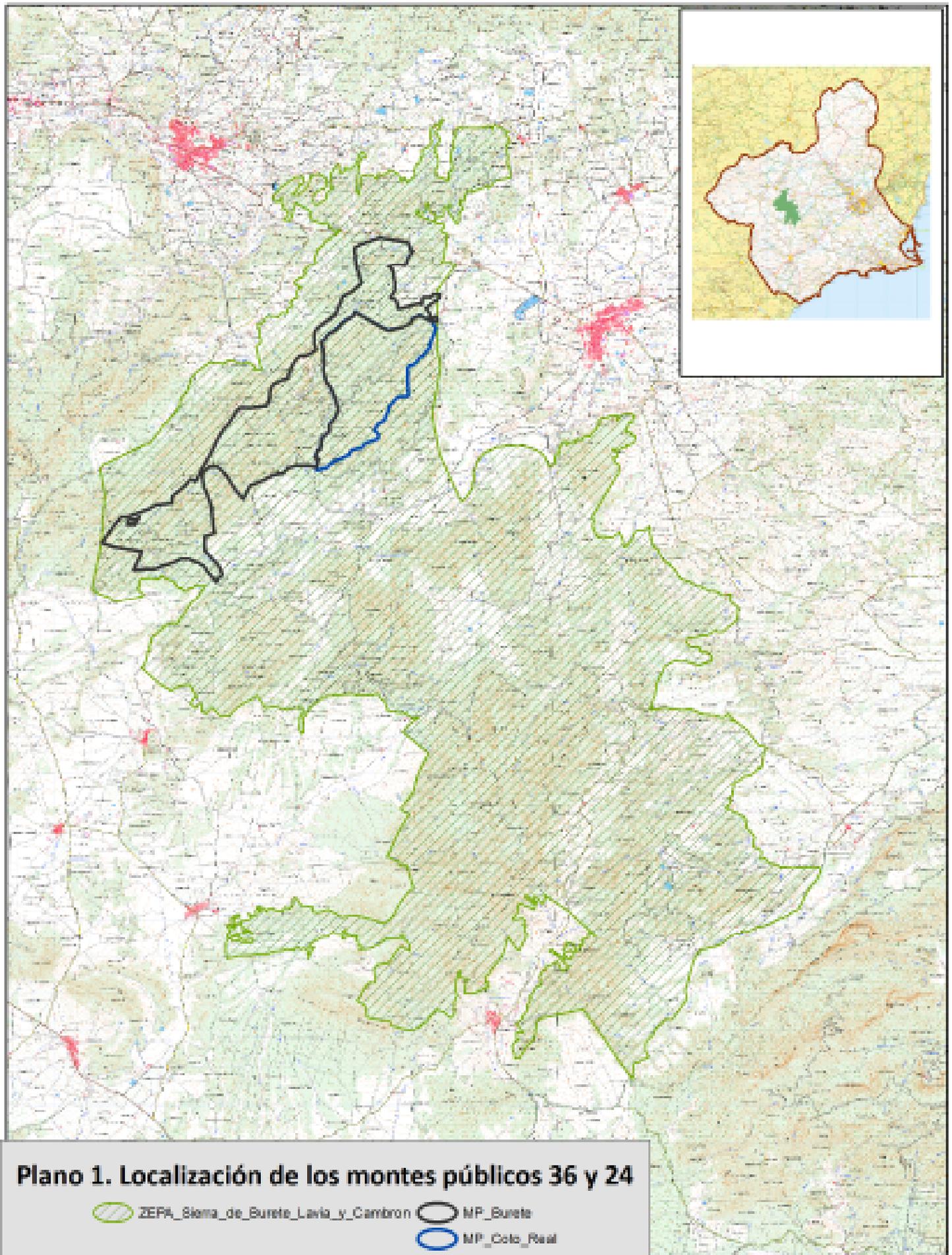
---

**Plano 1:** Situación de los Montes Públicos Sierra de Burete y Coto Real respecto a la ZEPA “*Sierra de Burete, Lavia y Cambrón*”.

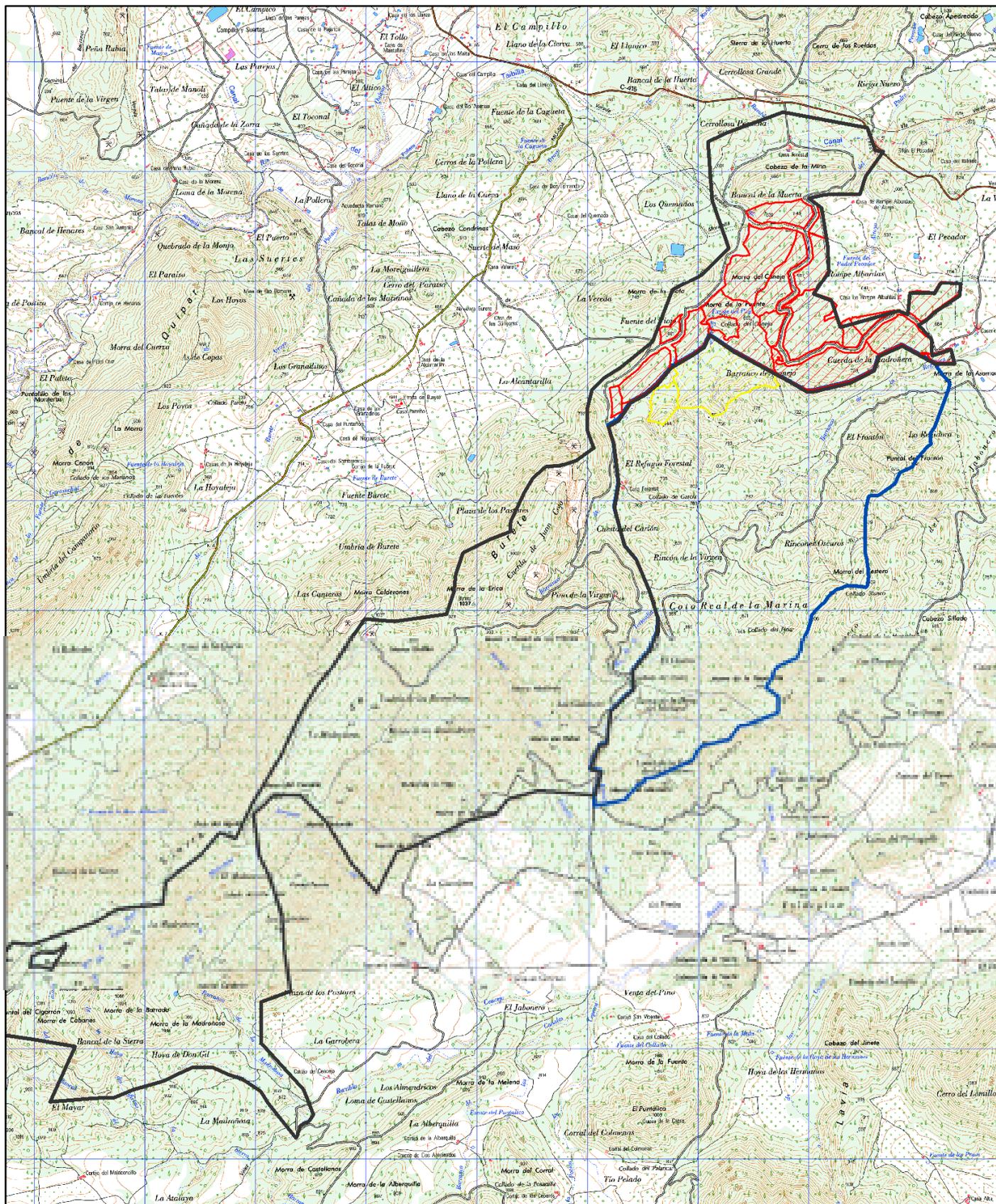
**Plano 2:** Localización de las áreas de actuación del proyecto en los montes públicos. Sierra de Burete y Coto Real.

**Plano 3:** Áreas de conservación de rapaces forestales en las áreas de actuación de los Montes públicos Sierra de Burete y Coto Real.

# Plano 1. Localización montes públicos



# Plano 2. Localización de las zonas de actuación



**Plano 2. Localización de las zonas de trabajos selvícolas**

- MP\_Burete      ○ MP\_Coto\_Real
- ▨ actuaciones36      ▨ actuaciones24



## ANEXO 05. INFORME AMBIENTAL

En las siguientes tablas se resume la influencia del proyecto a nivel ecológico y socioeconómico.

- a) Posibles efectos producidos en el sistema socioeconómico por la ejecución de las obras proyectadas

POSIBLES EFECTOS	INFLUENCIA LOCAL DE LO PROYECTADO
Estudios de planificación del territorio.	Se basa en un documento de planificación de gestión forestal sostenible a nivel monte. A nivel superior se encuentra el Plan de Gestión Integral de los espacios protegidos Red Natura 2000 del Noroeste de la Región de Murcia, aprobado por Decreto n.º 55/2015, de 17 de abril, con el que es concordante.
Aspectos sociolaborales.	No requerirá mano de obra ajena a las poblaciones próximas. El ritmo proyectado y la clase de obra no permite garantizar un empleo más o menos fijo. La influencia en el paro estacional es mínima.
Actividades industriales destacadas.	Permite el desarrollo de una industria asociada al aprovechamiento de la biomasa forestal, normalmente con destino energético.
Labores tradicionales.	No hay labores tradicionales que se vean alteradas por esta obra debido a la clase de la misma.

- b) Posibles efectos ecológicos producidos por la ejecución de las obras proyectadas

POSIBLES EFECTOS	INFLUENCIA LOCAL DE LO PROYECTADO
Efectos sobre el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, contaminación del agua, efectos erosivos, etc.	Puede tener efectos erosivos negativos a corto plazo, aunque a medio y largo plazo serán positivos debido a la mejora de la cubierta vegetal.
Efectos derivados de la introducción de especies.	No hay introducción de especies.
Especies vegetales que se verán afectadas y plazo previsible de recuperación.	La vegetación podrá verse afectada, sobre todo el matorral, pero el plazo de recuperación es breve.
Efectos sobre la flora y fauna silvestre y muy singularmente respecto a especies y ecosistemas protegidos.	No hay impactos sobre la flora y hábitats protegidos. La fauna silvestre podrá verse afectada durante el transcurso de la obra, aunque sólo de forma temporal. En el anexo 04 se establecen las medidas para que las afecciones sean mínimas.
Influencia en las poblaciones de vertebrados locales (necrófagos, grandes predadores, rapaces, grandes herbívoros, especies susceptibles de protección, etc.).	Escasa. En el anexo 04 se establecen medidas para que las afecciones sean mínimas.
Efectos sobre los usos tradicionales del suelo.	Ninguno.
Efectos cuantitativos y cualitativos sobre otros recursos naturales afectados.	Ninguno.
Influencia en movimientos migratorios (anidamiento de aves, etc.).	Ninguno.
Relación con especies singulares.	No hay afección a especies singulares.
Relación de proximidad con algún espacio protegido, parque nacional, áreas de influencia socio-económica, reserva nacional de caza, refugio, etc. que deberán concretarse, en su caso.	Se encuentra situado dentro de los límites de la ZEPA denominada "Sierras de Burete, Lavia y Cambrón". Este espacio se regula a través del Plan de Gestión Integral de los espacios protegidos Red Natura 2000 del Noroeste de la Región de Murcia.
Valores históricos (monumentos, restos arqueológicos, lugares recogidos por la literatura, árboles o bosques tradicionales, etc.).	Ninguno.
Valores tradicionales (romerías, ferias, aprovechamientos, etc.).	Ninguno.
Valores estéticos (entorno paisajístico de un monumento, paisajes sobresalientes).	Ninguno.

POSIBLES EFECTOS	INFLUENCIA LOCAL DE LO PROYECTADO
Valores florísticos y otros (turberas, saladares, endemismos, área relictas o fósil, biotopos críticos).	Ninguno.
Valores faunísticos (área de especies protegidas, valores piscícolas o cinegéticos).	Ninguno.
Valores geográficos (nacimientos de ríos, fuentes, lugares pantanosos, tierras fósiles, geología, valores hidrológicos).	Ninguno.
Otros Valores.	Ninguno.

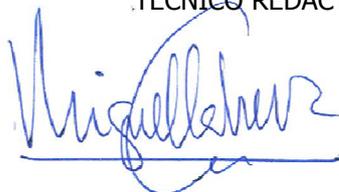
En resumen, se trata de un proyecto de mejora del medio natural y, por tanto, muchos de los impactos negativos que se produzcan durante la fase de ejecución serán superados con creces por los efectos positivos que a largo plazo se conseguirán.

En cualquier caso, en el proyecto se producen impactos negativos a tener en cuenta, y para los que habrá que adoptar las medidas preventivas y correctoras oportunas. La valoración conjunta de los efectos negativos de las actuaciones propuestas establece un impacto ecológico negativo COMPATIBLE.

Es importante tener en cuenta los efectos positivos que a medio y largo plazo provocarán las actuaciones, de manera que el impacto ecológico positivo se considera MODERADO. Esto es debido al importante efecto beneficioso que tienen en la mejora de las masas forestales.

Murcia, junio de 2015

TÉCNICO REDACTOR



Fdo: Miguel Cabrera Bonet  
Dr. Ingeniero de Montes (Col. Nº 1668)  
FAUNIA ASESORÍA AMBIENTAL SL

TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo: Roque Pérez Palazón

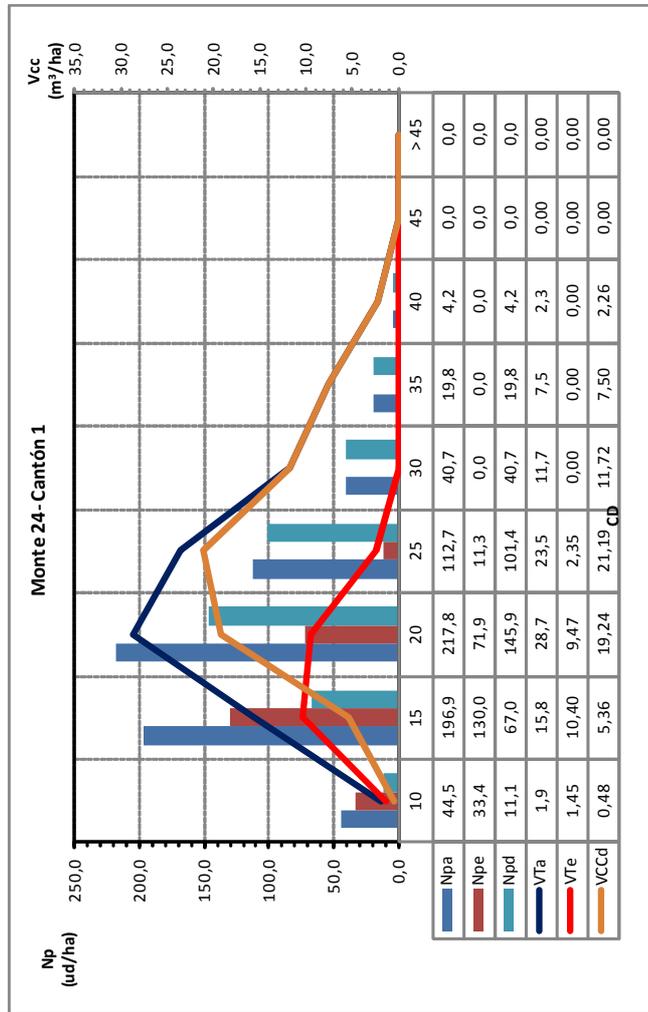
JEFE DE SERVICIO DE  
BIODIVERSIDAD, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
(Resolución de 1-9-2014 del Secretario General, de desempeño de funciones)

Fdo: Justo García Rodríguez

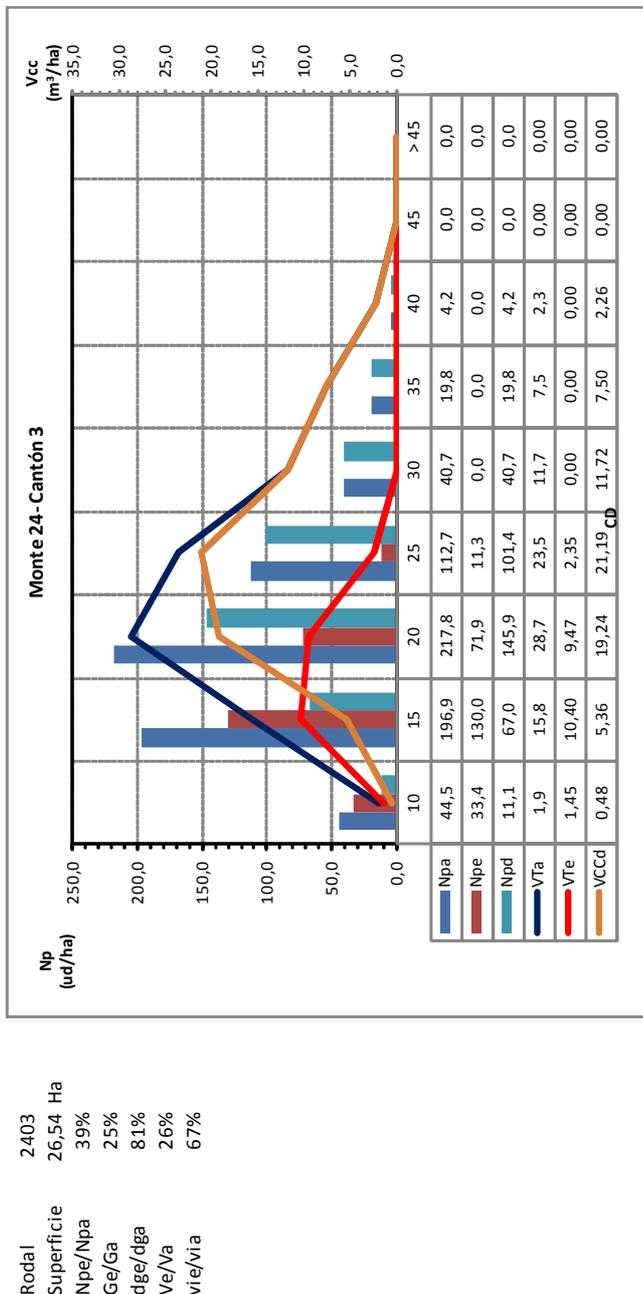
# ANEXO 06. DETALLE DE CUANTIFICACIÓN DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS

MONTE UGF	UTGS Cantón	Masa antes de la intervención										Tratamiento propuesto						Masa después de la intervención				Porcentaje de árboles extraídos (%)
		CD	Npa (ud/ha)	Dga (cm)	Ga (m2/ha)	Vta (m3/ha)	vi (m3/ud)	Npta (ud)	Vta (m3)	Npe (ud/ha)	Ge (m2/ha)	Vte (m3/ha)	Npet (ud/ha)	VeT (m3)	BeT t	Npd (ud/ha)	Gd (m2/ha)	VCCd (m3/ha)	NpdT (ud)	VcdT (m3)		
24	1	10	44,5	11,1	0,4	1,9	0,04	279	12,14	33,4	0,32	1,45	210	9,11	6,6	11,1	0,11	0,48	70	3,04	75,00	
		15	196,9	15,3	3,6	15,8	0,08	1.237	98,92	130,0	2,39	10,40	816	65,29	51,5	67,0	1,23	5,36	420	33,63	66,00	
		20	217,8	19,8	6,7	28,7	0,13	1.368	180,30	71,9	2,22	9,47	451	59,50	49,8	145,9	4,50	19,24	916	120,80	33,00	
		25	112,7	25,1	5,6	23,5	0,21	708	147,84	11,3	0,56	2,35	71	14,78	13,1	101,4	5,03	21,19	637	133,05	10,00	
		30	40,7	29,6	2,8	11,7	0,29	256	73,62	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	40,7	2,81	11,72	256	73,62	0,00	
		35	19,8	34,1	1,8	7,5	0,38	124	47,11	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	19,8	1,81	7,50	124	47,11	0,00	
		40	4,2	41,0	0,6	2,3	0,54	26,17	14,16	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	4,2	0,55	2,26	26	14,16	0,00	
		45	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		> 45	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		<b>Total</b>		<b>636,6</b>	<b>20,7</b>	<b>21,52</b>	<b>91,42</b>	<b>0,14</b>	<b>3.998</b>	<b>574,09</b>	<b>246,5</b>	<b>5,48</b>	<b>23,67</b>	<b>1.548</b>	<b>148,68</b>	<b>120,9</b>	<b>390,1</b>	<b>16,04</b>	<b>67,74</b>	<b>2.450</b>	<b>425,41</b>	<b>38,72</b>

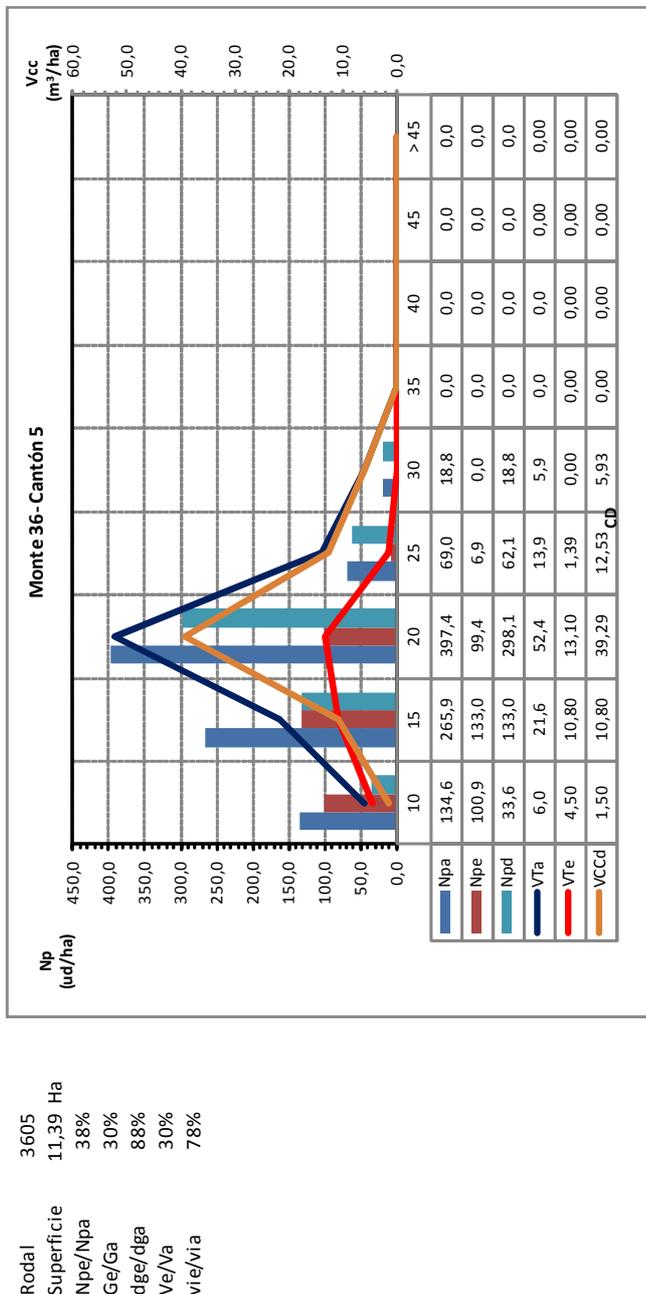
Rodal 2401  
 Superficie 6,28 Ha  
 Npe/Npa 39%  
 Ge/Ga 25%  
 dge/dga 81%  
 Ve/Va 26%  
 vie/via 67%



MONTE UGF	UTGS Cantón	Masa antes de la intervención										Tratamiento propuesto						Masa después de la intervención				Porcentaje de árboles extraídos (%)
		CD	Npa (ud/ha)	Dga (cm)	Ga (m2/ha)	Vta (m3/ha)	vi (m3/ud)	Npta (ud)	Vta (m3)	Npe (ud/ha)	Ge (m2/ha)	Vte (m3/ha)	Npet (ud/ha)	VeT (m3)	BeT t	Npd (ud/ha)	Gd (m2/ha)	VCCd (m3/ha)	NpdT (ud)	VcdT (m3)		
24	3	10	44,5	11,1	0,4	1,9	0,04	1,181	51,31	33,4	0,32	1,45	885	38,48	28,0	11,1	0,11	0,48	295	12,83	75,00	
		15	196,9	15,3	3,6	15,8	0,08	5,226	418,03	130,0	2,39	10,40	3,449	275,90	217,4	67,0	1,23	5,36	1,777	142,13	66,00	
		20	217,8	19,8	6,7	28,7	0,13	5,780	761,99	71,9	2,22	9,47	1,908	251,46	210,3	145,9	4,50	19,24	3,873	510,53	33,00	
		25	112,7	25,1	5,6	23,5	0,21	2,990	624,77	11,3	0,56	2,35	299	62,48	55,2	101,4	5,03	21,19	2,691	562,29	10,00	
		30	40,7	29,6	2,8	11,7	0,29	1,081	311,12	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	40,7	2,81	11,72	1,081	311,12	0,00	
		35	19,8	34,1	1,8	7,5	0,38	526	199,07	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	19,8	1,81	7,50	526	199,07	0,00	
		40	4,2	41,0	0,6	2,3	0,54	110,58	59,86	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	4,2	0,55	2,26	111	59,86	0,00	
		45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		> 45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		<b>Total</b>		<b>636,6</b>	<b>20,7</b>	<b>21,52</b>	<b>91,42</b>	<b>0,14</b>	<b>16,895</b>	<b>2,426,16</b>	<b>246,5</b>	<b>5,48</b>	<b>23,67</b>	<b>6,541</b>	<b>628,32</b>	<b>510,8</b>	<b>390,1</b>	<b>16,04</b>	<b>67,74</b>	<b>10,354</b>	<b>1,797,84</b>	<b>38,72</b>

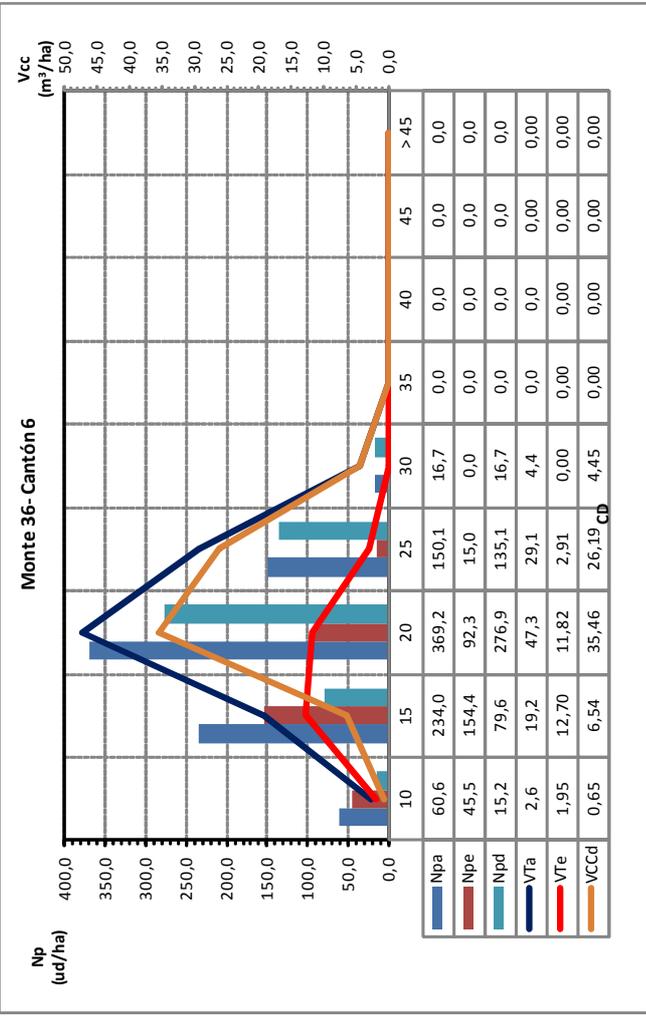


MONTE UGF	UTGS Cantón	CD	Masa antes de la intervención					Tratamiento propuesto					Masa después de la intervención					Porcentaje de árboles extraídos (%)				
			Npa (ud/ha)	Dga (cm)	Ga (m2/ha)	Vta (m3/ha)	vi (m3/ud)	Npta (ud)	Vta (m3)	Npe (ud/ha)	Ge (m2/ha)	Vfe (m3/ha)	Npet (ud/ha)	VeT (m3)	BeT t	Npd (ud/ha)	Gd (m2/ha)		VCCd (m3/ha)	NpdT (ud)	VcdT (m3)	
36	5	10	134,6	11,2	1,3	6,0	0,04	1,533	68,29	100,9	1,00	4,50	1,150	51,22	36,3	33,6	0,33	1,50	383	17,07	75,00	
		15	265,9	15,4	5,0	21,6	0,08	3,029	246,12	133,0	2,48	10,80	1,514	123,06	95,5	133,0	2,48	10,80	1.514	123,06	50,00	
		20	397,4	19,8	12,3	52,4	0,13	4,527	596,73	99,4	3,06	13,10	1,132	149,18	124,7	298,1	9,19	39,29	3.395	447,55	25,00	
		25	69,0	24,7	3,3	13,9	0,20	786	158,59	6,9	0,33	1,39	79	15,86	14,5	62,1	2,97	12,53	707	142,73	10,00	
		30	18,8	31,0	1,4	5,9	0,31	215	67,49	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	18,8	1,42	5,93	215	67,49	0,00	
		35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
		40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
		45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
		> 45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
		<b>Total</b>			<b>885,7</b>	<b>18,3</b>	<b>23,28</b>	<b>99,84</b>	<b>0,11</b>	<b>10,089</b>	<b>1.137,21</b>	<b>340,1</b>	<b>6,87</b>	<b>29,79</b>	<b>3.874</b>	<b>339,32</b>	<b>271,0</b>	<b>545,6</b>	<b>16,40</b>	<b>70,05</b>	<b>6.214</b>	<b>797,89</b>

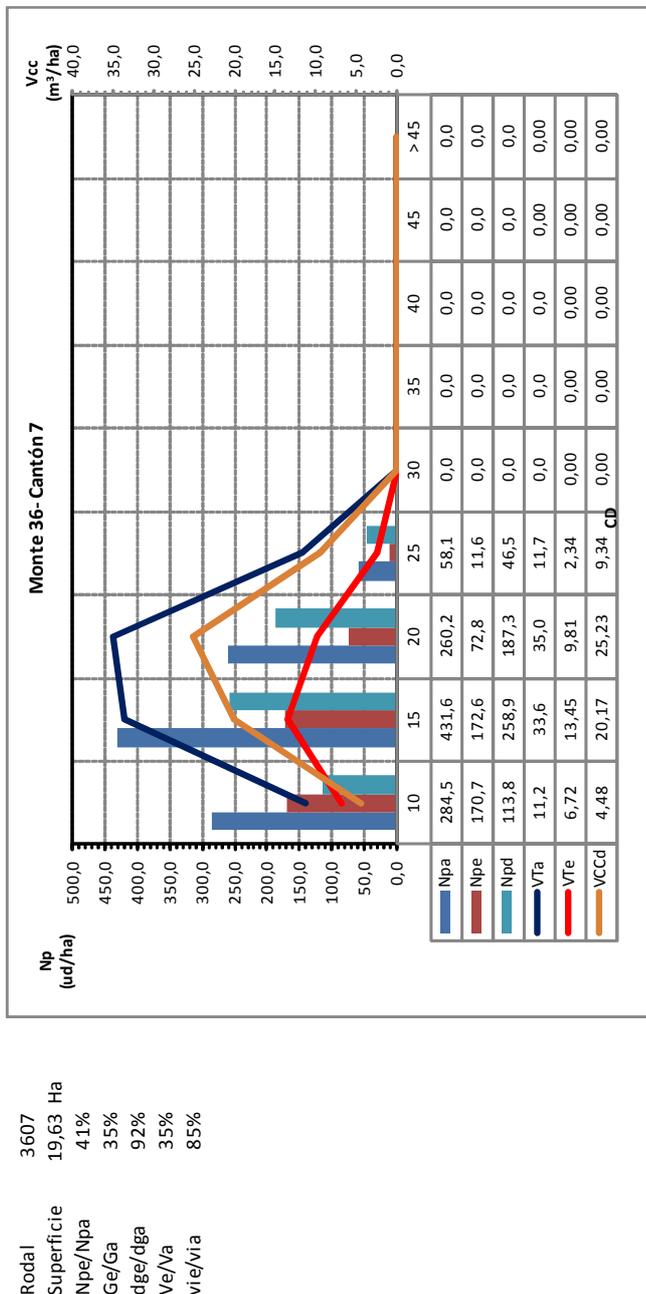


MONTE UGF	UTGS Cantón	CD	Masa antes de la intervención						Tratamiento propuesto						Masa después de la intervención						Porcentaje de árboles extraídos (%)		
			Npa (ud/ha)	Dga (cm)	Ga (m2/ha)	VTa (m3/ha)	vi (m3/ud)	NpTa (ud)	VTa (m3)	Npe (ud/ha)	Ge (m2/ha)	VTe (m3/ha)	NpeT (ud/ha)	VeT (m3)	BeT t	Npd (ud/ha)	Gd (m2/ha)	VCCd (m3/ha)	NpdT (ud)	VcdT (m3)			
36	6	10	60,6	11,0	0,6	2,6	0,04	1,266	54,31	45,5	0,43	1,95	949	40,73	30,0	15,2	0,14	0,65	316	13,58	75,00		
		15	234,0	15,5	4,4	19,2	0,08	4,886	401,84	154,4	2,92	12,70	3,225	265,21	203,3	79,6	1,50	6,54	1,661	136,62	66,00		
		20	369,2	19,5	11,1	47,3	0,13	7,708	987,13	92,3	2,76	11,82	1,927	246,78	212,4	276,9	8,29	35,46	5,781	740,35	25,00		
		25	150,1	24,2	6,9	29,1	0,19	3,134	607,64	15,0	0,69	2,91	313	60,76	57,8	135,1	6,20	26,19	2,821	546,88	10,00		
		30	16,7	28,5	1,1	4,4	0,27	348	92,91	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	16,7	1,06	4,45	348	92,91	0,00		
		35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	
		40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	
		45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
		> 45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
		<b>Total</b>			<b>830,5</b>	<b>19,2</b>	<b>24,01</b>	<b>102,67</b>	<b>0,12</b>	<b>17,342</b>	<b>2.143,83</b>	<b>307,2</b>	<b>6,80</b>	<b>29,38</b>	<b>6.414</b>	<b>613,49</b>	<b>503,5</b>	<b>523,3</b>	<b>17,20</b>	<b>73,29</b>	<b>10.927</b>	<b>1.530,34</b>	<b>36,99</b>

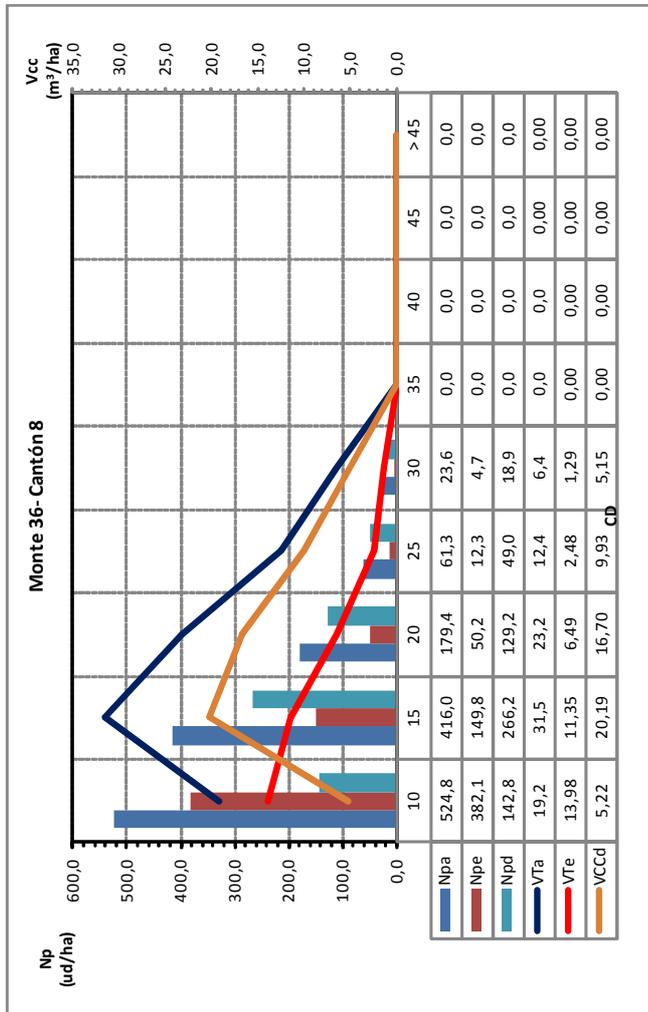
Rodal 3606  
 Superficie 20,88 Ha  
 Npe/Npa 37%  
 Ge/Ga 28%  
 dge/dga 88%  
 Ve/Va 29%  
 vie/via 77%



MONTE UGF	UTGS Cantón	Masa antes de la intervención										Tratamiento propuesto						Masa después de la intervención					Porcentaje de árboles extraídos (%)
		CD	Npa (ud/ha)	Dga (cm)	Ga (m2/ha)	Vta (m3/ha)	vi (m3/ud)	Npta (ud)	Vta (m3)	Npe (ud/ha)	Ge (m2/ha)	Vfe (m3/ha)	NpeT (ud/ha)	VeT (m3)	BeT t	Npd (ud/ha)	Gd (m2/ha)	VCCd (m3/ha)	NpdT (ud)	VcdT (m3)			
36	7	10	284,5	10,5	2,5	11,2	0,04	5,585	219,70	170,7	1,47	6,72	3,351	131,82	105,8	113,8	0,98	4,48	2,234	87,88	60,00		
		15	431,6	15,1	7,7	33,6	0,08	8,472	659,96	172,6	3,08	13,45	3,389	263,98	213,6	258,9	4,63	20,17	5,083	395,98	40,00		
		20	260,2	20,0	8,2	35,0	0,13	5,107	687,97	72,8	2,30	9,81	1,430	192,63	157,6	187,3	5,91	25,23	3,677	495,34	28,00		
		25	58,1	24,6	2,8	11,7	0,20	1,141	229,28	11,6	0,55	2,34	228	45,86	42,1	46,5	2,22	9,34	913	183,43	20,00		
		30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00		
		35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00		
		40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00		
		45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00		
		>45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00		
		<b>Total</b>		<b>1.034,3</b>	<b>16,1</b>	<b>21,14</b>	<b>91,54</b>	<b>0,09</b>	<b>20.304</b>	<b>1.796,91</b>	<b>427,8</b>	<b>7,41</b>	<b>32,31</b>	<b>8.397</b>	<b>634,29</b>	<b>519,1</b>	<b>606,5</b>	<b>13,73</b>	<b>59,23</b>	<b>11.906</b>	<b>1.162,62</b>	<b>41,36</b>	

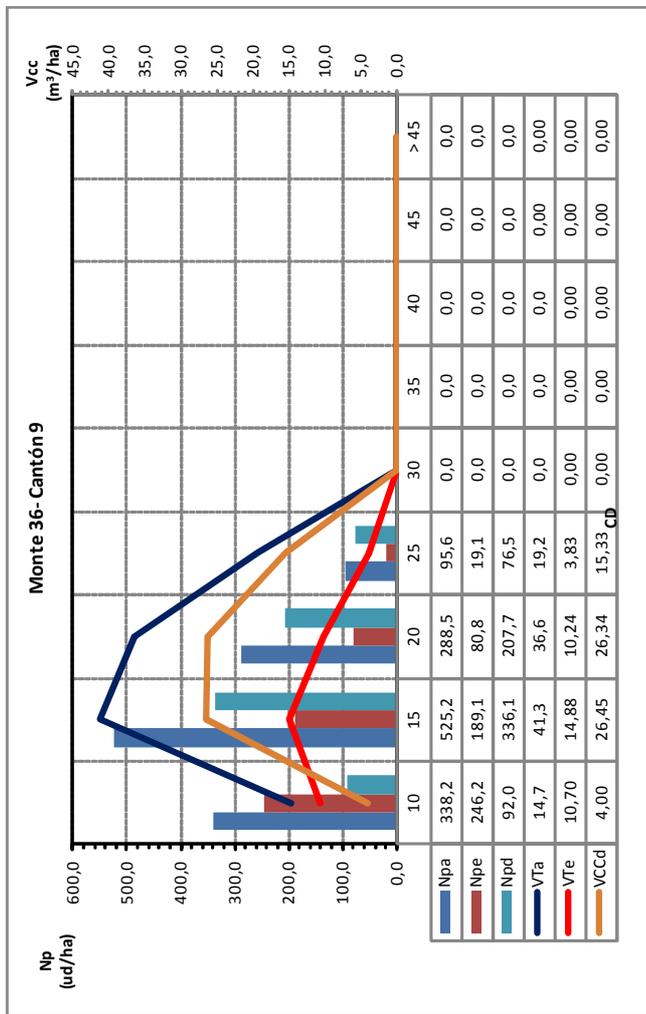


MONTE UGF	UTGS Cantón	CD	Masa antes de la intervención					Tratamiento propuesto					Masa después de la intervención					Porcentaje de árboles extraídos (%)			
			Npa (ud/ha)	Dga (cm)	Vta (m <sup>3</sup> /ha)	vi (m <sup>3</sup> /ud)	Npta (ud)	Vta (m <sup>3</sup> )	Npe (ud/ha)	Ge (m <sup>2</sup> /ha)	Vfe (m <sup>3</sup> /ha)	Npet (ud/ha)	VeT (m <sup>3</sup> )	BeT t	Npd (ud/ha)	Gd (m <sup>2</sup> /ha)	VCCd (m <sup>3</sup> /ha)		VcdT (m <sup>3</sup> )		
36	8	10	524,8	10,1	4,2	19,2	0,04	10,486	383,57	382,1	3,05	13,98	7,634	279,24	241,1	142,8	1,14	5,22	2,852	104,33	72,80
		15	416,0	14,9	7,2	31,5	0,08	8,311	630,19	149,8	2,60	11,35	2,992	226,87	188,6	266,2	4,62	20,19	5,319	403,32	36,00
		20	179,4	19,6	5,4	23,2	0,13	3,585	463,45	50,2	1,52	6,49	1,004	129,77	110,6	129,2	3,91	16,70	2,581	333,69	28,00
		25	61,3	24,7	2,9	12,4	0,20	1,224	248,08	12,3	0,59	2,48	245	49,62	45,2	49,0	2,36	9,93	979	198,46	20,00
		30	23,6	28,8	1,5	6,4	0,27	471	128,64	4,7	0,31	1,29	94	25,73	24,9	18,9	1,23	5,15	377	102,91	20,00
		35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		> 45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		<b>Total</b>			<b>1.205,1</b>	<b>15,0</b>	<b>21,32</b>	<b>92,79</b>	<b>0,08</b>	<b>24,078</b>	<b>1.853,92</b>	<b>599,0</b>	<b>8,06</b>	<b>35,60</b>	<b>11,969</b>	<b>711,21</b>	<b>610,4</b>	<b>606,0</b>	<b>13,25</b>	<b>57,19</b>	<b>12.109</b>



Rodal 3608  
 Superficie 19,98 Ha  
 Npe/Npa 50%  
 Ge/Ga 38%  
 dge/dga 87%  
 Ve/Va 38%  
 vie/via 77%

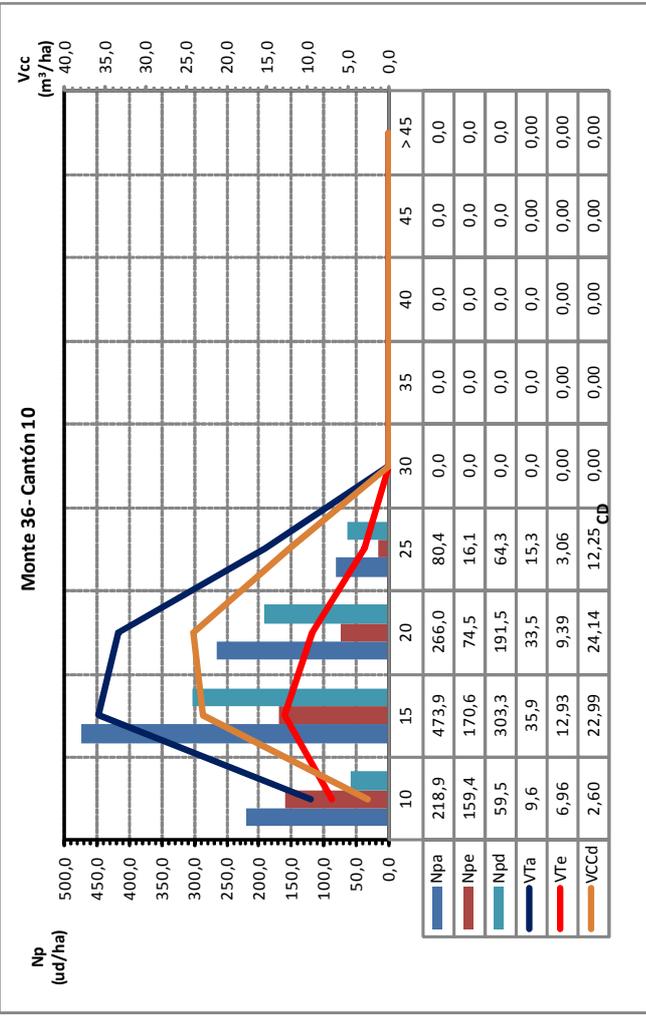
MONTE UGF	UTGS Cantón	Masa antes de la intervención										Tratamiento propuesto						Masa después de la intervención				Porcentaje de árboles extraídos (%)
		CD	Npa (ud/ha)	Dga (cm)	Ga (m2/ha)	Vta (m3/ha)	vi (m3/ud)	Npta (ud)	Vta (m3)	Npe (ud/ha)	Ge (m2/ha)	Vfe (m3/ha)	Npet (ud/ha)	VeT (m3)	BeT t	Npd (ud/ha)	Gd (m2/ha)	VCCd (m3/ha)	NpdT (ud)	VcdT (m3)		
36	9	10	338,2	11,1	3,3	14,7	0,04	8,296	360,46	246,2	2,37	10,70	6,040	262,41	190,7	92,0	0,88	4,00	2,257	98,04	72,80	
		15	525,2	15,2	9,5	41,3	0,08	12,883	1013,66	189,1	3,41	14,88	4,638	364,92	292,4	336,1	6,07	26,45	8,245	648,74	36,00	
		20	288,5	19,4	8,5	36,6	0,13	7,078	897,38	80,8	2,39	10,24	1,982	251,27	218,4	207,7	6,16	26,34	5,096	646,11	28,00	
		25	95,6	24,6	4,5	19,2	0,20	2,345	469,96	19,1	0,91	3,83	4,69	93,99	86,5	76,5	3,63	15,33	1,876	375,97	20,00	
		30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
		35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
		40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
		45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
		> 45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		<b>Total</b>		<b>1.247,6</b>	<b>16,2</b>	<b>25,82</b>	<b>111,76</b>	<b>0,09</b>	<b>30.603</b>	<b>2.741,45</b>	<b>535,2</b>	<b>9,08</b>	<b>39,65</b>	<b>13.128</b>	<b>972,59</b>	<b>788,1</b>	<b>712,4</b>	<b>16,74</b>	<b>72,11</b>	<b>17,474</b>	<b>1.768,87</b>	<b>42,90</b>



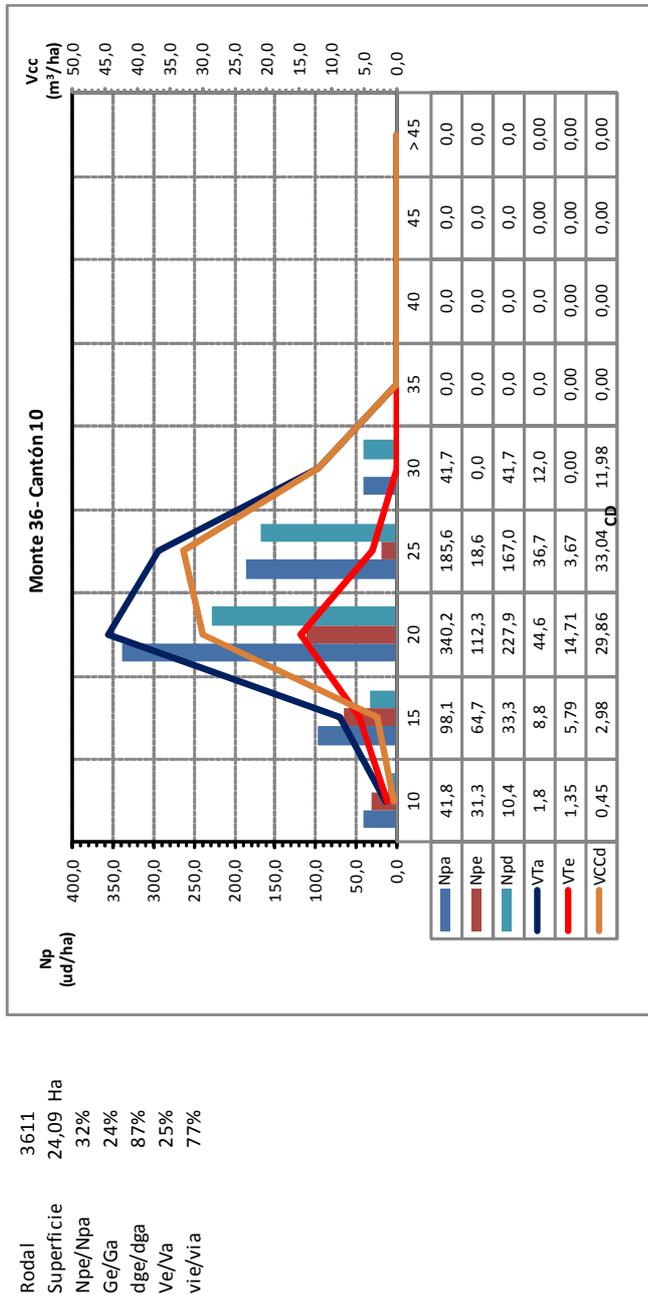
Rodal 3609  
 Superficie 24,53 Ha  
 Npe/Npa 43%  
 Ge/Ga 35%  
 dge/dga 91%  
 Ve/Va 35%  
 vie/via 83%

MONTE UGF	UTGS Cantón	Masa antes de la intervención										Tratamiento propuesto						Masa después de la intervención				Porcentaje de árboles extraídos (%)
		CD	Npa (ud/ha)	Dga (cm)	Ga (m2/ha)	Vta (m3/ha)	vi (m3/ud)	Npta (ud)	Vta (m3)	Npe (ud/ha)	Ge (m2/ha)	Vfe (m3/ha)	Npet (ud/ha)	VeT (m3)	BeT t	Npd (ud/ha)	Gd (m2/ha)	VCCd (m3/ha)	NpdT (ud)	VcdT (m3)		
36	10	10	218,9	11,1	2,1	9,6	0,04	3,919	171,18	159,4	1,54	6,96	2,853	124,62	90,1	59,5	0,58	2,60	1,066	46,56	72,80	
		15	473,9	14,9	8,2	35,9	0,08	8,483	642,89	170,6	2,96	12,93	3,054	231,44	192,5	303,3	5,26	22,99	5,429	411,45	36,00	
		20	266,0	19,4	7,8	33,5	0,13	4,761	600,07	74,5	2,19	9,39	1,333	168,02	146,9	191,5	5,64	24,14	3,428	432,05	28,00	
		25	80,4	24,0	3,6	15,3	0,19	1,439	274,17	16,1	0,73	3,06	288	54,83	53,1	64,3	2,90	12,25	1,151	219,34	20,00	
		30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
		35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
		40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
		45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
		>45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
		<b>Total</b>		<b>1.039,2</b>	<b>16,3</b>	<b>21,80</b>	<b>94,32</b>	<b>0,09</b>	<b>18.602</b>	<b>1.688,31</b>	<b>420,5</b>	<b>7,42</b>	<b>32,34</b>	<b>7.528</b>	<b>578,91</b>	<b>482,7</b>	<b>618,7</b>	<b>14,38</b>	<b>61,98</b>	<b>11.075</b>	<b>1.109,40</b>	<b>40,47</b>

Rodal 3610  
 Superficie 17,90 Ha  
 Npe/Npa 40%  
 Ge/Ga 34%  
 dge/dga 92%  
 Ve/Va 34%  
 vie/via 85%

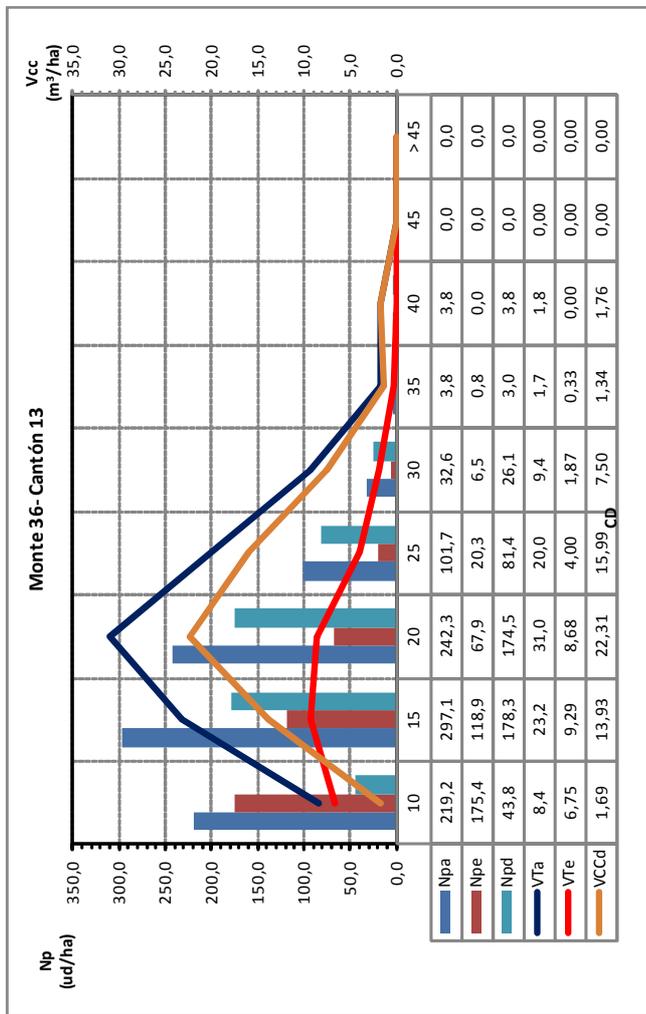


MONTE UGF	UTGS Cantón	Masa antes de la intervención										Tratamiento propuesto						Masa después de la intervención				Porcentaje de árboles extraídos (%)
		CD	Npa (ud/ha)	Dga (cm)	Ga (m2/ha)	Vta (m3/ha)	vi (m3/ud)	Npta (ud)	Vta (m3)	Npe (ud/ha)	Ge (m2/ha)	Vfe (m3/ha)	NpeT (ud/ha)	VeT (m3)	BeT t	Npd (ud/ha)	Gd (m2/ha)	VCCd (m3/ha)	NpdT (ud)	VcdT (m3)		
36	11	10	41,8	11,0	0,4	1,8	0,04	1,006	43,44	31,3	0,30	1,35	755	32,58	23,8	10,4	0,10	0,45	252	10,86	75,00	
		15	98,1	16,2	2,0	8,8	0,09	2,362	211,42	64,7	1,34	5,79	1,559	139,54	98,3	33,3	0,69	2,98	803	71,88	66,00	
		20	340,2	19,8	10,4	44,6	0,13	8,194	1073,53	112,3	3,44	14,71	2,704	354,26	298,1	227,9	6,99	29,86	5,490	719,26	33,00	
		25	185,6	24,4	8,7	36,7	0,20	4,471	884,26	18,6	0,87	3,67	447	88,43	82,5	167,0	7,83	33,04	4,024	795,83	10,00	
		30	41,7	29,6	2,9	12,0	0,29	1,004	288,70	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	41,7	2,87	11,98	1,004	288,70	0,00	
		35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		45	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		> 45	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		<b>Total</b>	<b>707,3</b>	<b>21,0</b>	<b>24,42</b>	<b>103,83</b>	<b>0,15</b>	<b>17,038</b>	<b>2.501,34</b>	<b>226,9</b>	<b>5,95</b>	<b>25,52</b>	<b>5,465</b>	<b>614,80</b>	<b>502,7</b>	<b>480,4</b>	<b>18,47</b>	<b>78,31</b>	<b>11,573</b>	<b>1,886,54</b>	<b>32,08</b>	

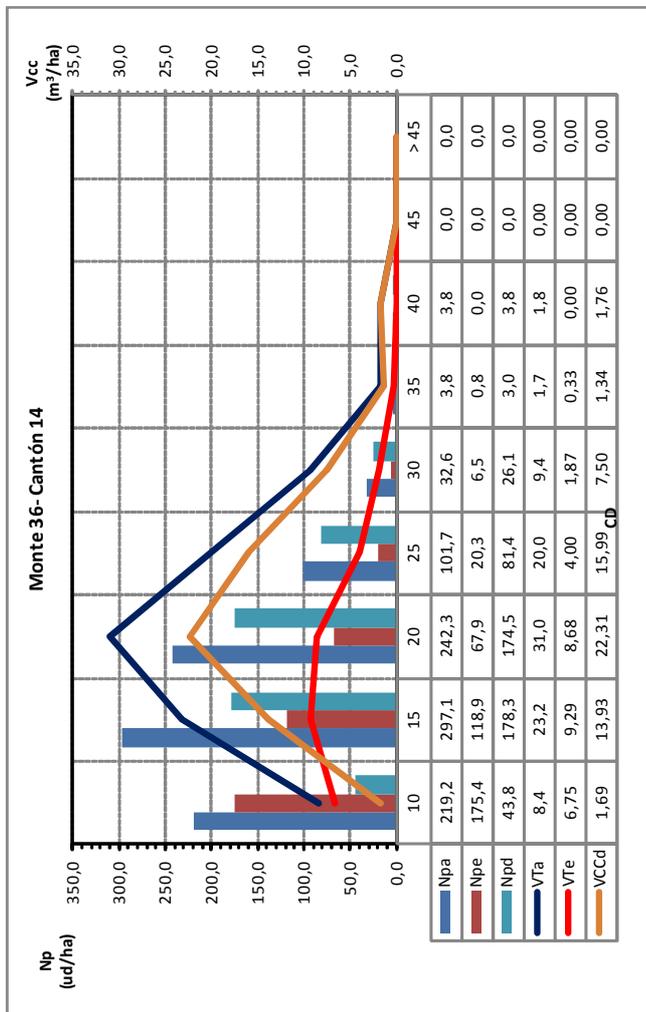


MONTE UGF	UTGS Cantón	CD	Masa antes de la intervención					Tratamiento propuesto					Masa después de la intervención					Porcentaje de árboles extraídos (%)			
			Npa (ud/ha)	Dga (cm)	Va (m <sup>2</sup> /ha)	Vi (m <sup>3</sup> /ud)	Npta (ud)	Vta (m <sup>3</sup> )	Npe (ud/ha)	Ge (m <sup>2</sup> /ha)	Vte (m <sup>3</sup> /ha)	Npet (ud/ha)	VeT (m <sup>3</sup> )	BeT t	Npd (ud/ha)	Gd (m <sup>2</sup> /ha)	VCCd (m <sup>3</sup> /ha)		NpdT (ud)	VcdT (m <sup>3</sup> )	
36	13	10	219,2	10,4	1,8	8,4	0,04	4,187	161,08	175,4	1,48	6,75	3,349	128,86	105,8	43,8	0,37	1,69	837	32,22	80,00
		15	297,1	15,1	5,3	23,2	0,08	5,675	443,56	118,9	2,13	9,29	2,270	177,42	143,1	178,3	3,20	13,93	3,405	266,13	40,00
		20	242,3	19,5	7,2	31,0	0,13	4,629	591,96	67,9	2,03	8,68	1,296	165,75	142,8	174,5	5,22	22,31	3,333	426,21	28,00
		25	101,7	24,4	4,7	20,0	0,20	1,942	381,83	20,3	0,95	4,00	388	76,37	71,7	81,4	3,79	15,99	1,554	305,46	20,00
		30	32,6	29,6	2,2	9,4	0,29	6,23	179,02	6,5	0,45	1,87	125	35,80	32,9	26,1	1,80	7,50	498	143,22	20,00
		35	3,8	37,0	0,4	1,7	0,44	72	31,90	0,8	0,08	0,33	14	6,38	5,2	3,0	0,32	1,34	58	25,52	20,00
		40	3,8	38,0	0,4	1,8	0,47	71,94	33,60	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	3,8	0,43	1,76	72	33,60	0,00
		45	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		>45	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		<b>Total</b>			<b>900,5</b>	<b>17,7</b>	<b>22,23</b>	<b>95,44</b>	<b>0,11</b>	<b>17,199</b>	<b>1.822,94</b>	<b>389,7</b>	<b>7,11</b>	<b>30,92</b>	<b>7,443</b>	<b>590,58</b>	<b>501,5</b>	<b>510,8</b>	<b>15,12</b>	<b>64,52</b>	<b>9.757</b>

Rodal 3613  
 Superficie 19,10 Ha  
 Npe/Npa 43%  
 Ge/Ga 32%  
 dge/dga 86%  
 Ve/Va 32%  
 vie/via 75%



MONTE UGF	UTGS Cantón	CD	Masa antes de la intervención						Tratamiento propuesto						Masa después de la intervención						Porcentaje de árboles extraídos (%)	
			Npa (ud/ha)	Dga (cm)	VGa (m <sup>2</sup> /ha)	Vi (m <sup>3</sup> /ud)	NpTa (ud)	VTa (m <sup>3</sup> )	Npe (ud/ha)	Ge (m <sup>2</sup> /ha)	VTe (m <sup>3</sup> /ha)	NpeT (ud/ha)	VeT (m <sup>3</sup> )	BeT t	Npd (ud/ha)	Gd (m <sup>2</sup> /ha)	VCCd (m <sup>3</sup> /ha)	NpdT (ud)	VcdT (m <sup>3</sup> )			
36	14	10	219,2	10,4	1,8	8,4	0,04	445	17,12	175,4	1,48	6,75	356	13,70	11,2	43,8	0,37	1,69	89	3,42	80,00	
		15	297,1	15,1	5,3	23,2	0,08	603	47,14	118,9	2,13	9,29	241	18,86	15,2	178,3	3,20	13,93	362	28,29	40,00	
		20	242,3	19,5	7,2	31,0	0,13	492	62,92	67,9	2,03	8,68	138	17,62	15,2	174,5	5,22	22,31	354	45,30	28,00	
		25	101,7	24,4	4,7	20,0	0,20	206	40,58	20,3	0,95	4,00	41	8,12	7,6	81,4	3,79	15,99	165	32,47	20,00	
		30	32,6	29,6	2,2	9,4	0,29	66	19,03	6,5	0,45	1,87	13	3,81	3,5	26,1	1,80	7,50	53	15,22	20,00	
		35	3,8	37,0	0,4	1,7	0,44	8	3,39	0,8	0,08	0,33	2	0,68	0,6	3,0	0,32	1,34	6	2,71	20,00	
		40	3,8	38,0	0,4	1,8	0,47	7,65	3,57	0,0	0,00	0,00	0	0,00	0,0	3,8	0,43	1,76	8	3,57	0,00	
		45	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		>45	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
		<b>Total</b>			<b>900,5</b>	<b>17,7</b>	<b>22,23</b>	<b>95,44</b>	<b>0,11</b>	<b>1.828</b>	<b>193,75</b>	<b>389,7</b>	<b>7,11</b>	<b>30,92</b>	<b>791</b>	<b>62,77</b>	<b>53,3</b>	<b>510,8</b>	<b>15,12</b>	<b>64,52</b>	<b>1.037</b>	<b>130,98</b>



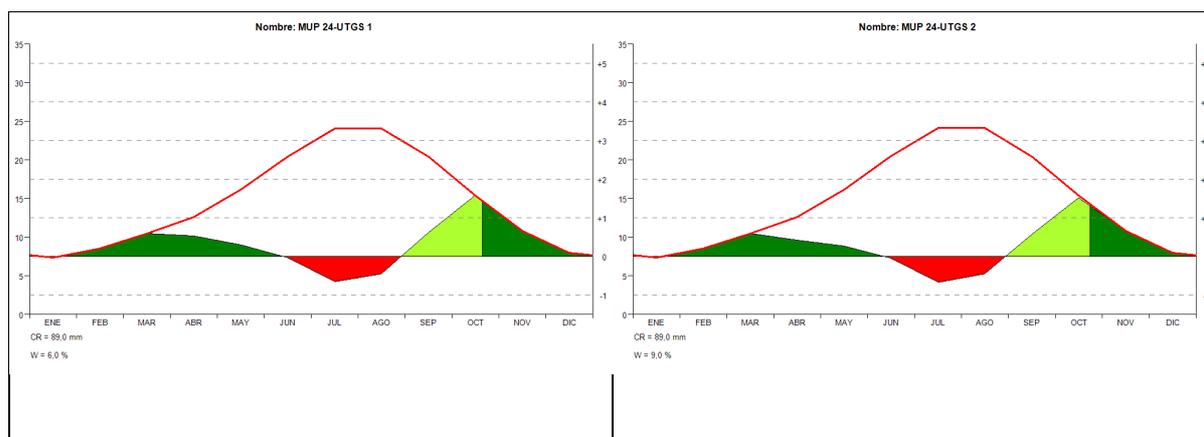
Rodal 3614  
 Superficie 2,03 Ha  
 Npe/Npa 43%  
 Ge/Ga 32%  
 dge/dga 86%  
 Ve/Va 32%  
 vie/via 75%

## ANEXO 07. DIAGRAMAS BIOCLIMÁTICOS

Los resultados de los cálculos para la elaboración de los diagramas bioclimáticos, para el centroide del cantón, a la altitud correspondiente a dicho centroide y a los valores de la capacidad de retención de agua y de escorrentía que proporciona el modelo para el noroeste de Murcia son los mostrados en la tabla siguiente:

### MUP Nº 24

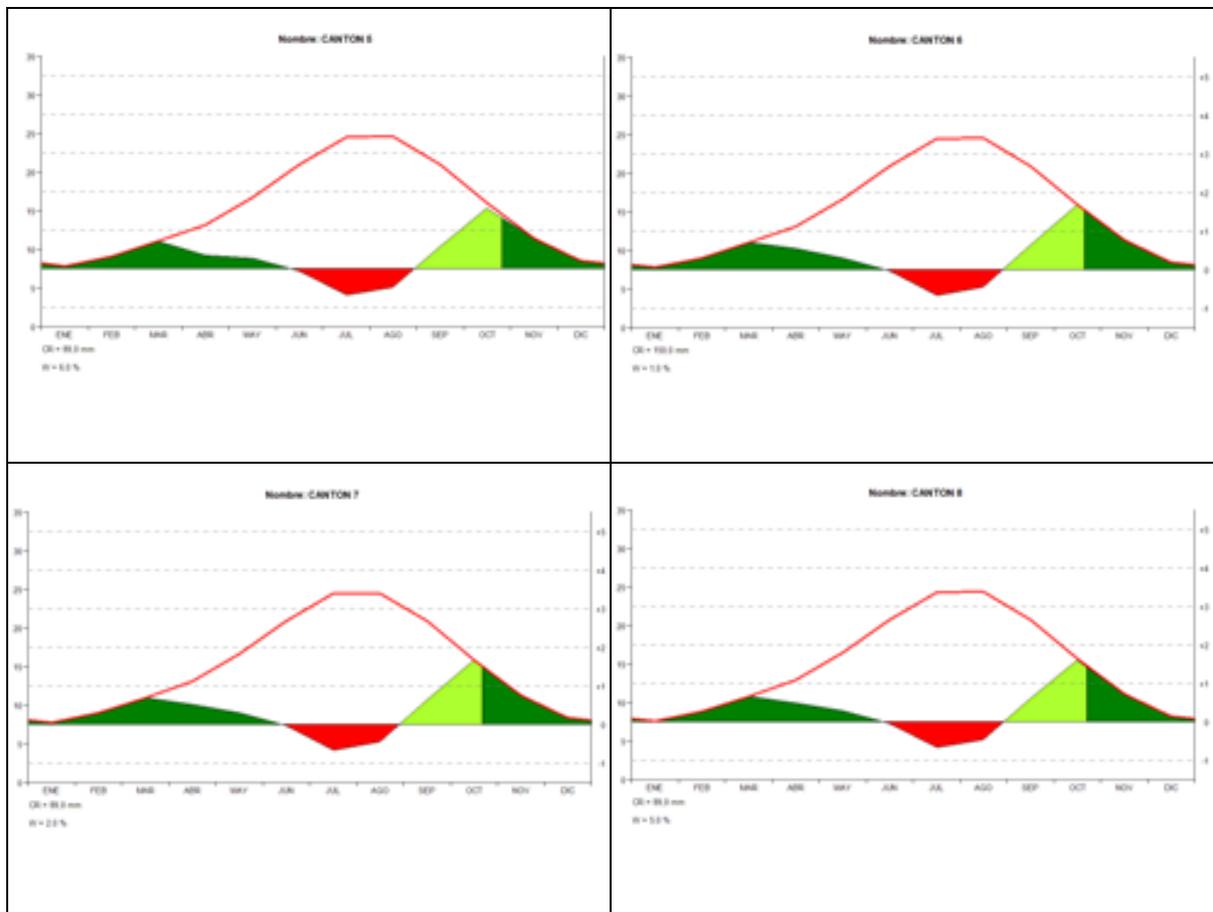
ALTITUD	MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	T
638	T	7,8	9	11	13,1	16,7	20,9	24,5	24,5	20,9	16	11,3	8,4	<b>15,3</b>
	P	25,9	31,2	33,8	36,2	39,2	27	6,6	12,9	32	50,8	41	32,5	<b>369,1</b>
1.001	T	6	7,1	9	11	14,7	19,1	23	22,9	18,9	13,8	9,3	6,5	<b>13,4</b>
	P	31,4	37,9	41	43,9	47,6	32,8	8,1	15,6	38,9	61,7	49,8	39,5	<b>448,2</b>

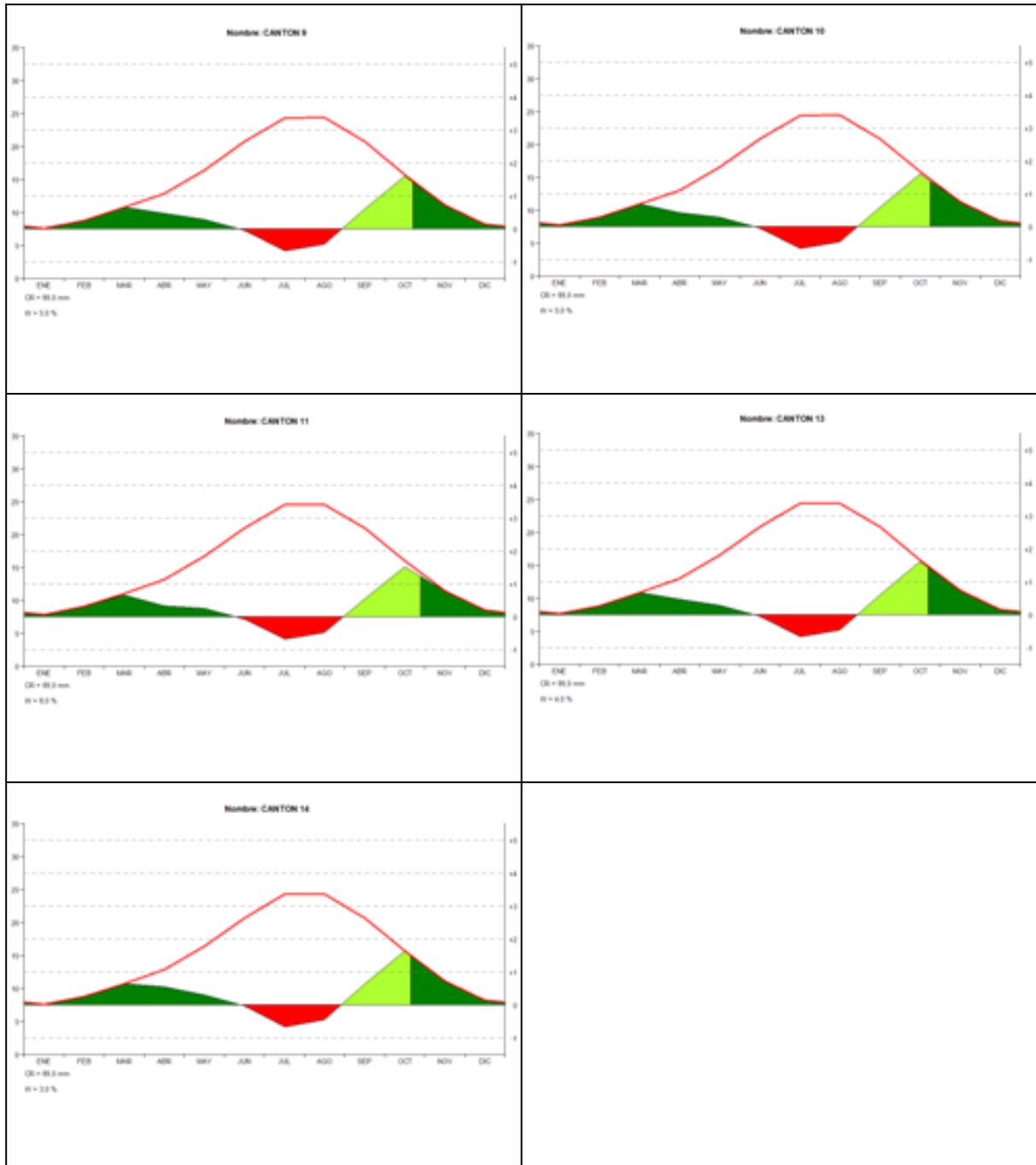


Cantón	CR (mm)	W (%)	CRT (mm)	IBP (ubc)	IBR (ubc)	IBF (ubc)	IBS (ubc)	IBL (ubc)	IBC (ubc)	ISS (ubc)	Recorrido Real Rr	Aprovech. climático actual CI	Peso de la IBC (competencia sotobosque) Ic	Peso de la IBS (riesgo fitosanitario) Is
1	89	6	45,89	17,66	4,56	-0,04	-1,14	2,91	1,65	13,1	20%	84%	57%	-39%
3	89	5	37,71	18,47	4,77	0	-1,19	3	1,77	13,7	16%	86%	59%	-40%

**MUP nº 36**

ALTITUD	MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	T
575	T	8.1	9.4	11.4	13.4	17	21	25	24.8	21	16.3	11.7	8.8	15.7
	P	25	30	32.4	34.7	37.6	26	6.4	12.4	31	48.8	39.4	31	354.4
850	T	6.6	7.7	9.7	11.7	15.4	20	24	23.5	20	14.5	10	7.2	14.1
	P	29	35	38.2	40.9	44.3	31	7.5	14.6	36	57.4	46.3	37	417.2
1100	T	5.5	6.5	8.4	10.4	14.2	19	23	22.4	18	13.2	8.7	6	12.9
	P	33	40	43	46	49.9	34	8.5	16.4	41	64.7	52.2	41	469.7





Cantón	CR	W	CRT	IBP	IBR	IBF	IBS	IBL	IBC	ISS	Recorrido	Recorrido Real	Respuesta a la	Respuesta a la	Aprovechamiento climático		Peso de la IBS	IBL mínima	IBL máxima
5	89	6	34,04	18,95	4,81	0,00	-1,24	2,95	1,86	14,14	313%	16%	15%	2%	86%	63%	-42%	0,83	3,43
6	150	1	35,19	18,78	5,17	0,00	-1,17	3,43	1,74	13,62	313%	0%	0%	0%	100%	51%	-34%	0,83	3,43
7	89	2	36,01	18,68	5,06	0,00	-1,17	3,32	1,74	13,62	313%	3%	2%	0%	97%	52%	-35%	0,83	3,43
8	89	5	40,16	18,31	4,78	0,00	-1,17	3,04	1,73	13,53	313%	13%	12%	0%	89%	57%	-38%	0,83	3,43
9	89	5	39,90	18,29	4,76	0,00	-1,17	3,03	1,74	13,53	313%	13%	12%	0%	88%	57%	-39%	0,83	3,43
10	89	5	36,69	18,60	4,80	0,00	-1,20	3,02	1,79	13,79	313%	14%	12%	0%	88%	59%	-40%	0,83	3,43
11	89	8	34,08	18,91	4,64	0,00	-1,26	2,74	1,90	14,27	313%	25%	24%	9%	80%	69%	-46%	0,83	3,43
13	89	4	37,52	18,48	4,85	0,00	-1,18	3,10	1,75	13,63	313%	11%	9%	0%	90%	56%	-38%	0,83	3,43
14	89	3	39,85	18,22	4,87	0,00	-1,15	3,18	1,69	13,35	313%	8%	7%	0%	93%	53%	-36%	0,83	3,43

RESUMEN GENERAL MUP Nº 24	RESUMEN GENERAL MUP Nº 36
El valor medio que el modelo climático ofrece para la precipitación anual oscila entre los 369 mm y los 448 mm; la temperatura media que el modelo proporciona oscila entre 13,4°C y 15,3°C	El valor medio que el modelo climático ofrece para la precipitación anual oscila entre los 354 mm y los 469 mm; la temperatura media que el modelo proporciona oscila entre 12,9°C y 15,7°C
Los valores estimados de CR actual para el centroide del cantón oscilan entre 61 mm y 97 mm, mientras que los valores de escorrentía actual oscilan entre el 4% y el 9%	Los valores estimados de CR actual para el centroide del cantón oscilan entre 25 mm y 150 mm, mientras que los valores de escorrentía actual oscilan entre el 1% y el 20%
La CRT se encuentra en todos los casos en valores muy limitados de alrededor de 37 mm hasta poco más de 72 mm: la biodiversidad arbórea esperable tiene que ser necesariamente escasa; la capacidad de resistencia a sequías prolongadas de la sinecia se basa en las propias características de la vegetación, muy adaptada a periodos prolongados de tiempo con precipitaciones escasas e irregulares, pero el medio no ofrece gran resistencia a la sequía	La CRT se va incrementando conforme se sube en altitud desde valores muy limitados de alrededor de 30 mm hasta poco más de 95 mm: la biodiversidad arbórea esperable tiene que ser necesariamente escasa; la capacidad de resistencia a sequías prolongadas de la sinecia se basa en las propias características de la vegetación, muy adaptada a periodos prolongados de tiempo con precipitaciones escasas e irregulares
La IBF varía de 0 ubc hasta -0,38 ubc, sin que sea limitante ni siquiera para el pino carrasco	La IBF varía de 0 ubc hasta -0,94 ubc, sin que sea limitante para el pino carrasco ni siquiera en la parte alta del monte, aunque podrán aparecer entonces especies más resistentes al frío, pero, al mismo tiempo, resistentes a sequías prolongadas
La IBL depende en gran medida de las condiciones actuales de capacidad de transferencia de agua del suelo de un mes para el siguiente (CR) y escorrentía, permitiendo la existencia de masas arboladas densas, si bien no muy productivas (IBL en torno a 2,63 hasta 3,09 ubc).	La IBL depende en gran medida de las condiciones actuales de capacidad de transferencia de agua del suelo de un mes para el siguiente (CR) y escorrentía, permitiendo la existencia de masas arboladas densas, si bien no muy productivas (IBL en torno a 2,50). En ciertos cantones donde se da una mejora de la capacidad edáfica de almacenamiento de agua y la disminución de la escorrentía se da la opción a una posible producción primaria de cierto interés (IBL se encuentra en valores por encima de las 3,0 ubc)
La sequía es en todos los casos importante (valores de IBS, en valor absoluto, por encima de -0,98 ubc), y la recuperación de la misma es prolongada igualmente (valores de IBC por encima de 1,24 ubc)	La sequía es en todos los casos importante (valores de IBS, en valor absoluto, por encima de 0,8 ubc), y la recuperación de la misma es prolongada igualmente (valores de IBC por encima de 1 ubc)
La capacidad de mejora de la estación actual es poco importante, ya que en todos los cantones, los valores de CI se encuentran entre el 76% y el 90%, por tanto es necesario estudiar con detalle las posibles inversiones en la mejora de las condiciones estacionales porque no se traducirán en mejoras inmediatas	La capacidad de mejora de la estación actual es importante en los cantones con valores de CI alejados del 100%, por tanto inversiones en la mejora de las condiciones estacionales deberían manifestarse de manera rápida en la masa arbolada
Siempre, por el elevado valor de la IBC, larga recuperación del arbolado tras la sequía, existe fuerte competencia con el sotobosque, lo que orientará a selviculturas prudentes en las intervenciones (claras de pesos moderados a débiles, por lo bajo, rotaciones largas; aclareo sucesivo en cortas principales o cortas por bosquetes pequeños y con reserva de árboles padre en entresaca por bosquetes, siempre teniendo en cuenta el temperamento de la especie, por supuesto)	Siempre, por el elevado valor de la IBC, larga recuperación del arbolado tras la sequía, existe fuerte competencia con el sotobosque, lo que orientará a selviculturas prudentes en las intervenciones (pesos moderados a débiles, por lo bajo, rotaciones largas en las claras; aclareo sucesivo en cortas principales, siempre teniendo en cuenta el temperamento de la especie, por supuesto)
El riesgo de aparición de plagas de escolítidos es elevada en todos los casos (valor del índice Is es próximo o superior al 40% siempre), por lo que la gestión del arbolado seco y de los posibles restos de corta es fundamental para evitarlo	El riesgo de aparición de plagas de escolítidos es elevada en todos los casos (valor del índice Is es superior al 30% siempre), por lo que la gestión del arbolado seco y de los posibles restos de corta es fundamental para evitarlo

## ÍNDICE

<b>TÍTULO I. PRESCRIPCIONES GENERALES .....</b>	<b>5</b>
<b>1. NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....</b>	<b>6</b>
1.1. DEFINICIÓN Y OBJETO .....	6
1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS .....	6
1.3. APLICACIÓN .....	6
1.4. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS .....	6
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS .....</b>	<b>7</b>
2.1. OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO .....	7
2.2. SITUACIÓN DE LAS OBRAS.....	7
<b>3. DISPOSICIONES APLICABLES .....</b>	<b>7</b>
3.1. DISPOSICIONES APLICABLES. ....	7
<b>4. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>8</b>
4.1. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS .....	8
4.2. UNIDAD ADMINISTRATIVA A PIE DE OBRA .....	9
4.3. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.....	9
4.4. INGENIERO DIRECTOR DE LAS OBRAS.....	9
4.5. REPRESENTANTE DE LA EMPRESA .....	10
4.6. PARTES E INFORMES. ....	10
4.7. ORDENES AL CONTRATISTA.....	10
4.8. DIARIO DE LAS OBRAS.....	10
4.9. CLÁUSULA .....	10
<b>5. DOCUMENTOS QUE DEFINEN .....</b>	<b>11</b>
5.1. DESCRIPCIÓN.....	11
5.2. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.....	11
5.3. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA .....	11
<b>6. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>12</b>
6.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO .....	12
6.2. FIJACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO Y CONSERVACIÓN DE LOS MISMOS. ....	12
<b>7. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....</b>	<b>13</b>
7.1. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.....	13
7.2. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS .....	13
7.3. EQUIPOS DE HERRAMIENTAS Y DE MAQUINARIA.....	13
7.4. EQUIPOS DE MAQUINARIA QUE HAN DE EXIGIRSE A LA EMPRESA.....	14

7.5.	ENSAYOS.....	14
7.6.	MATERIALES.....	14
7.7.	TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS. ....	15
7.8.	SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS. ....	15
7.9.	PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	15
<b>8.</b>	<b>MANO DE OBRA .....</b>	<b>16</b>
8.1.	CUADRILLAS DE TRABAJO .....	16
8.2.	MAQUINISTAS .....	16
8.3.	CONDICIONES COMUNES PARA LA MANO DE OBRA.....	16
<b>9.</b>	<b>RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA .....</b>	<b>16</b>
9.1.	RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.....	16
9.2.	DAÑOS Y PERJUICIOS. ....	17
9.3.	PREVENCIÓN DE CONTAMINACIONES.....	17
9.4.	CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO. ....	17
9.5.	PERMISOS Y LICENCIAS. ....	18
9.6.	PERSONAL DEL CONTRATISTA. ....	18
<b>10.</b>	<b>MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS .....</b>	<b>18</b>
10.1.	MEDICIÓN DE LAS OBRAS .....	18
10.2.	VALORACIÓN DE LAS OBRAS .....	18
10.3.	ABONO DE LAS OBRAS Y PLAZOS DE GARANTÍA.....	19
<b>11.</b>	<b>DISPOSICIONES GENERALES .....</b>	<b>19</b>
11.1.	CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.....	19
11.2.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	20
<b>12.</b>	<b>DISPOSICIONES VARIAS.....</b>	<b>20</b>
12.1.	CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO .....	20
12.2.	SEGURIDAD Y SALUD .....	20
<b>TÍTULO II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LOS TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS Y ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS .....</b>		<b>21</b>
<b>1.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>22</b>
1.1.	ALCANCE DE LAS PRESCRIPCIONES DEL TÍTULO II .....	22
1.2.	OBJETO DEL PROYECTO.....	22
1.3.	OBRAS QUE COMPRENDE .....	22
1.4.	LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS .....	22
<b>2.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.....</b>	<b>23</b>

2.1.	CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES .....	23
<b>3.</b>	<b>NORMAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>23</b>
3.1.	CONDICIONES GENERALES. ....	23
3.2.	REPLANTEO .....	23
3.3.	AUTORIZACIONES NECESARIAS.....	24
3.4.	PLAZO DE REALIZACIÓN. ....	24
3.5.	RETRASOS E INTERRUPTIONES.....	24
3.6.	SUBCONTRATAS. ....	24
3.7.	SEÑALIZACIONES Y PRECAUCIONES. ....	24
3.8.	MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA EJECUCIÓN.....	25
<b>4.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>25</b>
4.1.	TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS .....	25
4.1.1.	FORMA DE REALIZARSE LOS TRABAJOS .....	27
4.2.	ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS .....	28
4.2.1.	FORMA DE REALIZARSE LOS TRABAJOS .....	29
4.2.1.1.	Replanteos.....	29
4.2.1.2.	Despeje y limpieza del terreno.....	30
4.2.1.3.	Excavaciones.....	30
4.2.1.4.	Escombreras .....	31
4.2.1.5.	Planeo y refinado de la plataforma .....	31
4.2.1.6.	Riego de la plataforma.....	31
4.2.1.7.	Compactación de la plataforma .....	31
4.2.1.8.	Relleno localizado .....	33
4.2.1.9.	Defectos .....	33
4.3.	PERIODOS DE EJECUCIÓN.....	33
4.4.	PROGRAMA DE PRUEBAS.....	34
<b>5.</b>	<b>MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS .....</b>	<b>34</b>
5.1.	CONDICIONES GENERALES .....	34
5.2.	PRECIOS UNITARIOS. ....	34
5.3.	UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS.....	34
5.4.	PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	35
5.5.	OBRA ACEPTABLE E INCOMPLETA.....	35
<b>6.</b>	<b>GARANTÍA DE LAS OBRAS.....</b>	<b>35</b>

6.1.	CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA ...	35
<b>7.</b>	<b>DISPOSICIONES VARIAS .....</b>	<b>35</b>
7.1.	PRESCRIPCIONES GENERALES.....	35
7.2.	GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA. ....	35
7.3.	LIBRO DE ÓRDENES.....	36
7.4.	CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO .....	36

## TÍTULO I. PRESCRIPCIONES GENERALES

# **1. NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

---

## **1.1. DEFINICIÓN Y OBJETO**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye un conjunto de instrucciones, normas y recomendaciones para el desarrollo de las obras que constituyen el proyecto denominado "TRABAJOS DE SELVICULTURA PREVENTIVA Y DIVERSIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA VEGETAL EN LOS MONTES Nº 24 DEL CUP "COTO REAL" Y Nº 36 DEL CUP "SIERRA DE BURETE" DEL T. M. DE CEHEGÍN" y contiene, como mínimo, las condiciones técnicas referentes a los materiales y maquinaria, las instrucciones y detalles de ejecución y, por si procede, el sistema de pruebas a que han de someterse tanto los trabajos de realización como los materiales.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se establecen también las consideraciones sobre la forma de medir y valorar las distintas unidades de obra, así como las disposiciones generales que, además de la legislación vigente, regirán durante la efectividad del Contrato de obras.

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras del presente proyecto.

## **1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, junto con la Memoria del Proyecto, establecen la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas. Los Planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

## **1.3. APLICACIÓN**

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a las antedichas obras, definidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, así como en la Memoria y los Planos del Proyecto. Dichas prescripciones quedan incorporadas al Proyecto y, en su caso, al contrato de obras por simple referencia.

## **1.4. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS**

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el presente Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación, para Obras de Carreteras y Puentes u otros aplicables. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra correspondiente esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

---

### 2.1. OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO

El proyecto denominado "TRABAJOS DE SELVICULTURA PREVENTIVA Y DIVERSIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA VEGETAL EN LOS MONTES Nº 24 DEL CUP "COTO REAL" Y Nº 36 DEL CUP "SIERRA DE BURETE" DEL T. M. DE CEHEGÍN" tiene por objeto la realización de actuaciones selvícolas, encaminadas a la mejora de la masa forestal y a la prevención de incendios forestales.

Las tareas a realizar serían las siguientes:

- **Actuaciones selvícolas:** consistentes en la realización de 192,35 ha de claras. El objetivo de estos tratamientos es el de dosificación de la competencia intraespecífica para mejorar el desarrollo de la masa y favorecer la autoprotección frente a incendios forestales.
- **Acondicionamiento de caminos:** mejora de 1.475 metros de la infraestructura viaria existente para mejorar la accesibilidad y el tránsito de vehículos y maquinaria, de manera que facilite las labores de gestión forestal y de defensa contra incendios forestales.

Las Prescripciones Técnicas Particulares correspondientes a cada uno de los grupos de obras mencionados se recogen, respectivamente, en EL Título II del presente Pliego.

### 2.2. SITUACIÓN DE LAS OBRAS

Las actuaciones previstas se localizan en la Comarca del Noroeste de la Región de Murcia, y más concretamente en el Término Municipal de Cehegín.

Dentro del Término Municipal, las actuaciones se enmarcan dentro de los Montes de Utilidad Pública nº 24 "Coto Real" y nº 36 "Sierra de Burete" situados en las inmediaciones de la población de Cehegín, concretamente a 5 km al Este del núcleo urbano.

El acceso a los montes es directo desde la Autovía del Noroeste, salida 48 "Camino Forestal" situada en dirección desde Cehegín hacia Bullas. El camino desemboca en la Casa Forestal de Burete y desde allí parte el camino que lleva hasta la zona de actuación, tras 2 km de pista forestal en buen estado de conservación.

## 3. DISPOSICIONES APLICABLES

---

### 3.1. DISPOSICIONES APLICABLES.

Serán de aplicación, además del presente Pliego, las Leyes, Reglamentos, Ordenanzas, Pliegos Oficiales de Prescripciones Técnicas Generales, Instrucciones Oficiales y Normas de obligado cumplimiento que, siendo vigentes durante el desarrollo del Contrato, afecten directa o indirectamente a la ejecución de las obras objeto del mismo.

El Director de Obra podrá exigir el cumplimiento de las disposiciones contenidas en las citadas disposiciones en todo aquello que no esté expresamente especificado en el presente Pliego, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como a las condiciones de su puesta en obra.

En consecuencia, serán de aplicación, al menos, las disposiciones que, sin carácter limitativo y atendiendo a sus ulteriores modificaciones, se señalan a continuación, las cuales se designarán, en general, cuando se haga referencia a ellas, con las abreviaturas que así mismo se indican:

- Real Decreto Ley 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Orden HAC/914/2003, de 9 de abril, por la que se modifica la composición de la Comisión de Clasificación de Contratistas de Obras, Comisión de Clasificación de Empresas de Servicios y del Comité Superior de Precios de Contratos del Estado.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Estatuto de los trabajadores.
- Ordenanzas y Normas del Excelentísimo Ayuntamiento de Cehegín.

Así como cuantas disposiciones oficiales existan sobre la materia y que guarden relación con la misma, con sus instalaciones auxiliares, o con trabajos auxiliares para ejecutarlas.

Serán de aplicación las disposiciones oficiales que sustituyan, modifiquen o completen a las citadas en la relación anterior, así como las nuevas disposiciones que se publicasen, siempre que sean de obligado cumplimiento en la ejecución de las obras y antes de su contratación.

Aquellas Normas Técnicas relativas a características y métodos de ensayo de materiales cuya designación indique el año de su redacción, no podrán ser sustituidas por otras de fecha diferente. Cuando la designación de la norma no especifique la fecha de su redacción se entenderá que deberá adoptarse la correspondiente al momento de aprobación del Proyecto.

La empresa está obligada al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citadas en la relación anterior como si no lo están, quedando a decisión del Director de Obra resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ello y lo dispuesto en este Pliego.

## **4. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS**

---

### **4.1. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS**

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendados a la Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

#### **4.2. UNIDAD ADMINISTRATIVA A PIE DE OBRA**

La Unidad Administrativa a pie de obra constituye la organización inmediata a las obras, para el control y vigilancia de las mismas. El Jefe de la Unidad de Obra dependerá del Ingeniero Director 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 delegue en él.

#### **4.3. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por el personal competente de la Administración. Tanto el Ingeniero Director de las Obras como el Contratista, pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión.

#### **4.4. INGENIERO DIRECTOR DE LAS OBRAS.**

El representante de la Administración ante la empresa será el Ingeniero Director de las obras adscrito a los servicios forestales, designado al efecto y se encargará de la dirección, control y vigilancia de dichas obras.

Las funciones del Ingeniero Director de las obras, 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 contractuales
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejen a su decisión. (Suspensión de trabajos por defectos constructivos, materiales inadecuados, excesiva humedad, heladas, etc.)
- Decidir sobre la buena ejecución de las obras.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes
- Obtener de los Organismos de la Administración competentes los permisos necesarios para la ejecución de las obras, 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 este fin, 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
- 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 las Obras para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

#### **4.5. REPRESENTANTE DE LA EMPRESA**

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, la empresa designará un técnico competente que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Administración, 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 de obra.

La Administración exigirá que la empresa designe, para estar al frente de las obras, un técnico con residencia en la provincia en que se desarrollen las obras y con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Ingeniero Director de las Obras relativas al cumplimiento del Contrato.

#### **4.6. 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.

#### **4.7. ORDENES AL CONTRATISTA**

Las órdenes al Contratista se darán por escrito y numeradas correlativamente. Aquél quedará obligado a firmar el recibí en el duplicado de la orden.

#### **4.8. DIARIO DE LAS OBRAS**

A partir de la orden de iniciación de las obras se abrirá en la Unidad Administrativa a pie de obra, un libro 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 Obras y revisado periódicamente por el Ingeniero Director de las Obras.

#### **4.9. CLÁUSULA**

La Administración podrá encomendar, mediante contratación a medios externos, la dirección, supervisión, vigilancia y control de la ejecución de las obras.

## 5. DOCUMENTOS QUE DEFINEN

---

### 5.1. DESCRIPCIÓN.

La descripción de las obras está contenida en los Capítulos 1 y 4 del Título II de este Pliego, y en la Memoria del Proyecto.

Dichos Capítulos contienen la descripción general y localización de la obra, las condiciones y abono de las unidades de obra, constituyendo la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

### 5.2. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos, o viceversa habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Ingeniero Director 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 en estos documentos por el Ingeniero Director o por el Contratista deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

### 5.3. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

Los documentos tanto del Proyecto como otros complementarios, que el promotor entregue al Contratista pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

#### **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 Prescripciones Técnicas particulares
- Cuadro de Precios Unitarios
- Presupuesto
- Memoria

A estos documentos se une el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud e Informe Ambiental.

La inclusión en el Contrato de las mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

#### **Documentos informativos**

Los datos sobre suelos y vegetación, características de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada del técnico redactor. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su efecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, el planeamiento y la ejecución de las obras.

## **6. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

---

### **6.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO**

La ejecución de las obras comenzará una vez realizada la comprobación del replanteo por parte de la Dirección de Obra y en presencia del Contratista. De tal comprobación se extenderá el correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo, en la cual deberán figurar todas aquellas incidencias u observaciones realizadas en relación con cualquier extremo que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

El replanteo de los trabajos se efectuará de forma conjunta por el Adjudicatario, y la dirección de obra, y tendrá por objeto comprobar la realidad geométrica de los mismos, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución y la de los distintos supuestos que figuran en el proyecto aprobado y sean básicos para el contrato.

### **6.2. FIJACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO Y CONSERVACIÓN DE LOS MISMOS.**

La comprobación del replanteo deberá incluir como mínimo:

- Trazado de vías de acceso a las obras y estructuras importantes aledañas a la obra mediante puntos de referencia.
- Los puntos de referencia para los replanteos y para la correcta definición de los tajos se marcarán mediante sólidas estacas, marcas de pintura, chaspes en la corteza de los árboles, o si hubiere peligro de desaparición, con mojones de hormigón y piedra, a juicio del Director de las Obras.
- 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, entregándose una copia al Contratista.

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo que le hayan sido entregados.

## **7. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS**

---

### **7.1. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.**

Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta a la Dirección de Obra del comienzo de los trabajos, antes de las 24 horas previas a su iniciación.

Inmediatamente después de recibir la adjudicación provisional, el Contratista preparará un “Plan de Avance de Obra”.

Este Plan o Programa indicará, de forma gráfica, las fechas propuestas de comienzo y terminación de cada una de las diversas subdivisiones de la Obra, en relación con la fecha de terminación estipulada en el contrato.

El Contratista habrá de aportar el personal, las instalaciones para la ejecución y la maquinaria suficiente para la realización de los trabajos, de acuerdo con el Plan presentado por él mismo y aprobado por la Dirección de Obra.

### **7.2. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS**

El Ingeniero Director aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras; y suministrará al Contratista toda la información que precise para que aquéllos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveerse a su costa de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o referencia que se requieran.

### **7.3. EQUIPOS DE HERRAMIENTAS Y DE MAQUINARIA**

El Contratista queda obligado, como mínimo, a situar en las obras los equipos de herramientas y de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas, según se especifica en el Proyecto.

El Ingeniero Director deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria, herramientas y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritas a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Ingeniero Director.

Todas las máquinas irán provistas de cabina antivuelco homologada y el operario dispondrá del cinturón de seguridad. Toda la maquinaria, sus aperos y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, así como reunir todos los requisitos de seguridad y normalización que le sean exigibles de acuerdo con la legislación en vigor.

Para posibilitar los trabajos de extinción de incendios durante la noche, toda la maquinaria que trabaje en estas obras deberá estar acondicionada con los equipos de iluminación

correspondientes y tener las cabinas perfectamente aisladas, debiendo estar equipada con un extintor.

La circulación de maquinaria se limitará a la superficie estrictamente necesaria para la ejecución de las obras.

#### **7.4. EQUIPOS DE MAQUINARIA QUE HAN DE EXIGIRSE A LA EMPRESA**

El parque de maquinaria que ha de intervenir en la ejecución de la obra y que se precisa necesariamente estará formado por:

- Motosierra.
- Tractor cadenas/skidder/autocargador.
- Desbrozadora de cadenas
- Motoniveladora.
- Pala cargadora.
- Vehículos para transporte de cuadrillas.
- Camión/es para transporte.
- Camión/es cuba de 10.000 litros.
- Rodillo vibrante autopropulsado.
- Astilladora.

#### **7.5. ENSAYOS.**

Cualquier tipo de ensayo deberá realizarse con arreglo a las Instrucciones que dicte el Ingeniero Director de las obras.

El ingeniero Director de las obras podrá exigir al contratista la elaboración previa de los ensayos necesarios para comprobar la viabilidad de las obras mediante el correspondiente informe geotécnico.

#### **7.6. MATERIALES.**

El Contratista notificará al Ingeniero Director con suficiente antelación, los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite el citado Ingeniero, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

Si, por cualquier circunstancia, los materiales empleados en las obras no hubiesen sido aprobados por el Director de Obra, y éste, durante la inspección de obra, se mostrara disconforme con alguno de estos materiales, el contratista quedará obligado a sustituir los materiales por otros que cuenten con la conformidad del Director de Obra.

El Contratista notificará con antelación suficiente al Director de Obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una determinada procedencia no anula el derecho del Director de Obra a rechazar aquellos materiales que a su juicio no respondan a las condiciones del Pliego, aún en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

Los materiales serán embalados, transportados y almacenados de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible su inspección en cualquier momento.

El contratista deberá permitir a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los lugares en los que se encuentren los materiales, así como la realización de todas las pruebas que se mencionan en este pliego y las que el Director de Obra considere necesarias.

Si por circunstancias imprevistas hubiera de sustituirse algún material, se realizará, por escrito, autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución. La Dirección de Obra contestará, también por escrito, y determinará, en caso de sustitución justificada, de nuevos materiales que han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.

### **7.7. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS.**

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando obligado el contratista a restablecer a su costa las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, si el Ingeniero Director lo exige, y también deberá compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados a la vegetación existente.

El Contratista será, además, responsable de los demás daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse. Igual responsabilidad acarreará al Contratista la ejecución de los trabajos que el Ingeniero Director apunte como defectuosos.

### **7.8. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.**

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.

### **7.9. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Durante la época de realización de los trabajos, éstos podrán ser suspendidos por el Ingeniero Director, cuando las condiciones climatológicas lo justifiquen (sequías prolongadas, heladas intensas, vientos, etc.). En concreto:

#### **Lluvias**

Durante la época de lluvias los trabajos podrán ser suspendidos por el Ingeniero Director cuando la pesadez del terreno lo justifique, según las dificultades surgidas para la ejecución de las mismas.

#### **Incendios**

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que se dicten por el Ingeniero Director.

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.

## **8. MANO DE OBRA**

---

### **8.1. CUADRILLAS DE TRABAJO**

Los trabajos objeto del proyecto se realizarán empleando el personal adecuado y suficiente para cada una de las operaciones recogidas en el Proyecto.

### **8.2. MAQUINISTAS**

Para todas las operaciones en las que sea necesario el empleo de maquinaria, el Contratista deberá atenderlas con personal suficientemente cualificado y experimentado.

En todo caso, los maquinistas tendrán en cuenta las instrucciones señaladas por el Director de la Obra, en concreto las relativas a la realización de trabajos, horarios de trabajo y eliminación de contaminaciones, en concreto en las labores de mantenimiento de la maquinaria adscrita a la obra.

### **8.3. CONDICIONES COMUNES PARA LA MANO DE OBRA**

Cuando el Contratista o las personas de él dependientes incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el incumplimiento de los programas de trabajo, la Dirección de Obra podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir o restablecer el buen orden en la ejecución de la obra.

Igualmente, cuando a juicio del Director de Obra un trabajador incumpla las condiciones mínimas exigibles en cuanto a seguridad y salud, sin perjuicio de aquellas recogidas en convenios u otras estipulaciones de carácter general, aquel lo pondrá en conocimiento del Contratista para que lleve a cabo las medidas oportunas según la normativa en materia de Trabajo.

## **9. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

---

### **9.1. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las disposiciones oficiales, bien sean estatales, autonómicas, provinciales o municipales relacionadas con la ejecución de las obras.

En la ejecución de las obras que haya contratado, el adjudicatario será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la ejecución, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección del Director de la Obra.

Toda unidad de obra o parte de la misma que no fuera concluida en su totalidad debe ser completada por el Contratista, so pena de rescisión del contrato, indemnización o multa alternativa.

## **9.2. DAÑOS Y PERJUICIOS.**

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad 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 públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

## **9.3. PREVENCIÓN DE CONTAMINACIONES**

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de los montes, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes, residuos o desperdicios, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial o deteriorar el entorno.

Se tendrá especial cuidado en la recogida de basuras y restos de comidas y otros, que deberán ser enterrados o retirados para su vertido o tratamiento en lugar conveniente.

## **9.4. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO.**

El Contratista está obligado a señalar a la Dirección Facultativa, con antelación al inicio de las obras, todas las contradicciones y omisiones que haya advertido entre los Documentos del Proyecto, para proceder a su oportuna aclaración.

De no hacerse así, las descripciones que figuren en un Documento del Proyecto y hayan sido omitidas en los demás, habrán de considerarse expuestas en todos ellos.

En caso de contradicción entre Planos y Pliego de Condiciones, prevalecerá lo dispuesto en este último.

La omisión, descripción errónea o incompleta de alguna operación de patente necesidad para llevar a cabo los fines del proyecto, no exime al Contratista de realizar dicha operación como si figurase completa y correctamente descrita.

## **9.5. PERMISOS Y LICENCIAS.**

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el Contrato.

## **9.6. PERSONAL DEL CONTRATISTA.**

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Ingeniero Director podrá prohibir la permanencia en la obra del personal del Contratista, por motivos de falta de obediencia y 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.

El Contratista está obligado al cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores y demás normativa legal vigente en materia laboral.

# **10. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

---

## **10.1. MEDICIÓN DE LAS OBRAS**

Con carácter general, la medición y valoración de las unidades de obra se realizará conforme a lo establecido en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Generales, sin perjuicio de las especificaciones técnicas que se establecen en los párrafos siguientes.

Las mediciones se realizarán en las mismas unidades que las empleadas en el Proyecto o en Proyecto modificado que pudiera redactarse en su caso. La precisión de las medidas será, con carácter general:

Para las unidades medidas en metros lineales, metros cuadrados, estéreos y metros cúbicos, hasta dos decimales. Las longitudes y superficies consideradas en estas medidas, serán las reales.

Para las unidades medidas como tales no cabrá otra cosa que números enteros.

Queda a cargo de la Dirección de Obra la elección de aquellos materiales y técnicas más convenientes para la medición.

## **10.2. VALORACIÓN DE LAS OBRAS**

La valoración de las unidades de obra y partidas alzadas se realizará de acuerdo con las unidades de obra ejecutadas hasta la correspondiente mensualidad y los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios Número Uno (precios en letra) del Presupuesto del Proyecto. A la suma de ellos le será deducido el importe de todos los materiales o medios aportados por el Promotor, obteniendo la ejecución material hasta la fecha.

Para obtener la cantidad a abonar al Contratista a cuenta en concepto de certificación mensual, se estará a lo siguiente:

A la ejecución material, una vez realizadas las deducciones, le serán aplicados los porcentajes correspondientes a gastos generales y beneficio industrial.

Al subtotal obtenido le será aplicado el coeficiente de baja, con ocho decimales.

El resultado del producto será disminuido en la cuantía acreditada en certificaciones anteriores, obteniéndose la valoración de la ejecución real de la mensualidad.

A la anterior valoración se le incrementará la parte correspondiente al impuesto sobre el valor añadido que le sea de aplicación.

De la cantidad anteriormente calculada se descontará, si así resultara, según se señala más adelante, la cantidad obtenida de la liquidación de aquellos medios auxiliares que, habiendo sido concedidos al Contratista por parte del promotor, no formen parte integral de ninguna unidad de obra y deban ser devueltos tras su utilización. En todo caso, el Director de Obra comprobará la cantidad de elementos devueltos en buen estado, desechándose aquellos que presenten roturas o malformaciones que impidan su reutilización o funcionamiento. Tal liquidación se calculará a partir de la diferencia entre los medios cuya devolución se acepta y los aportados, por su precio básico, más IVA.

Todas las relaciones valoradas seguirán la estructura de grupos y capítulos definida por el Proyecto, separando las bases imponibles correspondientes a IVA distintos, cuando así se contemple.

### **10.3. ABONO DE LAS OBRAS Y PLAZOS DE GARANTÍA**

#### **Abono de las obras**

El Director de Obra está obligado a la redacción de las certificaciones en los modelos oficiales de la Administración Competente.

Para llevar a cabo la liquidación será condición imprescindible la acreditación de la devolución satisfactoria de los medios auxiliares. En la liquidación se descontará de la cantidad final (IVA incluido) a abonar al contratista el importe correspondiente al producto del número de elementos no devueltos por su precio básico, más IVA. En caso de liquidación con saldo favorable, se incoará el correspondiente expediente de devolución.

#### **Plazos de garantía**

Se establece un plazo de garantía de 12 meses.

## **11. DISPOSICIONES GENERALES**

---

### **11.1. CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA**

El adjudicatario queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran el proyecto.

## **11.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

El plazo de ejecución de las obras será de 9 meses.

De cualquier forma, una vez fijado el plazo de los retrasos e interrupciones, no imputables al Contratista, serán previamente solicitados por éste y autorizados por la Dirección de Obra, haciéndolo constar así en el libro de órdenes. A los efectos de posibles sanciones, la dirección facultativa informará en su día de dichas autorizaciones y sus causas.

Los retrasos imputables al Contratista llevarán consigo pérdida del derecho a revisión de precios, en el período comprendido entre el final del plazo y la terminación real de la obra.

## **12. DISPOSICIONES VARIAS**

---

### **12.1. CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO**

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre el Adjudicatario y la Administración cuya relación no esté prevista en las prescripciones de este Pliego se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

### **12.2. SEGURIDAD Y SALUD**

La empresa es responsable de cumplir rigurosamente las condiciones usuales de seguridad e higiene en los trabajos y está obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes y las que fije o sancione el Director de Obra.

Se seguirá todo lo dispuesto en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, Anexo 03.

---

## **TÍTULO II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LOS TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS Y ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS**

## 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

---

### 1.1. ALCANCE DE LAS PRESCRIPCIONES DEL TÍTULO II

Las presentes Prescripciones se aplicarán en los casos que correspondan a la ejecución de las obras que conlleven las acciones comprendidas en el proyecto denominado "TRABAJOS DE SELVICULTURA PREVENTIVA Y DIVERSIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA VEGETAL EN LOS MONTES Nº 24 DEL CUP "COTO REAL" Y Nº 36 DEL CUP "SIERRA DE BURETE" DEL T. M. DE CEHEGÍN".

Contiene las condiciones técnicas que, además de las particulares que se establezcan en el Contrato, deberán regir en la ejecución de dichas obras.

### 1.2. OBJETO DEL PROYECTO

El proyecto denominado "TRABAJOS DE SELVICULTURA PREVENTIVA Y DIVERSIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA VEGETAL EN LOS MONTES Nº 24 DEL CUP "COTO REAL" Y Nº 36 DEL CUP "SIERRA DE BURETE" DEL T. M. DE CEHEGÍN" tiene por objeto la realización de actuaciones selvícolas, encaminadas a la mejora de la masa forestal y a la prevención de incendios forestales.

Todas las obras que se describen seguidamente, figuran incluidas en el Proyecto, con arreglo al cual deberán ejecutarse salvo las modificaciones ordenadas por el Ingeniero Director de las Obras autorizadas por la Superioridad.

En los Planos figuran las referencias planimétricas y altimétricas, así como las delimitaciones necesarias para la correcta ubicación y realización de los trabajos.

### 1.3. OBRAS QUE COMPRENDE

1. **Actuaciones selvícolas:** consistentes en la realización de 192,35 ha de claras. El objetivo de estos tratamientos es el de dosificación de la competencia intraespecífica para mejorar el desarrollo de la masa y favorecer la autoprotección frente a incendios forestales.
2. **Acondicionamiento de caminos:** mejora de 1.475 metros de la infraestructura viaria existente para mejorar la accesibilidad y el tránsito de vehículos y maquinaria, de manera que facilite las labores de gestión forestal y de defensa contra incendios forestales.

### 1.4. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Las actuaciones previstas se localizan en la Comarca del Noroeste de la Región de Murcia, y más concretamente en el Término Municipal de Cehegín.

Dentro del Término Municipal, las actuaciones se enmarcan dentro de los Montes de Utilidad Pública nº 24 "Coto Real" y nº 36 "Sierra de Burete" situados en las inmediaciones de la población de Cehegín, concretamente a 5 km al Este del núcleo urbano.

El acceso a los montes es directo desde la Autovía del Noroeste, salida 48 "Camino Forestal" situada en dirección desde Cehegín hacia Bullas. El camino desemboca en la Casa Forestal de Burete y desde allí parte el camino que lleva hasta la zona de actuación, tras 2 km de pista forestal en buen estado de conservación.

## **2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

---

### **2.1. CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES**

Todos los materiales que se utilizan en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Condiciones y deberán ser aprobados por el Ingeniero Director de las Obras.

La aceptación de un material en cualquier momento no será obstáculo para que sea rechazado en el futuro, si se encontraran defectos en su calidad y uniformidad.

Si la empresa acopiara materiales que no cumplieran las condiciones de este Pliego, el Ingeniero Director dará las órdenes para que, sin peligro de confusión, sean separados de los que las cumplan y sustituirlos por otros adecuados.

## **3. NORMAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

---

### **3.1. CONDICIONES GENERALES.**

Todas las obras comprendidas en este Proyecto se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Técnica, quien resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de aquellos y en las condiciones y detalles de ejecución.

El contratista se obliga a seguir las indicaciones de la Dirección de la Obra en todo aquello que no se separe de la tónica general del proyecto y no se oponga a las prescripciones de éste y otros Pliegos de Condiciones que para la obra se establezcan.

### **3.2. REPLANTEO**

Una vez adjudicada definitivamente, y dentro del plazo marcado por las Condiciones Administrativas que para cada obra se señalen, la Dirección Técnica efectuará sobre el terreno 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 del replanteo se levantará un acta que firmarán el contratista y la Dirección de Obra, en donde se hará constar si se puede proceder al comienzo de las obras.

El contratista viene obligado a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para estas operaciones, y correrán de su cuenta todos los gastos que ocasionen.

### **3.3. AUTORIZACIONES NECESARIAS.**

El contratista obtendrá por su cuenta las autorizaciones que sean necesarias para realizar las obras, tanto municipales como de otros organismos estatales, locales y autonómicos.

### **3.4. PLAZO DE REALIZACIÓN.**

El plazo de ejecución de las obras será de 9 meses.

El plazo comenzará a partir de la fecha del acta de replanteo.

### **3.5. RETRASOS E INTERRUPCIONES.**

Los retrasos e interrupciones no imputables al contratista, serán previamente solicitados por este y autorizados por la Dirección de Obra, haciéndolo constar en el libro de órdenes. A los efectos de posibles sanciones, la Dirección de Obra informará en su día de dichas autorizaciones y sus causas, quedando todo ello sometido finalmente a lo que establece la ley de Contratación de las Corporaciones Locales.

Los retrasos imputables al contratista, llevarán consigo pérdida del derecho de revisión de precios en el período comprendido entre el final del plazo y la terminación real de la obra.

### **3.6. SUBCONTRATAS.**

La Dirección de la Obra está facultada para decidir la anulación de un destajista por incompetencia o por no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión, el Contratista deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para su sustitución.

### **3.7. SEÑALIZACIONES Y PRECAUCIONES.**

En cuanto a señalizaciones y balizamiento de las obras, se estará a lo dispuesto en las ordenanzas municipales del término y legislación vigente sobre el particular, siendo el contratista el responsable de cualquier deficiencia en este sentido.

En todo caso, el Contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de esta prescripción o de órdenes complementarias de obra o autoridad competente.

El Contratista tomará las medidas que le indique la Dirección de Obra, y las que estime oportunas para evitar los accidentes del personal que esté en la obra y las averías que en la obra, instalaciones y maquinaria puedan producirse. Dichos daños serían de la única responsabilidad del Contratista y las reparaciones correrán a su cargo.

### 3.8. MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA EJECUCIÓN

La empresa deberá disponer, durante todo el período de ejecución de los trabajos, de la mano de obra necesaria para la realización de las obras, así como todas las herramientas manuales necesarias y sus correspondientes repuestos.

Así mismo, deberá disponer los medios necesarios para el transporte diario de la mano de obra hasta la zona de trabajos, manteniéndolos en todo momento en perfecto estado de funcionamiento. La empresa queda obligada a la contratación de la mano de obra a emplear en los trabajos aquí contemplados de acuerdo con la legislación y convenios colectivos vigentes, corriendo de su cuenta los gastos de todo tipo de seguros y el transporte de los operarios.

La empresa pondrá a disposición del Ingeniero Director de las Obras y a requerimiento suyo, el personal auxiliar necesario para labores de replanteo, delimitación de parcelas de actuación, tomas de datos, conteos, mediciones y aquellas otras tareas que el Director de Obra estime oportuno para la correcta ejecución de los trabajos.

La empresa adquirirá o dispondrá de la herramienta, maquinaria y material apropiado a emplear en todas las operaciones. La herramienta y maquinaria a utilizar será la adecuada a cada trabajo, estará siempre en perfectas condiciones de uso para el buen rendimiento y la buena ejecución de las faenas selvícolas, siendo el Director de la Obra el encargado de controlar su estado, quien podrá exigir la sustitución o reparación necesaria a tales fines.

## 4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### 4.1. TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS

Los trabajos de tratamientos selvícolas comprendidos en el presente Proyecto consistirán en la realización de las siguientes actuaciones:

- **Claros:** tratamiento selvícola destinado a la regulación de la competencia en una masa forestal que ha alcanzado un cierto tamaño (de latizal medio en adelante) con el fin de asegurar un mejor estado vegetativo a la masa resultante tras la ejecución de la corta, mediante la disminución de la densidad.

Las condiciones actuales de elevada densidad de la masa (en la que se detectan retrasos en su desarrollo por ausencia de actuaciones selvícolas anteriores) y las condiciones bioclimáticas de la zona (sequía prolongada, baja productividad forestal neta, prolongada recuperación de las condiciones vegetativas tras el periodo seco estival) condicionan el tipo y peso de la clara a aplicar. Así, la clara será por lo bajo, dando prioridad a la eliminación de los pies dominados, torcidos, defectuosos, enfermos, a los árboles delgados, a los pies afectados por plagas o enfermedades y con daños físicos, los que compitan con individuos más vigorosos y los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes hasta conseguir la densidad deseada.

En cuanto al peso de la clara, dadas las citadas condiciones estacionales, se recomienda que sea moderada y frecuente con una extracción de área basimétrica inferior al 20%. En este caso, dada la ausencia de tratamientos previos más o menos recientes y la dificultad de implementar un régimen de claras con rotaciones cortas, se

plantea la necesidad de reducir el número de claras a aplicar en las masas y, por tanto, a incrementar la intensidad de las mismas, sin comprometer las funciones protectoras de las masas ni su persistencia.

Cuando las características de la masa así lo requieran, estas claras tendrán un carácter preparatorio, esto es, afectará a los pies que no deben formar parte de la masa forestal final (moribundos, enfermos, dañados, dominados o incluso algún árbol del estrato codominante), dejando los pies fenotípicamente más adecuados en la densidad final de individuos antes de la aplicación de cortas de regeneración.

- **Podas:** las podas bajas (hasta 1,8 metros y hasta un 50% de la altura del árbol) son una actuación indicada para favorecer la prevención de incendios y provocar una mayor dominancia apical. Combinada con claros y claras puede tener un efecto muy favorable sobre el crecimiento de los pies arbóreos, más efectiva cuanto más temprana sea la fase del desarrollo del arbolado en la que se aplica.

Por lo tanto se aplicará en los rodales donde la masa se encuentre en un estado de latizal bajo o medio y no se haya producido poda natural en los individuos.

En términos generales, se establecen dos tipos de tratamiento que van a depender del estado de la masa existente en el rodal.

Donde las masas presentan una elevada densidad de pies, la cuantificación del tratamiento viene impuesta por el sistema de trabajo descrito en el apartado correspondiente, donde, en primer lugar, se abrirán calles de desembosque de unos 4 metros de anchura, donde la corta del arbolado será total. La separación entre calles será de unos 15 metros. Por lo tanto, el porcentaje de superficie correspondiente a las calles es del 20% del total. La zona entre calles ocupa el 80% restante. Será en la zona que queda entre calles donde se realizará una corta selectiva de acuerdo a las especificaciones reflejadas en la siguiente tabla. Por tanto, en este estrato se cortarán todos los pies situados en las calles de desembosque, independientemente de la clase diamétrica. Entre las calles de desembosque (80% del número de pies restante) se realizará corta selectiva por lo bajo, incidiendo en las clases diamétricas menores y sobre los individuos deformados, torcidos, dominados, etc.

Donde exista una menor densidad de pies y, por tanto, mayor espaciamiento entre ellos, permitirá el tránsito de la maquinaria sin la necesidad de abrir calles como las del estrato denso. Así, la corta prescrita se ajustará a una corta selectiva por lo bajo, incidiendo en las clases diamétricas menores y sobre los individuos deformados, torcidos, dominados, etc.

RODALES	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRATAMIENTO
3607,3608,3609,3610,3613,3614	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calles (20%): Corta total de arbolado. C.D.: Todas.</li> <li>Entrecalles (80%): Corta selectiva % de corta por C.D.: 50-75% CD10; 20-66% CD15; 10-25% CD 20; 10% CD25.</li> </ul>
2401,2403,3605,3606,3611	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corta selectiva % de corta por C.D.: 50-75% CD10; 50-66% CD15; 20-40% CD 20; 10% CD25.</li> </ul>

El tipo de tratamiento en cada rodal se detalla en la siguiente tabla:

RODALES	ACTUACIONES
2401, 2403, 3611	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señalamiento previo</li> <li>▪ Clara con carácter preparatorio</li> </ul>
3605, 3606, 3610, 3613	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clara</li> </ul>
3607, 3608, 3609, 3614	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clara</li> <li>▪ Poda</li> </ul>

El procedimiento de ejecución del tratamiento se encuentra detallado en la memoria. En el anexo 06 se encuentran cuantificados los tratamientos para cada rodal de actuación.

#### 4.1.1. FORMA DE REALIZARSE LOS TRABAJOS

Se eliminará la vegetación arbórea en claras hasta dejar la densidad media de pies especificada para cada zona de actuación.

El **sistema de aprovechamiento será el de árbol completo**, en el que el árbol se extrae del monte sin tronzar ni desramar: se saca a cargadero donde se realizará su procesado previo al transporte.

La metodología para llevar a cabo estos tratamientos selvícolas se describe a continuación, detallando, para cada fase, los posibles procedimientos a utilizar en las distintas situaciones que se presenten en los rodales de actuación:

##### a) Fase de apeo (y reunión)

Previo al apeo y, de acuerdo a las características de la masa y a lo indicado en el presente proyecto, se realizará, por parte de personal experto, un señalamiento previo del arbolado a cortar de forma que se cumplan de manera eficiente los objetivos previstos con esa corta.

De forma general, el apeo se realizará de forma manual con motosierra, y será orientado, esto es, dirigiendo la dirección de caída del árbol, de forma que facilite las labores posteriores de desembosque, debiendo encararse la coz del arbolado cortado hacia la calle de tránsito del autocargador, tractor o skidder.

En las masas de repoblación de mayor densidad presentes en los montes objeto de proyecto se procederá a la apertura de calles de 4 metros de anchura, de forma que se facilite el tránsito de la maquinaria que se encargará del desembosque posterior. En las zonas de menor pendiente, las calles se adaptarán a la topografía en la medida de lo posible, con un recorrido ligeramente sinuoso para evitar impactos visuales importantes. Conforme aumente la pendiente, las calles se formarán en línea de máxima pendiente para permitir el movimiento de la maquinaria con la necesaria seguridad.

La separación entre calles será del doble del alcance del brazo de un autocargador, es decir, unos 15 metros.

Entre calles, el apeo será selectivo o semisistemático, según las zonas y criterios de corta, y su intensidad dependerá de la densidad final que se haya establecido.

En masas más abiertas o de distribución más irregular, e incluso en zonas densas donde no sea posible la apertura de calles de desembosque con la suficiente densidad, tras el apeo orientado, se podrá realizar una reunión previa de los árboles apeados mediante tractor de cadenas tipo D2 de unos 45 CV, o mediante cableado con tractor forestal que acercará los

árboles hasta el borde de la calle de desembosque, donde serán recogidos por el autocargador.

Tras el apeo, en los rodales indicados para ello, se realizará la poda de los individuos restantes mediante la utilización de la motosierra, y hasta una altura de 1,8 metros ó 50% de la altura del árbol.

### **b) Fase de desembosque (y apilado)**

El medio de desembosque a utilizar, siempre que las condiciones del terreno y el desarrollo adecuado de la fase anterior lo permitan, se realizará con autocargador, preferiblemente dotado de caja compactadora (tipo Press Collector).

El uso del tractor forestal o skidder para el desembosque se restringirá a las zonas donde las condiciones de la orografía y pendiente o de densidad final de la masa no permita el tránsito del autocargador. En estos casos, el tractor forestal o skidder, dotado de cable de arrastre o grapa, recogerá los árboles apeados y realizará el desembosque en semiarrastre.

Una vez en cargadero, los árboles cortados se colocarán en pilas ordenadas de forma que presenten la coz orientada a la posición donde se situará la tolva de alimentación de la astilladora, que se irá desplazando en paralelo a las pilas conforme vaya procesando el material.

### **c) Fase de astillado, carga y transporte**

Una vez que los productos extraídos del monte han alcanzado la humedad requerida se procederá a su astillado. Para realizar esta operación se recomienda la utilización de astilladora autopropulsada (tipo Albach Silvator 2000) o semimóvil con tolva o chimenea que permita el vertido directo de la astilla generada a camión.

También se podrá optar por la opción de astillado en cargadero y posterior carga en camión mediante pala cargadora.

## **4.2. ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS**

El objetivo general perseguido es el acondicionamiento de la red viaria existente en los MUP nº 24 y nº 36 de forma que mejore la accesibilidad y el tránsito de vehículos y maquinaria por los montes, de manera que facilite las labores de gestión forestal y de defensa contra incendios.

En la siguiente tabla se resumen las actuaciones a ejecutar en cada uno de los caminos:

TRAMO	LONGITUD	ACTUACIONES
B1	810	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ensanche de plataforma (hasta 5 metros)</li> <li>▪ Refino y planeo</li> <li>▪ Riego y compactación</li> </ul>
B2	475	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ensanche de plataforma (hasta 5 metros)</li> <li>▪ Refino y planeo</li> <li>▪ Riego y compactación</li> </ul>
B3	190	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ensanche de plataforma (hasta 5 metros)</li> <li>▪ Refino y planeo</li> <li>▪ Riego y compactación</li> </ul>

Los trabajos de ensanche de la plataforma comenzarán con la eliminación de la vegetación de los márgenes del camino mediante el apeo de todos los pies arbóreos que se encuentren en una franja de entre 1 y 2 metros de ancho a cada lado, mediante el uso de motosierra. El apeo se practicará dirigiendo la caída de los troncos de modo que se faciliten las tareas posteriores de saca. Se podarán aquellas ramas que pudieran dificultar bien el trabajo de la maquinaria o el paso futuro de vehículos. A continuación, se eliminará la vegetación arbustiva de la superficie afectada por el ensanche de la plataforma mediante medios mecánicos.

El ensanche de caja se realizará mediante la excavación mecánica del terreno, manteniendo el trazado en planta y radios de giro actuales, excepto en los lugares donde se deba aumentar la superficie de plataforma para permitir el giro de vehículos de longitud especial.

La anchura final de la plataforma será de 5 metros. En los lugares que, por sus circunstancias, no pudiera alcanzarse esa anchura, se deberá asegurar una anchura mínima de 4. De forma general, el ensanche se realizará mediante la excavación en desmonte.

La ejecución de la excavación se realizará con tractor oruga tipo Buldózer de potencia mínima de 160 CV en terrenos de tierra o tránsito. En terrenos fácilmente trabajables, el ensanche de la plataforma se podrá realizar con motoniveladora con potencia mínima de 140 CV.

Las obras de acondicionamiento del firme van a consistir en el escarificado y perfilado del firme, riego y compactación.

En primer lugar, se realizará una escarificación y refino del camino mediante motoniveladora de, al menos, 140 CV, dotada de escarificador y cuchilla, hasta una profundidad de 20-25 cm. Posteriormente, se procederá a realizar el perfilado y planeo del firme con motoniveladora.

En las zonas del firme donde se haya quedado al descubierto la roca madre será necesario hacer un rasanteo o nivelación del camino con motoniveladora con las tierras procedentes de los márgenes del mismo o de los tramos de refino que se intercalen a los de rasanteo.

Acto seguido, se procede a la compactación del firme mediante el aporte del agua necesaria para alcanzar el 95% del Proctor Normal mediante la utilización de rodillo compactador vibrador. Se dotará al camino de un bombeo del 3%, siendo la parte más alta la zona central del camino por lo que se evacuarán las aguas a la cuneta y al terraplén.

#### **4.2.1. FORMA DE REALIZARSE LOS TRABAJOS**

Antes de iniciarse los trabajos, el Ingeniero Director de Obra indicará al Contratista las normas técnicas de actuación no contempladas en el presente Pliego y que puedan suscitar dudas.

##### **4.2.1.1. Replanteos**

Son a cuenta de la empresa los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de los distintos elementos que integren la obra, siendo también suya la responsabilidad de la exactitud de dichos replanteos.

Además de la comprobación del replanteo general de la obra, la Dirección de Obra comprobará, siempre que lo considere conveniente, la exactitud de los replanteos parciales realizados por la empresa, sin que su conformidad represente disminución en la

responsabilidad del mismo. Para estos trabajos, la empresa pondrá a disposición de la Dirección de Obra, el personal y material necesarios.

El replanteo de las actuaciones se realizará utilizando estacas de madera, cinta de balizar o pintura de marcación colocada sobre la vegetación o elementos naturales o artificiales que delimiten claramente las zonas de actuación.

Para llevar a cabo el replanteo de las distintas actuaciones se seguirá lo especificado en la Memoria y Planos del proyecto pudiendo utilizarse instrumentos topográficos o tecnología GPS en caso de que se considere necesario.

#### **4.2.1.2. Despeje y limpieza del terreno**

Las superficies que han de ser ocupadas por zonas de préstamos, zonas de acopio de materiales, caminos de acceso y las que a juicio del Ingeniero Director de las obras sean precisas, se limpiarán de árboles, raíces, matorrales, desechos y otros materiales perjudiciales en una profundidad no inferior a 10 cm. Estos materiales serán llevados a escombreras o destruidos, según se ordene y en el plazo de tiempo fijado por el Director de Obra.

Ningún árbol o matorral situado fuera de las zonas mencionadas será cortado sin autorización escrita expresa, debiendo además ser cuidadosamente protegidos durante la ejecución de las obras.

Las operaciones de despeje y desbroce se ejecutarán en las zonas designadas por el Ingeniero Director.

Deberán eliminarse las raíces con diámetros superior a diez (10) centímetros bajo la superficie del terreno natural hasta cincuenta (50) centímetros de profundidad, como mínimo, contados a partir de la rasante de la explanación.

Una vez extraídos los tocones, raíces o cualquier otro material que haya sido preciso eliminar, se taparán las oquedades resultantes con tierra que se compactará hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

#### **4.2.1.3. Excavaciones**

Los métodos utilizados para excavar serán tales que produzcan la menor alteración y mínima ocupación posible de los terrenos aledaños, en las zonas no afectadas y darán la forma más regular posible a las superficies finales.

Las líneas que definen las excavaciones en los Planos, podrán ser modificadas a criterio de la Dirección de Obra, a la vista del terreno excavado, de manera que se obtenga una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada.

Cualquier defecto sobre estas líneas se recortará; los posibles excesos se rellenarán con los materiales y métodos que ordene la Dirección de Obra.

Se prestará especial atención a que quede eliminada toda la capa que pueda contener materia orgánica en cantidades apreciables y, en particular, deberán extraerse las raíces de los árboles y arbustos.

Los afloramientos de agua que pueden producirse, se pondrán inmediatamente en conocimiento de la Dirección de Obra, y se tratarán como ésta indique.

Una vez terminadas las excavaciones, éstas deberán permanecer abiertas el tiempo necesario para que la Dirección de la Obra las examine y ordene los tratamientos que estime necesarios en las zonas que los requieran.

Si los materiales extraídos son útiles para su empleo, la empresa estará obligada a utilizarlos directamente en la forma que le indique la Dirección de Obra, atemperando el ritmo de extracción al de colocación, salvo que la Dirección de Obra estime necesaria la formación de caballones previos, en cuyo caso, la empresa vendrá obligado a establecerlos y utilizar los materiales posteriormente.

#### **4.2.1.4. Escombreras**

Todos los materiales procedentes de la excavación y que no sean aptos para su colocación, deberán verterse en las escombreras propuestas por la empresa y aprobadas por la Dirección de Obra.

El vertido de escombros no podrá afectar a los cursos naturales de agua, ni a la estética del conjunto de la obra terminada, debiendo dejarse el margen de resguardo adecuado entre los cursos de agua y el pie de las escombreras. Tampoco podrá interferir los vertidos de aliviaderos.

#### **4.2.1.5. Planeo y refino de la plataforma**

Consiste en las obras necesarias para conseguir el acabado geométrico de todas las superficies de la explanación. Con ellas se pretende conseguir un firme nivelado y sin irregularidades.

Las obras de terminación, planeo y refino de la explanada se ejecutarán con posterioridad a las excavaciones, terraplenados o cualquier otra unidad de obra que impida o dificulte su realización. Deberá darse el tres por ciento (3%) de contrapendiente hacia el lado del desmonte.

Las labores de planeo, refino y perfilado de badenes se ejecutarán preferentemente con motoniveladora, pudiendo autorizar el Ingeniero Director el empleo de maquinaria equivalente siempre que garantice la adecuada realización de los trabajos. En cualquier caso debe obtenerse una superficie lo más lisa y nivelada posible de acuerdo al material existente en la plataforma, tanto si ésta va a quedar vista como si con posterioridad recibe una capa de afirmado de material granular seleccionado.

Las partes vistas de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformadas de acuerdo con lo que al respecto señale el Ingeniero Director, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

#### **4.2.1.6. Riego de la plataforma**

Humectación de la plataforma, necesaria para aumentar la efectividad de la compactación, se debe asegurar que la capa del firme a compactar contenga la humedad óptima para lograr la compactación requerida.

El riego se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme. El riego de la plataforma se realizará con una dosis indicativa, variable a juicio del Ingeniero Director, de 80 (ó 100) l/m<sup>3</sup> de suelo compactado.

#### **4.2.1.7. Compactación de la plataforma**

Se define como compactación al apelmazamiento mediante medios mecánicos de la plataforma resultante tras las labores de planeo y refino del firme de la pista hasta alcanzar unos niveles de densidad adecuados.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En el caso de suelos tolerables expansivos, la densidad se definirá después de un ensayo a escala natural.

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiera podido causar la vibración y sellar la superficie.

Las zonas que por su forma pudieran retener agua en su superficie se corregirán inmediatamente por la empresa, escarificándolas para asegurar la trabazón si el recrecido es inferior a la mitad del espesor de la tongada.

El grado de compactación en la fundación deberá alcanzar el 95% del Ensayo Proctor Normal para los materiales constituyentes de la plataforma.

#### **6.2.1.1. Perfilado de taludes**

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes de terraplenes y desmonte.

Las obras de perfilado y refino de taludes se ejecutarán posteriormente a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con lo que al respecto se señale en los Planos, PCTP y órdenes complementarias del Director, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmonte y rellenos, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, excepto en desmontes en roca dura, se redondearán, ajustándose a los Planos e instrucciones del Director. Las monteras de tierra sobre masas de roca se redondearán por encima de éstas.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno, sin grandes contrastes, y ajustándose a los Planos procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios. En el caso de que, por las condiciones del terreno, no puedan mantenerse los taludes indicados en los Planos, el Director fijará el talud que deba adoptarse, e incluso podrá ordenar la construcción de un muro de contención si fuere necesario.

El grado de acabado en el refino de taludes será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos sin permitir desviaciones de línea y pendiente de más de 15 cm comprobados con regla recta de 4 m de longitud.

Se aceptarán las secciones que cumplan las condiciones geométricas reflejadas en los Planos del Proyecto, con las tolerancias antes definidas, o bien las condiciones ordenadas por el Director de las obras en caso de que éste hubiera modificado previamente alguna de aquéllas (caso de taludes inestables, etc...)

Las irregularidades localizadas se corregirán de acuerdo con las instrucciones que en cada caso particular dé el Director de las obras.

#### **4.2.1.8. Relleno localizado**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permiten la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales necesarios, ya procedan de la excavación o de préstamos.
- La extensión de una tongada.
- La humectación o desecación de una tongada.
- La compactación de una tongada.
- Los agotamientos y drenajes superficiales, escarificados de tongadas y nuevas compactaciones cuando sean necesarias.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elementos auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Las obras se ejecutarán de acuerdo con el Art. 332 de la Orden Ministerial 1382/02, de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones, quedando limitado el espesor de una tongada a un espesor máximo de treinta centímetros (30 cm.).

No se extenderá ninguna tongada sin autorización del Ingeniero Director, o personas en quien éste delegue. La autorización no se dará sin comprobar que se cumplen las condiciones exigidas, sobre todo en lo que se refiere al grado de compactación.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará antes de realizar dichos rellenos o simultáneamente con ellos, tomando las precauciones necesarias para no dañar los tubos.

La superficie de las tongadas será convexa, con pendiente transversal comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%).

#### **4.2.1.9. Defectos**

Los defectos, deformaciones, grietas, roturas, etc., no admisibles a juicio del Director de Obra, que presenten las obras de fábrica, serán motivo suficiente para ordenar su demolición, con la consiguiente reconstrucción, todo ello según el inapelable juicio del Director de Obra.

### **4.3. PERIODOS DE EJECUCIÓN**

De forma general, la fase de apeo deberá realizarse entre los meses de octubre a marzo, ambos inclusive. El desembosque podrá realizarse desde 1 de octubre hasta 31 de mayo. La fase de astillado y transporte podrá realizarse desde 1 de octubre hasta 30 de junio. El acondicionamiento de caminos se realizará previo a la fase de astillado, carga y transporte y siempre entre 1 de octubre y 30 de junio. Se deberá tener en cuenta las restricciones temporales impuestas en la memoria del presente proyecto como consecuencia de las afecciones faunísticas y las debidas a la normativa vigente en materia de prevención de incendios.

#### **4.4. PROGRAMA DE PRUEBAS**

Para el control de la ejecución de las obras se establecerá un programa de pruebas en el que se comprobará el resultado final de las actuaciones.

El resultado de estas comprobaciones deberá estar en concordancia con las condiciones establecidas en los procesos operativos correspondientes.

El Ingeniero Director de las obras podrá efectuarlas en el momento y frecuencia que crea oportuno; asimismo podrá llevar a cabo cualquiera otra comprobación que estime necesaria para verificar la correcta ejecución de los trabajos.

### **5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

#### **5.1. CONDICIONES GENERALES**

Las distintas unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso y unidad, según se determina en cada caso, y a los precios indicados al efecto en el Cuadro de Precios núm. 1 del Proyecto.

Salvo indicaciones en contrario, los precios fijados en el citado Cuadro incluyen el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Dirección de Obra.

#### **5.2. PRECIOS UNITARIOS.**

En las normas de medición y abono contenidas en este Capítulo del Pliego de Condiciones Facultativas, se entenderá siempre que los precios unitarios se refieren a unidad de obra terminada conforme a las indicaciones de los Documentos del Proyecto. Por tanto, quedan comprendidos en ellos todos los gastos que el suministro y empleo de materiales y la realización de unidades de obra puedan ocasionar por cualquier concepto.

Las excepciones que pudieran darse a esta norma general, contarán expresamente en el Presupuesto.

La descripción de materiales y unidades de obra que figuran en los capítulos de este Pliego no es exhaustiva, y puede ser solamente enunciativa y dirigida simplemente a la mejor comprensión de las características del trabajo a realizar. En consecuencia, los materiales no reseñados y las operaciones no descritas que sean manifiestamente necesarios para ejecutar una unidad de obra se consideran incluidos en los precios de abono.

#### **5.3. UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS.**

Si fuera necesario realizar una unidad de obra no prevista, el nuevo precio se determinará contradictoriamente conforme a las condiciones generales y considerando los precios de los materiales y de las operaciones que figuren en otras unidades del Proyecto.

La fijación del precio deberá hacerse previamente a la ejecución de la nueva unidad, mediante acuerdo de la Dirección de Obra y del Contratista.

#### **5.4. PRECIOS CONTRADICTORIOS.**

En el caso excepcional de ser preciso fijar algún precio contradictorio entre la Administración y el Contratista se determinará con arreglo a lo preceptuado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

La fijación del precio se hará antes de que se ejecute la obra a que se debe aplicar, pero si por cualquier motivo se hubiese construido dicha obra sin cumplir este requisito, el Contratista queda obligado a conformarse con el precio que designe la Administración.

#### **5.5. OBRA ACEPTABLE E INCOMPLETA.**

Cuando por cualquier causa fuese necesario valorar obra aceptable, pero incompleta o defectuosa, la Dirección de Obra determinará el precio de abono después de oír a la Contrata; ésta podrá optar entre aceptar el precio y terminar o rehacer la obra con arreglo a condiciones, siempre que esté dentro de plazo.

### **6. GARANTÍA DE LAS OBRAS**

#### **6.1. CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA**

El adjudicatario queda comprometido a conservar a su costa todas las obras que integran el Proyecto hasta que sean recibidas.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía a partir de la fecha de recepción de las obras, de acuerdo con el Artículo 111 de la Ley 13/1995 de 18 de Mayo de Contratos de las Administraciones Públicas.

### **7. DISPOSICIONES VARIAS**

#### **7.1. PRESCRIPCIONES GENERALES**

El Contratista deberá ejecutar todo aquello que sin separarse del espíritu general del Proyecto aprobado y de las prescripciones de este Pliego de Condiciones, ordene el Director de Obra para la buena realización y aspecto de las obras, aún cuando no se halle taxativamente descrito y detallado en dicho Pliego.

#### **7.2. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.**

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general de la obra o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas, los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, los de limpieza y evacuación de los desperdicios y basuras, los de construcción y conservación de los caminos provisionales para el desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar la debida seguridad dentro de las obras, los de retirada al fin de las obras de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones provisionales para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía, de demolición de las instalaciones provisionales, los de retirada de

materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por el correspondiente ensayo o pruebas. Serán de cuenta del Contratista los gastos de inspección.

En caso de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación de las obras ejecutadas, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las mismas.

Serán satisfechos por el Contratista los gastos que lleva consigo la contratación de las obras.

### **7.3. LIBRO DE ÓRDENES**

En las oficinas de la Dirección tendrá el Contratista un Libro de Ordenes, donde siempre que lo juzgue conveniente, escribirá el Ingeniero Director las que necesite darle, sin perjuicio de ponerlas por oficio cuando lo crea necesario, cuyas órdenes firmará el Contratista como "enterado", expresando la hora en que lo verifica.

El cumplimiento de estas órdenes que le sean dirigidas por oficio, son tan obligatorias para el Contratista, como las del presente Pliego de Condiciones, siempre que en las veinticuatro horas siguientes a la en que firme el "enterado" no presente aquella reclamación sobre las mismas.

### **7.4. CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO**

Todas las cuestiones técnicas que surjan, cuya relación no esté prevista en las prescripciones de este Pliego, se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

Murcia, junio de 2015

TÉCNICO REDACTOR



Fdo: Miguel Cabrera Bonet  
Dr. Ingeniero de Montes (Col. Nº 1668)  
FAUNIA ASESORÍA AMBIENTAL SL

TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo: Roque Pérez Palazón

JEFE DE SERVICIO DE  
BIODIVERSIDAD, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
(Resolución de 1-9-2014 del Secretario General, de desempeño de funciones)

Fdo: Justo García Rodríguez

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO BURE01 ACTUACIONES SELVICOLAS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.01</b>			
<b>APARTADO 01.01.01 APEO</b>			
S0001	m <sup>2</sup>	Señalamiento de arbolado previo al apeo	3,13
		TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
F06106	pie	Apeo árboles $\varnothing >12\text{-}\leq 20$ cm, densidad $>750\text{-}\leq 1500$ pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	0,74
		CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
F05031	pie	Poda altura 1,75 m, recorrido $>1$ m, $\varnothing$ ramas $> 3$ cm Poda hasta una altura máxima de 1,75 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.	0,51
		CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
<b>APARTADO 01.01.02 DESEMBOSQUE</b>			
F06210	m <sup>2</sup>	Saca mec.madera pte $< 30\%$ distancia $<200$ m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	9,45
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
F06212	m <sup>2</sup>	Saca mecanizada madera.pte $< 30\%$ D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	11,45
		ONCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
B.3.03	m <sup>2</sup>	Saca de madera con autocargador Pte $<30\%$ Distancia saca $>400$ m Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.	17,71
		DIECISIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
F06180	m <sup>2</sup>	Saca mecanizada madera pendiente $>30\%\text{-}\leq 50\%$ D. $<200$ m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	12,19
		DOCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
F06182	m <sup>2</sup>	Saca mecanizada madera pendiente $>30\%\text{-}\leq 50\%$ D.200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	17,66
		DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
<b>APARTADO 01.01.03 ASTILLADO/CARGA</b>			
A.2.01	t	Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	13,77
		TRECE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
<b>APARTADO 01.01.04 TRANSPORTE</b>			
AF0074	t	Transporte de una 1 t de astilla hasta planta Transporte de una tonelada de astilla sobre piso móvil acoplado a cabeza tractora (26/30 t), por carretera forestal o pública, incluidas herramientas y medios auxiliares.	14,37
		CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
<b>CAPÍTULO BURE02 ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO BURE02.01 ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURA VIARIA</b>			
<b>APARTADO 02.01.01 CAMINO</b>			
<b>SUBAPARTADO 02.01.01.01 ENSANCHE PLATAFORMA</b>			
cnl01B02	m <sup>2</sup>	Despeje y retirada mecánica de vegetación con densidad baja Despeje, limpieza y retirada mecánica en caminos de la vegetación herbacea, arbustiva y arborea, sea cual fuere su porte y con densidad baja (con una superficie cubierta menor del 50 %); escarificado, arranque de tocones y retirada de cobertura vegetal, por cualquier medio, incluso maquinaria pesada y motosierra, troceando, amontonando y separando los elementos gruesos de los más delgados, incluyendo su posterior trituración, astillado o traslado a vertedero o lugar	0,47

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		de empleo. Las labores de poda y desbroce se realizarán previas al escarificado de la plataforma. Después del escarificado se procederá al rastrillado de la plataforma con objeto de eliminar elementos gruesos.	
I02012	m <sup>3</sup>	<b>Excavación en desmote y transporte, terreno tránsito, D&lt;= 20 m</b> Excavación en desmote y transporte a terraplén o caballero, en terreno de tránsito, hasta una distancia máxima de 20 m.	CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS 0,89
			CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
<b>SUBPARTADO 02.01.01.02 MEJORA DEL FIRME</b>			
I07002	m <sup>2</sup>	<b>Escarificado superficial firmes granulares &lt;=20 cm</b> Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 20 cm de profundidad.	CERO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS 0,14
I04030	m <sup>2</sup>	<b>Refino y planeo de camino</b> Refino y planeo del camino. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora.	CERO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS 0,09
I04040	m <sup>2</sup>	<b>Perfilado y refino taludes c/medios mecán., h&lt;= 1,5 m, t.franco</b> Perfilado y refino de taludes en desmote o terraplén con medios mecánicos, hasta una altura de 1,5 m en terreno franco.	CERO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS 0,06
I04015	m <sup>2</sup>	<b>Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D=20 km</b> Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia de 20 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m <sup>3</sup> compactado.	CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS 0,21
			CERO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO BURE02.02 SEGUIMIENTO BIOLÓGICO</b>			
02.02.01		Seguimiento biológico	CATORCE MIL CUATROCIENTOS EUROS 14.400,00
<b>SUBCAPÍTULO BURE02.03 ESTUDIO DE VIABILIDAD</b>			
02.03.01		Estudio de viabilidad	SEIS MIL EUROS 6.000,00
<b>CAPÍTULO BURESS SEGURIDAD Y SALUD</b>			
BURESS.01		Seguridad y salud	DOS MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS 2.560,00
<b>CAPÍTULO BURECI PANEL INFORMATIVO</b>			
PLAFEAD	UD	<b>PLACA EXPLICATIVA FEADER</b> Instalación de placa explicativa del proyecto acerca de la ayuda del FEADER, conforme a Reglamento CE 1974/2006 de la Comisión Europea, con descripción del proyecto, logotipo y lema del Fondo ocupando al menos el 25% de la superficie de la placa. Dimensiones: Altura 0,2 metros, ancho 0,3 metros. Se deberán incorporar los siguientes elementos: La bandera europea, de acuerdo con las normas gráficas establecidas en el punto 4 del Reglamento CE 1974/2006, y el siguiente lema: «Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales». Diseño según directrices de la Dirección de Obra. Totalmente instalado en obra. Costes indirectos incluidos.	CIENTO TREINTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS 130,63
POSTE	UD	<b>POSTE MADERA TRATADA</b> Instalación de poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) y anclaje al suelo mediante mortero con cemento sulfurresistente. Anclaje de placa/cartel al poste mediante tornillería inoxidable. Dimensiones y diseño a definir por la Dirección de Obra, totalmente acabado y atornillado. Incluso herramientas, instalación y medios auxiliares. Unidad totalmente acabada en obra.	CIENTO UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS 101,10

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO BURE01 ACTUACIONES SELVICOLAS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.01 RODAL</b>			
<b>APARTADO 01.01.01 APEO</b>			
S0001	m <sup>2</sup>	Señalamiento de arbolado previo al apeo	
		Mano de obra .....	2,98
		Resto de obra y materiales .....	0,15
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,13</b>
F06106	pie	<b>Apeo árboles ø &gt;12-&lt;=20 cm, densidad &gt;750-&lt;=1500 pies/ha</b> Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	
		Mano de obra .....	0,51
		Maquinaria.....	0,19
		Resto de obra y materiales .....	0,04
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,74</b>
F05031	pie	<b>Poda altura 1,75 m, recorrido &gt;1 m, ø ramas &gt; 3cm</b> Poda hasta una altura máxima de 1,75 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.	
		Mano de obra .....	0,49
		Resto de obra y materiales .....	0,02
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,51</b>
<b>APARTADO 01.01.02 DESEMBOSQUE</b>			
F06210	m <sup>2</sup>	<b>Saca mec.madera pte&lt; 30% distancia &lt;200 m</b> Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	
		Maquinaria.....	7,74
		Resto de obra y materiales .....	0,39
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>8,13</b>
F06212	m <sup>3</sup>	<b>Saca mecanizada madera.pte&lt; 30% D. 200-400 m</b> Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	
		Maquinaria.....	9,38
		Resto de obra y materiales .....	0,47
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>9,85</b>
B.3.03	m <sup>3</sup>	<b>Saca de madera con autocargador Pte&lt;30% Distancia saca &gt;400m</b> Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.	
		Maquinaria.....	14,51
		Resto de obra y materiales .....	0,74
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>15,25</b>
F06180	m <sup>3</sup>	<b>Saca mecanizada madera pendiente &gt;30%-&lt;=50% D. &lt;200 m</b> Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	
		Mano de obra .....	1,59
		Maquinaria.....	8,39
		Resto de obra y materiales .....	0,50
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>10,48</b>
F06182	m <sup>3</sup>	<b>Saca mecanizada madera pendiente &gt;30%-&lt;=50% D.200-400 m</b> Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	
		Mano de obra .....	2,31
		Maquinaria.....	12,17
		Resto de obra y materiales .....	0,72
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>15,20</b>
<b>APARTADO 01.01.03 ASTILLADO/CARGA</b>			
A.2.01	t	<b>Astillado residuos en cargadero</b> Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	
			Maquinaria..... 13,77
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 13,77</b>
<b>APARTADO 01.01.04 TRANSPORTE</b>			
AF0074	t	<b>Transporte de una 1 t de astilla hasta planta</b>	
		Transporte de una tonelada de astilla sobre piso móvil acoplado a cabeza tractora (26/30 t), por carretera forestal o pública, incluidas herramientas y medios auxiliares.	
			Maquinaria..... 14,37
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 14,37</b>
<b>CAPÍTULO BURE02 ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO BURE02.01 ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURA VIARIA</b>			
<b>APARTADO 02.01.01 CAMINO</b>			
<b>SUBAPARTADO 02.01.01.01 ENSANCHE PLATAFORMA</b>			
cnI01B02	m <sup>2</sup>	<b>Despeje y retirada mecánica de vegetación con densidad baja</b>	
		Despeje, limpieza y retirada mecánica en caminos de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, sea cual fuere su porte y con densidad baja (con una superficie cubierta menor del 50 %); escarificado, arranque de tocones y retirada de cobertura vegetal, por cualquier medio, incluso maquinaria pesada y motosierra, troceando, amontonando y separando los elementos gruesos de los más delgados, incluyendo su posterior trituración, astillado o traslado a vertedero o lugar de empleo. Las labores de poda y desbroce se realizarán previas al escarificado de la plataforma. Después del escarificado se procederá al rastrillado de la plataforma con objeto de eliminar elementos gruesos.	
			Mano de obra ..... 0,25
			Maquinaria..... 0,21
			Resto de obra y materiales ..... 0,01
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 0,47</b>
I02012	m <sup>3</sup>	<b>Excavación en desmonte y transporte, terreno tránsito, D&lt;= 20 m</b>	
		Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero, en terreno de tránsito, hasta una distancia máxima de 20 m.	
			Maquinaria..... 0,84
			Resto de obra y materiales ..... 0,05
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 0,89</b>
<b>SUBAPARTADO 02.01.04.02 MEJORA DEL FIRME</b>			
I07002	m <sup>2</sup>	<b>Escarificado superficial firmes granulares &lt;=20 cm</b>	
		Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 20 cm de profundidad.	
			Maquinaria..... 0,13
			Resto de obra y materiales ..... 0,01
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 0,14</b>
I04030	m <sup>2</sup>	<b>Refino y planeo de camino</b>	
		Refino y planeo del camino. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora.	
			Maquinaria..... 0,09
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 0,09</b>
I04040	m <sup>2</sup>	<b>Perfilado y refino taludes c/medios mecán., h&lt;= 1,5 m, t.franco</b>	
		Perfilado y refino de taludes en desmonte o terraplén con medios mecánicos, hasta una altura de 1,5 m en terreno franco.	
			Maquinaria..... 0,06
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 0,06</b>
I04015	m <sup>2</sup>	<b>Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D=20 km</b>	
		Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia de 20 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m <sup>3</sup> compactado.	
			Maquinaria..... 0,08
			Resto de obra y materiales ..... 0,13
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 0,21</b>

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO BURE02.02 SEGUIMIENTO BIOLÓGICO</b>			
02.02.01		Seguimiento biológico	
			TOTAL PARTIDA .....
			14.400,00
<b>SUBCAPÍTULO BURE02.03 ESTUDIO DE VIABILIDAD</b>			
02.03.01		Estudio de viabilidad	
			TOTAL PARTIDA .....
			6.000,00
<b>CAPÍTULO BURESS SEGURIDAD Y SALUD</b>			
BURESS.01		Seguridad y salud	
			TOTAL PARTIDA .....
			2.385,00
<b>CAPÍTULO BURECI PANEL INFORMATIVO</b>			
PLAFEAD	UD	PLACA EXPLICATIVA FEADER	
		Instalación de placa explicativa del proyecto acerca de la ayuda del FEADER, conforme a Reglamento CE 1974/2006 de la Comisión Europea, con descripción del proyecto, logotipo y lema del Fondo ocupando al menos el 25% de la superficie de la placa. Dimensiones: Altura 0,2 metros, ancho 0,3 metros. Se deberán incorporar los siguientes elementos: La bandera europea, de acuerdo con las normas gráficas establecidas en el punto 4 del Reglamento CE 1974/2006, y el siguiente lema: «Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales». Diseño según directrices de la Dirección de Obra. Totalmente instalado en obra. Costes indirectos incluidos.	
			Mano de obra .....
			31,84
			Resto de obra y materiales .....
			98,79
			TOTAL PARTIDA .....
			130,63
POSTE	UD	POSTE MADERA TRATADA	
		Instalación de poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) y anclaje al suelo mediante mortero con cemento sulfurresistente. Anclaje de placa/cartel al poste mediante tornillería inoxidable. Dimensiones y diseño a definir por la Dirección de Obra, totalmente acabado y atornillado. Incluso herramientas, instalación y medios auxiliares. Unidad totalmente acabada en obra.	
			Mano de obra .....
			7,96
			Maquinaria .....
			43,52
			Resto de obra y materiales .....
			49,62
			TOTAL PARTIDA .....
			101,10

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO BURE01 ACTUACIONES SELVICOLAS</b>		
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.01 RODAL 2401</b>		
<b>APARTADO 01.01.01 APEO</b>		
S0001	m <sup>3</sup> Señalamiento de arbolado previo al apeo	148,68
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha	1.548,00
<b>APARTADO 01.01.02 DESEMBOSQUE</b>		
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m	121,20
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m	23,70
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m	48,30
<b>APARTADO 01.01.03 ASTILLADO/CARGA</b>		
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero	120,90
<b>APARTADO 01.01.04 TRANSPORTE</b>		
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	120,90
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.02 RODAL 2403</b>		
<b>APARTADO 01.02.01 APEO</b>		
S0001	m <sup>3</sup> Señalamiento de arbolado previo al apeo	628,32
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha	6.541,00
<b>APARTADO 01.02.02 DESEMBOSQUE</b>		
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m	65,90
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m	330,60
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m	132,80
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m	194,10
<b>APARTADO 01.02.03 ASTILLADO/CARGA</b>		
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero	510,80
<b>APARTADO 01.02.04 TRANSPORTE</b>		
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	510,80
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.03 RODAL 3605</b>		
<b>APARTADO 01.03.01 APEO</b>		
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha	3.874,00
<b>APARTADO 01.03.02 DESEMBOSQUE</b>		
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m	148,50
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m	134,00
F06180	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D. <200 m	51,90
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m	4,80
<b>APARTADO 01.03.03 ASTILLADO/CARGA</b>		
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero	271,00
<b>APARTADO 01.03.04 TRANSPORTE</b>		
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	271,00
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.04 RODAL 3606</b>		
<b>APARTADO 01.04.01 APEO</b>		
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha	6.414,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
<b>APARTADO 01.04.02 DESEMBOSQUE</b>		
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m	166,90
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.ptec< 30% D. 200-400 m	376,10
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m	58,80
F06180	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D. <200 m	4,70
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m	7,10
<b>APARTADO 01.04.03 ASTILLADO/CARGA</b>		
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero	503,50
<b>APARTADO 01.04.04 TRANSPORTE</b>		
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	503,50
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.05 RODAL 3607</b>		
<b>APARTADO 01.05.01 APEO</b>		
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha	8.397,00
F05031	pie Poda altura 1,75 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm	11.906,00
<b>APARTADO 01.05.02 DESEMBOSQUE</b>		
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m	281,30
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.ptec< 30% D. 200-400 m	351,70
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m	1,30
<b>APARTADO 01.05.03 ASTILLADO/CARGA</b>		
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero	519,10
<b>APARTADO 01.05.04 TRANSPORTE</b>		
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	519,10
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.06 RODAL 3608</b>		
<b>APARTADO 01.06.01 APEO</b>		
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha	11.969,00
F05031	pie Poda altura 1,75 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm	12.109,00
<b>APARTADO 01.06.02 DESEMBOSQUE</b>		
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m	287,30
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.ptec< 30% D. 200-400 m	273,10
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m	52,60
F06180	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D. <200 m	45,50
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m	52,60
<b>APARTADO 01.06.03 ASTILLADO/CARGA</b>		
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero	610,40
<b>APARTADO 01.06.04 TRANSPORTE</b>		
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	610,40
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.07 RODAL 3609</b>		
<b>APARTADO 01.07.01 APEO</b>		
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha	13.128,00
F05031	pie Poda altura 1,75 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm	17.474,00
<b>APARTADO 01.07.02 DESEMBOSQUE</b>		
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m	382,70

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m	215,20
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m	22,30
F06180	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D. <200 m	63,80
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m	315,70
<b>APARTADO 01.07.03 ASTILLADO/CARGA</b>		
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero	788,10
<b>APARTADO 01.07.04 TRANSPORTE</b>		
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	788,10
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.08 RODAL 3610</b>		
<b>APARTADO 01.08.01 APEO</b>		
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha	7.528,00
<b>APARTADO 01.08.02 DESEMBOSQUE</b>		
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m	264,30
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m	190,80
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m	6,40
F06180	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D. <200 m	60,60
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m	56,70
<b>APARTADO 01.08.03 ASTILLADO/CARGA</b>		
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero	482,70
<b>APARTADO 01.08.04 TRANSPORTE</b>		
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	482,70
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.09 RODAL 3611</b>		
<b>APARTADO 01.09.01 APEO</b>		
S0001	m <sup>3</sup> Señalamiento de arbolado previo al apeo	614,80
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha	5.465,00
<b>APARTADO 01.09.02 DESEMBOSQUE</b>		
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m	137,20
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m	306,90
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m	38,60
F06180	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D. <200 m	45,70
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m	92,50
<b>APARTADO 01.09.03 ASTILLADO/CARGA</b>		
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero	502,70
<b>APARTADO 01.09.04 TRANSPORTE</b>		
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	502,70
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.10 RODAL 3613</b>		
<b>APARTADO 01.10.01 APEO</b>		
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha	7.443,00
<b>APARTADO 01.10.02 DESEMBOSQUE</b>		
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m	189,80
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m	379,70
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m	8,70
		13,60
	<b>APARTADO 01.10.03 ASTILLADO/CARGA</b>	
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero	501,50
		501,50
	<b>APARTADO 01.10.04 TRANSPORTE</b>	
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	501,50
		501,50
	<b>SUBCAPÍTULO BURE01.11 RODAL 3614</b>	
	<b>APARTADO 01.11.01 APEO</b>	
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha	791,00
F05031	pie Poda altura 1,75 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm	1.037,00
		1.037,00
	<b>APARTADO 01.11.02 DESEMBOSQUE</b>	
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m	42,30
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.ptec< 30% D. 200-400 m	20,50
		20,50
	<b>APARTADO 01.11.03 ASTILLADO/CARGA</b>	
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero	53,30
		53,30
	<b>APARTADO 01.11.04 TRANSPORTE</b>	
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	53,30
		53,30

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO BURE02 ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS</b>		
<b>SUBCAPÍTULO BURE02.01 ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURA VIARIA</b>		
<b>APARTADO 02.01.01 CAMINO A1</b>		
<b>SUBAPARTADO 02.01.01.01 ENSANCHE PLATAFORMA</b>		
cnI01B02	m <sup>2</sup> Despeje y retirada mecánica de vegetación con densidad baja	4.050,00
I02012	m <sup>3</sup> Excavación en desmonte y transporte, terreno tránsito, D<= 20 m	2.175,00 1,00 0,10
		1.215,00
<b>SUBAPARTADO 02.01.01.02 MEJORA DEL FIRME</b>		
I07002	m <sup>2</sup> Escarificado superficial firmes granulares <=20 cm	4.050,00
I04030	m <sup>2</sup> Refino y planeo de camino	4.050,00
I04040	m <sup>2</sup> Perfilado y refino taludes c/medios mecán., h<= 1,5 m, t.franco	405,00
I04015	m <sup>2</sup> Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D=20 km	4.050,00
<b>APARTADO 02.01.02 CAMINO A2</b>		
<b>SUBAPARTADO 02.01.02.01 ENSANCHE PLATAFORMA</b>		
cnI01B02	m <sup>2</sup> Despeje y retirada mecánica de vegetación con densidad baja	2.375,00
I02012	m <sup>3</sup> Excavación en desmonte y transporte, terreno tránsito, D<= 20 m	712,50
<b>SUBAPARTADO 02.01.02.02 MEJORA DEL FIRME</b>		
I07002	m <sup>2</sup> Escarificado superficial firmes granulares <=20 cm	2.375,00
I04030	m <sup>2</sup> Refino y planeo de camino	2.375,00
I04040	m <sup>2</sup> Perfilado y refino taludes c/medios mecán., h<= 1,5 m, t.franco	237,50
I04015	m <sup>2</sup> Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D=20 km	2.375,00
<b>APARTADO 02.01.03 CAMINO A3</b>		
<b>SUBAPARTADO 02.01.03.01 ENSANCHE PLATAFORMA</b>		
cnI01B02	m <sup>2</sup> Despeje y retirada mecánica de vegetación con densidad baja	950,00
I02012	m <sup>3</sup> Excavación en desmonte y transporte, terreno tránsito, D<= 20 m	285,00
<b>SUBAPARTADO 02.01.03.02 MEJORA DEL FIRME</b>		
I07002	m <sup>2</sup> Escarificado superficial firmes granulares <=20 cm	950,00
I04030	m <sup>2</sup> Refino y planeo de camino	950,00
I04040	m <sup>2</sup> Perfilado y refino taludes c/medios mecán., h<= 1,5 m, t.franco	95,00
I04015	m <sup>2</sup> Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D=20 km	950,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
<b>SUBCAPÍTULO BURE02.02 SEGUIMIENTO BIOLÓGICO</b>		
02.02.01	Seguimiento biológico	1,00
<b>SUBCAPÍTULO BURE02.03 ESTUDIO DE VIABILIDAD</b>		
02.03.01	Estudio de viabilidad	1,00
<b>CAPÍTULO BURECI PANEL INFORMATIVO</b>		
PLAFEAD	UD PLACA EXPLICATIVA FEADER	1,00
POSTE	UD POSTE MADERA TRATADA	1,00
<b>CAPÍTULO BURESS SEGURIDAD Y SALUD</b>		
BURESS01	Seguridad y salud	1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO BUREBIO ENAJENACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES</b>		
BUREBIO.01	ton Enajenación de productos forestales	4.810,73

## **PRESUPUESTOS PARCIALES**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO BURE01 ACTUACIONES SELVICOLAS</b>				
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.01 RODAL 2401</b>				
<b>APARTADO 01.01.01 APEO</b>				
S0001	m <sup>3</sup> Señalamiento de arbolado previo al apeo	148,68	3,13	465,37
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	1.548,00	0,74	1.145,52
<b>TOTAL APARTADO 01.01.01 APEO .....</b>				<b>1.610,89</b>
<b>APARTADO 01.01.02 DESEMBOSQUE</b>				
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	121,20	11,45	1.387,74
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.	23,70	17,71	419,73
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	48,30	17,66	852,98
<b>TOTAL APARTADO 01.01.02 DESEMBOSQUE .....</b>				<b>2.660,45</b>
<b>APARTADO 01.01.03 ASTILLADO/CARGA</b>				
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	120,90	13,77	1.664,79
<b>TOTAL APARTADO 01.01.03 ASTILLADO/CARGA.....</b>				<b>1.664,79</b>
<b>APARTADO 01.01.04 TRANSPORTE</b>				
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	120,90	14,37	1.737,33
<b>TOTAL APARTADO 01.01.04 TRANSPORTE.....</b>				<b>1.737,33</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE01.01 RODAL 2401 .....</b>				<b>7.673,46</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.02 RODAL 2403</b>				
<b>APARTADO 01.02.01 APEO</b>				
S0001	m <sup>3</sup> Señalamiento de arbolado previo al apeo	628,32	3,13	1.966,64
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	6.541,00	0,74	4.840,34
<b>TOTAL APARTADO 01.02.01 APEO .....</b>				<b>6.806,98</b>
<b>APARTADO 01.02.02 DESEMBOSQUE</b>				
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	65,90	9,45	622,76
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	330,60	11,45	3.785,37
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.	132,80	17,71	2.351,89
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	194,10	17,66	3.427,81
<b>TOTAL APARTADO 01.02.02 DESEMBOSQUE .....</b>				<b>10.187,83</b>
<b>APARTADO 01.02.03 ASTILLADO/CARGA</b>				
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	510,80	13,77	7.033,72
<b>TOTAL APARTADO 01.02.03 ASTILLADO/CARGA.....</b>				<b>7.033,72</b>
<b>APARTADO 01.02.04 TRANSPORTE</b>				
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	510,80	14,37	7.340,20
<b>TOTAL APARTADO 01.02.04 TRANSPORTE.....</b>				<b>7.340,20</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE01.02 RODAL 2403 .....</b>				<b>31.368,73</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.03 RODAL 3605</b>				
<b>APARTADO 01.03.01 APEO</b>				
F06106	pie Apeo árboles $\varnothing >12-<=20$ cm, densidad $>750-<=1500$ pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	3.874,00	0,74	2.866,76
<b>TOTAL APARTADO 01.03.01 APEO .....</b>				<b>2.866,76</b>
<b>APARTADO 01.03.02 DESEMBOSQUE</b>				
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	148,50	9,45	1.403,33
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	134,00	11,45	1.534,30
F06180	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D. <200 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	51,90	12,19	632,66
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	4,80	17,66	84,77
<b>TOTAL APARTADO 01.03.02 DESEMBOSQUE .....</b>				<b>3.655,06</b>
<b>APARTADO 01.03.03 ASTILLADO/CARGA</b>				
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	271,00	13,77	3.731,67
<b>TOTAL APARTADO 01.03.03 ASTILLADO/CARGA.....</b>				<b>3.731,67</b>
<b>APARTADO 01.03.04 TRANSPORTE</b>				
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	271,00	14,37	3.894,27
<b>TOTAL APARTADO 01.03.04 TRANSPORTE.....</b>				<b>3.894,27</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE01.03 RODAL 3605.....</b>				<b>14.147,76</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.04 RODAL 3606</b>				
<b>APARTADO 01.04.01 APEO</b>				
F06106	pie Apeo árboles $\varnothing >12-<=20$ cm, densidad $>750-<=1500$ pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	6.414,00	0,74	4.746,36
<b>TOTAL APARTADO 01.04.01 APEO .....</b>				<b>4.746,36</b>
<b>APARTADO 01.04.02 DESEMBOSQUE</b>				
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	166,90	9,45	1.577,21
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	376,10	11,45	4.306,35
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.	58,80	17,71	1.041,35
F06180	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D. <200 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	4,70	12,19	57,29
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	7,10	17,66	125,39
<b>TOTAL APARTADO 01.04.02 DESEMBOSQUE .....</b>				<b>7.107,59</b>
<b>APARTADO 01.04.03 ASTILLADO/CARGA</b>				
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	503,50	13,77	6.933,20
<b>TOTAL APARTADO 01.04.03 ASTILLADO/CARGA.....</b>				<b>6.933,20</b>
<b>APARTADO 01.04.04 TRANSPORTE</b>				
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	503,50	14,37	7.235,30
<b>TOTAL APARTADO 01.04.04 TRANSPORTE.....</b>				<b>7.235,30</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE01.04 RODAL 3606 .....</b>				<b>26.022,45</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.05 RODAL 3607</b>				
<b>APARTADO 01.05.01 APEO</b>				
F06106	pie Apeo árboles $\varnothing >12-<=20$ cm, densidad $>750-<=1500$ pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	8.397,00	0,74	6.213,78
F05031	pie Poda altura 1,75 m, recorrido $>1$ m, $\varnothing$ ramas $>3$ cm Poda hasta una altura máxima de 1,75 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.	11.906,00	0,51	6.072,06
<b>TOTAL APARTADO 01.05.01 APEO .....</b>				<b>12.285,84</b>
<b>APARTADO 01.05.02 DESEMBOSQUE</b>				
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte $<30\%$ distancia $<200$ m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	281,30	9,45	2.658,29
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte $<30\%$ D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	351,70	11,45	4.026,97
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte $<30\%$ Distancia saca $>400$ m Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.	1,30	17,71	23,02
<b>TOTAL APARTADO 01.05.02 DESEMBOSQUE .....</b>				<b>6.708,28</b>
<b>APARTADO 01.05.03 ASTILLADO/CARGA</b>				
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	519,10	13,77	7.148,01
<b>TOTAL APARTADO 01.05.03 ASTILLADO/CARGA.....</b>				<b>7.148,01</b>
<b>APARTADO 01.05.04 TRANSPORTE</b>				
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	519,10	14,37	7.459,47
<b>TOTAL APARTADO 01.05.04 TRANSPORTE.....</b>				<b>7.459,47</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE01.05 RODAL 3607 .....</b>				<b>33.601,60</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.06 RODAL 3608</b>				
<b>APARTADO 01.06.01 APEO</b>				
F06106	pie Apeo árboles $\varnothing >12\text{-}\leq 20$ cm, densidad $>750\text{-}\leq 1500$ pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	11.969,00	0,74	8.857,06
F05031	pie Poda altura 1,75 m, recorrido $>1$ m, $\varnothing$ ramas $> 3$ cm Poda hasta una altura máxima de 1,75 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.	12.109,00	0,51	6.175,59
<b>TOTAL APARTADO 01.06.01 APEO .....</b>				<b>15.032,65</b>
<b>APARTADO 01.06.02 DESEMBOSQUE</b>				
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte $< 30\%$ distancia $<200$ m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	287,30	9,45	2.714,99
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte $< 30\%$ D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	273,10	11,45	3.127,00
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte $<30\%$ Distancia saca $>400$ m Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.	52,60	17,71	931,55
F06180	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente $>30\%\text{-}\leq 50\%$ D. $<200$ m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	45,50	12,19	554,65
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente $>30\%\text{-}\leq 50\%$ D.200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	52,60	17,66	928,92
<b>TOTAL APARTADO 01.06.02 DESEMBOSQUE .....</b>				<b>8.257,11</b>
<b>APARTADO 01.06.03 ASTILLADO/CARGA</b>				
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	610,40	13,77	8.405,21
<b>TOTAL APARTADO 01.06.03 ASTILLADO/CARGA.....</b>				<b>8.405,21</b>
<b>APARTADO 01.06.04 TRANSPORTE</b>				
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	610,40	14,37	8.771,45
<b>TOTAL APARTADO 01.06.04 TRANSPORTE.....</b>				<b>8.771,45</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE01.06 RODAL 3608 .....</b>				<b>40.466,42</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.07 RODAL 3609</b>				
<b>APARTADO 01.07.01 APEO</b>				
F06106	pie Apeo árboles $\varnothing >12-<=20$ cm, densidad $>750-<=1500$ pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	13.128,00	0,74	9.714,72
F05031	pie Poda altura 1,75 m, recorrido $>1$ m, $\varnothing$ ramas $>3$ cm Poda hasta una altura máxima de 1,75 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.	17.474,00	0,51	8.911,74
<b>TOTAL APARTADO 01.07.01 APEO .....</b>				<b>18.626,46</b>
<b>APARTADO 01.07.02 DESEMBOSQUE</b>				
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte $<30\%$ distancia $<200$ m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	382,70	9,45	3.616,52
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte $<30\%$ D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	215,20	11,45	2.464,04
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte $<30\%$ Distancia saca $>400$ m Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.	22,30	17,71	394,93
F06180	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente $>30\%-<=50\%$ D. $<200$ m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	63,80	12,19	777,72
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente $>30\%-<=50\%$ D.200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	315,70	17,66	5.575,26
<b>TOTAL APARTADO 01.07.02 DESEMBOSQUE .....</b>				<b>12.828,47</b>
<b>APARTADO 01.07.03 ASTILLADO/CARGA</b>				
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	788,10	13,77	10.852,14
<b>TOTAL APARTADO 01.07.03 ASTILLADO/CARGA.....</b>				<b>10.852,14</b>
<b>APARTADO 01.07.04 TRANSPORTE</b>				
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	788,10	14,37	11.325,00
<b>TOTAL APARTADO 01.07.04 TRANSPORTE.....</b>				<b>11.325,00</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE01.07 RODAL 3609 .....</b>				<b>53.632,07</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.08 RODAL 3610</b>				
<b>APARTADO 01.08.01 APEO</b>				
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	7.528,00	0,74	5.570,72
<b>TOTAL APARTADO 01.08.01 APEO .....</b>				<b>5.570,72</b>
<b>APARTADO 01.08.02 DESEMBOSQUE</b>				
F06210	m³ Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	264,30	9,45	2.497,64
F06212	m³ Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	190,80	11,45	2.184,66
B.3.03	m³ Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.	6,40	17,71	113,34
F06180	m³ Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D. <200 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	60,60	12,19	738,71
F06182	m³ Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	56,70	17,66	1.001,32
<b>TOTAL APARTADO 01.08.02 DESEMBOSQUE .....</b>				<b>6.535,67</b>
<b>APARTADO 01.08.03 ASTILLADO/CARGA</b>				
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	482,70	13,77	6.646,78
<b>TOTAL APARTADO 01.08.03 ASTILLADO/CARGA.....</b>				<b>6.646,78</b>
<b>APARTADO 01.08.04 TRANSPORTE</b>				
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	482,70	14,37	6.936,40
<b>TOTAL APARTADO 01.08.04 TRANSPORTE.....</b>				<b>6.936,40</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE01.08 RODAL 3610 .....</b>				<b>25.689,57</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.09 RODAL 3611</b>				
<b>APARTADO 01.09.01 APEO</b>				
S0001	m <sup>3</sup> Señalamiento de arbolado previo al apeo	614,80	3,13	1.924,32
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	5.465,00	0,74	4.044,10
<b>TOTAL APARTADO 01.09.01 APEO .....</b>				<b>5.968,42</b>
<b>APARTADO 01.09.02 DESEMBOSQUE</b>				
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	137,20	9,45	1.296,54
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	306,90	11,45	3.514,01
B.3.03	m <sup>3</sup> Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.	38,60	17,71	683,61
F06180	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D. <200 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	45,70	12,19	557,08
F06182	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	92,50	17,66	1.633,55
<b>TOTAL APARTADO 01.09.02 DESEMBOSQUE .....</b>				<b>7.684,79</b>
<b>APARTADO 01.09.03 ASTILLADO/CARGA</b>				
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	502,70	13,77	6.922,18
<b>TOTAL APARTADO 01.09.03 ASTILLADO/CARGA.....</b>				<b>6.922,18</b>
<b>APARTADO 01.09.04 TRANSPORTE</b>				
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	502,70	14,37	7.223,80
<b>TOTAL APARTADO 01.09.04 TRANSPORTE.....</b>				<b>7.223,80</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE01.09 RODAL 3611 .....</b>				<b>27.799,19</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.10 RODAL 3613</b>				
<b>APARTADO 01.10.01 APEO</b>				
F06106	pie Apeo árboles ø >12-<=20 cm, densidad >750-<=1500 pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	7.443,00	0,74	5.507,82
<b>TOTAL APARTADO 01.10.01 APEO .....</b>				<b>5.507,82</b>
<b>APARTADO 01.10.02 DESEMBOSQUE</b>				
F06210	m³ Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	189,80	9,45	1.793,61
F06212	m³ Saca mecanizada madera.pte< 30% D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	379,70	11,45	4.347,57
B.3.03	m³ Saca de madera con autocargador Pte<30% Distancia saca >400m Desembosque a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente de terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 400 m, dejando la madera apilada.	8,70	17,71	154,08
F06182	m³ Saca mecanizada madera pendiente >30%-<=50% D.200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	13,60	17,66	240,18
<b>TOTAL APARTADO 01.10.02 DESEMBOSQUE .....</b>				<b>6.535,44</b>
<b>APARTADO 01.10.03 ASTILLADO/CARGA</b>				
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	501,50	13,77	6.905,66
<b>TOTAL APARTADO 01.10.03 ASTILLADO/CARGA.....</b>				<b>6.905,66</b>
<b>APARTADO 01.10.04 TRANSPORTE</b>				
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	501,50	14,37	7.206,56
<b>TOTAL APARTADO 01.10.04 TRANSPORTE.....</b>				<b>7.206,56</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE01.10 RODAL 3613 .....</b>				<b>26.155,48</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO BURE01.11 RODAL 3614</b>				
<b>APARTADO 01.11.01 APEO</b>				
F06106	pie Apeo árboles $\varnothing >12-<=20$ cm, densidad $>750-<=1500$ pies/ha Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	791,00	0,74	585,34
F05031	pie Poda altura 1,75 m, recorrido $>1$ m, $\varnothing$ ramas $>3$ cm Poda hasta una altura máxima de 1,75 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.	1.037,00	0,51	528,87
<b>TOTAL APARTADO 01.11.01 APEO .....</b>				<b>1.114,21</b>
<b>APARTADO 01.11.02 DESEMBOSQUE</b>				
F06210	m <sup>3</sup> Saca mec.madera pte $<30\%$ distancia $<200$ m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior a 200 m, dejando la madera apilada.	42,30	9,45	399,74
F06212	m <sup>3</sup> Saca mecanizada madera.pte $<30\%$ D. 200-400 m Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	20,50	11,45	234,73
<b>TOTAL APARTADO 01.11.02 DESEMBOSQUE .....</b>				<b>634,47</b>
<b>APARTADO 01.11.03 ASTILLADO/CARGA</b>				
A.2.01	t Astillado residuos en cargadero Astillado de restos forestales y/o arboles completos en cargadero con astilladora semimovil de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado superior a 30 tn/ha	53,30	13,77	733,94
<b>TOTAL APARTADO 01.11.03 ASTILLADO/CARGA.....</b>				<b>733,94</b>
<b>APARTADO 01.11.04 TRANSPORTE</b>				
TR0074	t Transporte de una 1 tonelada de astilla sobre plataforma de	53,30	14,37	765,92
<b>TOTAL APARTADO 01.11.04 TRANSPORTE.....</b>				<b>765,92</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE01.11 RODAL 3614 .....</b>				<b>3.248,54</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO BURE01 ACTUACIONES SELVICOLAS .....</b>				<b>289.805,27</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO BURE02 ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS</b>				
<b>SUBCAPÍTULO BURE02.01 ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURA VIARIA</b>				
<b>APARTADO 02.01.01 CAMINO A1</b>				
<b>SUBAPARTADO 02.01.01.01 ENSANCHE PLATAFORMA</b>				
cn101B02	m <sup>2</sup> Despeje y retirada mecánica de vegetación con densidad baja			
	Despeje, limpieza y retirada mecánica en caminos de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, sea cual fuere su porte y con densidad baja (con una superficie cubierta menor del 50 %); escarificado, arranque de tocones y retirada de cobertura vegetal, por cualquier medio, incluso maquinaria pesada y motosierra, troceando, amontonando y separando los elementos gruesos de los más delgados, incluyendo su posterior trituración, astillado o traslado a vertedero o lugar de empleo. Las labores de poda y desbroce se realizarán previas al escarificado de la plataforma. Después del escarificado se procederá al rastrillado de la plataforma con objeto de eliminar elementos gruesos.	4.050,00	0,47	1.903,50
I02012	m <sup>3</sup> Excavación en desmonte y transporte, terreno tránsito, D<= 20 m			
	Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero, en terreno de tránsito, hasta una distancia máxima de 20 m.	1.215,00	0,89	1.081,35
<b>TOTAL SUBAPARTADO 02.01.01.01 ENSANCHE PLATAFORMA</b>				
<b>2.984,85</b>				
<b>SUBAPARTADO 02.01.01.02 MEJORA DEL FIRME</b>				
I07002	m <sup>2</sup> Escarificado superficial firmes granulares <=20 cm			
	Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 20 cm de profundidad.	4.050,00	0,14	567,00
I04030	m <sup>2</sup> Refino y planeo de camino			
	Refino y planeo del camino. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora.	4.050,00	0,09	364,50
I04040	m <sup>2</sup> Perfilado y refino taludes c/medios mecán., h<= 1,5 m, t.franco			
	Perfilado y refino de taludes en desmonte o terraplén con medios mecánicos, hasta una altura de 1,5 m en terreno franco.	405,00	0,06	24,30
I04015	m <sup>2</sup> Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D=20 km			
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia de 20 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m <sup>3</sup> compactado.	4.050,00	0,21	850,50
<b>TOTAL SUBAPARTADO 02.01.01.02 MEJORA DEL FIRME ..</b>				<b>1.806,30</b>
<b>TOTAL APARTADO 02.01.01 CAMINO A1 .....</b>				<b>4.791,15</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 02.01.02 CAMINO A2</b>				
<b>SUBAPARTADO 02.01.02.01 ENSANCHE PLATAFORMA</b>				
cnI01B02	<b>m<sup>2</sup> Despeje y retirada mecánica de vegetación con densidad baja</b> Despeje, limpieza y retirada mecánica en caminos de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, sea cual fuere su porte y con densidad baja (con una superficie cubierta menor del 50 %); escarificado, arranque de tocones y retirada de cobertura vegetal, por cualquier medio, incluso maquinaria pesada y motosierra, troceando, amontonando y separando los elementos gruesos de los más delgados, incluyendo su posterior trituración, astillado o traslado a vertedero o lugar de empleo. Las labores de poda y desbroce se realizarán previas al escarificado de la plataforma. Después del escarificado se procederá al rastrillado de la plataforma con objeto de eliminar elementos gruesos.	2.375,00	0,47	1.116,25
I02012	<b>m<sup>3</sup> Excavación en desmonte y transporte, terreno tránsito, D&lt;= 20 m</b> Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero, en terreno de tránsito, hasta una distancia máxima de 20 m.	712,50	0,89	634,13
<b>TOTAL SUBAPARTADO 02.01.02.01 ENSANCHE PLATAFORMA</b>				
<b>1.750,38</b>				
<b>SUBAPARTADO 02.01.02.02 MEJORA DEL FIRME</b>				
I07002	<b>m<sup>2</sup> Escarificado superficial firmes granulares &lt;=20 cm</b> Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 20 cm de profundidad.	2.375,00	0,14	332,50
I04030	<b>m<sup>2</sup> Refino y planeo de camino</b> Refino y planeo del camino. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora.	2.375,00	0,09	213,75
I04040	<b>m<sup>2</sup> Perfilado y refino taludes c/medios mecán., h&lt;= 1,5 m, t.franco</b> Perfilado y refino de taludes en desmonte o terraplén con medios mecánicos, hasta una altura de 1,5 m en terreno franco.	237,50	0,06	14,25
I04015	<b>m<sup>2</sup> Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D=20 km</b> Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia de 20 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m <sup>3</sup> compactado.	2.375,00	0,21	498,75
<b>TOTAL SUBAPARTADO 02.01.02.02 MEJORA DEL FIRME ..</b>				<b>1.059,25</b>
<b>TOTAL APARTADO 02.01.02 CAMINO A2 .....</b>				<b>2.809,63</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 02.01.03 CAMINO A3</b>				
<b>SUBAPARTADO 02.01.03.01 ENSANCHE PLATAFORMA</b>				
cnI01B02	<b>m<sup>2</sup> Despeje y retirada mecánica de vegetación con densidad baja</b> Despeje, limpieza y retirada mecánica en caminos de la vegetación herbacea, arbustiva y arbórea, sea cual fuere su porte y con densidad baja (con una superficie cubierta menor del 50 %); escarificado, arranque de tocones y retirada de cobertura vegetal, por cualquier medio, incluso maquinaria pesada y motosierra, troceando, amontonando y separando los elementos gruesos de los más delgados, incluyendo su posterior trituración, astillado o traslado a vertedero o lugar de empleo. Las labores de poda y desbroce se realizarán previas al escarificado de la plataforma. Después del escarificado se procederá al rastrillado de la plataforma con objeto de eliminar elementos gruesos.	950,00	0,47	446,50
I02012	<b>m<sup>3</sup> Excavación en desmonte y transporte, terreno tránsito, D&lt;= 20 m</b> Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero, en terreno de tránsito, hasta una distancia máxima de 20 m.	285,00	0,89	253,65
<b>TOTAL SUBAPARTADO 02.01.03.01 ENSANCHE PLATAFORMA</b>				<b>700,15</b>
<b>SUBAPARTADO 02.01.03.02 MEJORA DEL FIRME</b>				
I07002	<b>m<sup>2</sup> Escarificado superficial firmes granulares &lt;=20 cm</b> Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 20 cm de profundidad.	950,00	0,14	133,00
I04030	<b>m<sup>2</sup> Refino y planeo de camino</b> Refino y planeo del camino. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora.	950,00	0,09	85,50
I04040	<b>m<sup>2</sup> Perfilado y refino taludes c/medios mecán., h&lt;= 1,5 m, t.franco</b> Perfilado y refino de taludes en desmonte o terraplén con medios mecánicos, hasta una altura de 1,5 m en terreno franco.	95,00	0,06	5,70
I04015	<b>m<sup>2</sup> Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D=20 km</b> Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia de 20 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m <sup>3</sup> compactado.	950,00	0,21	199,50
<b>TOTAL SUBAPARTADO 02.01.03.02 MEJORA DEL FIRME ..</b>				<b>423,70</b>
<b>TOTAL APARTADO 02.01.03 CAMINO A3 .....</b>				<b>1.123,85</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE02.01 ADECUACIÓN</b>				<b>8.724,63</b>
<b>INFRAESTRUCTURA VIARIA .....</b>				

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<b>SUBCAPÍTULO BURE02.02 SEGUIMIENTO BIOLÓGICO</b>			
02.02.01	Seguimiento biológico	1,00	14.400,00	14.400,00
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE02.02 SEGUIMIENTO BIOLÓGICO</b>			<b>14.400,00</b>
	<b>SUBCAPÍTULO BURE02.03 ESTUDIO DE VIABILIDAD</b>			
02.03.01	Estudio de viabilidad	1,00	6.000,00	6.000,00
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO BURE02.03 ESTUDIO DE VIABILIDAD</b>			<b>6.000,00</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO BURE02 ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS</b>			<b>29.124,63</b>
	<b>CAPÍTULO BURECI PANEL INFORMATIVO</b>			
PLAFEAD	UD PLACA EXPLICATIVA FEADER			
	Instalación de placa explicativa del proyecto acerca de la ayuda del FEADER, conforme a Reglamento CE 1974/2006 de la Comisión Europea, con descripción del proyecto, logotipo y lema del Fondo ocupando al menos el 25% de la superficie de la placa. Dimensiones: Altura 0,2 metros, ancho 0,3 metros. Se deberán incorporar los siguientes elementos: La bandera europea, de acuerdo con las normas gráficas establecidas en el punto 4 del Reglamento CE 1974/2006, y el siguiente lema: «Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales». Diseño según directrices de la Dirección de Obra. Totalmente instalado en obra. Costes indirectos incluidos.	1,00	130,63	130,63
POSTE	UD POSTE MADERA TRATADA			
	Instalación de poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) y anclaje al suelo mediante mortero con cemento sulforresistente. Anclaje de placa/cartel al poste mediante tornillería inoxidable. Dimensiones y diseño a definir por la Dirección de Obra, totalmente acabado y atornillado. Incluso herramientas, instalación y medios auxiliares. Unidad totalmente acabada en obra.	1,00	101,10	101,10
	<b>TOTAL CAPÍTULO BURECI PANEL INFORMATIVO</b>			<b>231,73</b>
	<b>CAPÍTULO BURESS SEGURIDAD Y SALUD</b>			
BURESS01	Seguridad y salud	1,00	2.560,00	2.560,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO BURESS SEGURIDAD Y SALUD</b>			<b>2.560,00</b>
	<b>TOTAL</b>			<b>321.721,63</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO BUREBIO ENAJENACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES</b>				
BUREBIO.01	Enajenación de productos forestales	4.810,73	-30,00	-144.321,90
<b>TOTAL CAPÍTULO BUREBIO ENAJENACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES.....</b>				<b>-144.321,90</b>

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
BURE01	ACTUACIONES SELVICOLAS.....		289.805,27
BURE02	ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS.....	29.124,63	
-BURE02.01	-ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURA VIARIA.....	8.724,63	
-BURE02.02	-SEGUIMIENTO BIOLÓGICO.....	14.400,00	
-BURE02.03	-ESTUDIO DE VIABILIDAD.....	6.000,00	
BURESS	SEGURIDAD Y SALUD.....		2.560,00
BURECI	PANEL INFORMATIVO.....		231,73
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		321.721,63
	13,00 % Gastos generales.....	41.823,81	
	6,00 % Beneficio industrial.....	19.303,30	
	SUMA DE G.G. y B.I.		61.127,11
	10,00 % I.V.A.s/BURE01.....		34.486,83
	21,00 % I.V.A.s/BURE02,BURESS,BURECCI.....		7.975,90
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		425.311,47
BUREBIO	ENAJENACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES (IVA INCLUIDO).....		-144.321,90
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN		280.989,57

**DESGLOSE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN**

	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL FINAL		212.551,10
	13,00 % Gastos generales.....	27.631,64	
	6,00 % Beneficio industrial.....	12.753,07	
	SUMA DE G.G. y B.I.		40.384,71
	10,00 % I.V.A.s/BURE01.....		22.784,34
	21,00 % I.V.A.s/BURE02, BURESS, BURECCI.....		5.269,42
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN		280.989,57

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Murcia, junio de 2015

TÉCNICO REDACTOR

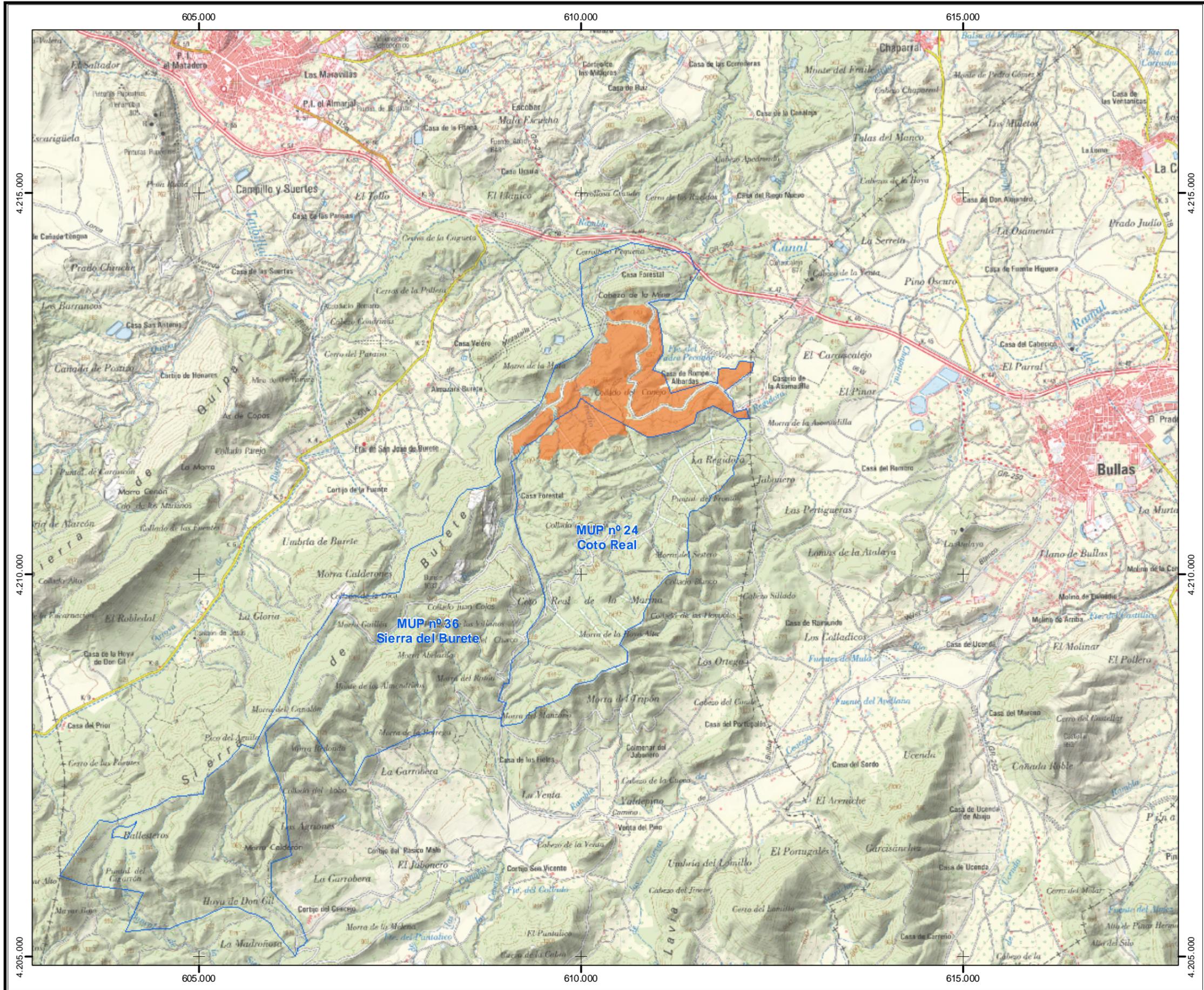
Fdo: Miguel Cabrera Bonet  
Dr. Ingeniero de Montes (Col. Nº 1668)  
FAUNIA ASESORÍA AMBIENTAL SL

TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo: Roque Pérez Palazón

JEFE DE SERVICIO DE  
BIODIVERSIDAD, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
(Resolución de 1-9-2014 del Secretario General, de desempeño de funciones)

Fdo: Justo García Rodríguez



**LEYENDA**

-  LIMITE MUP
-  ZONA DE ACTUACIÓN

**Escala 1:50.000**

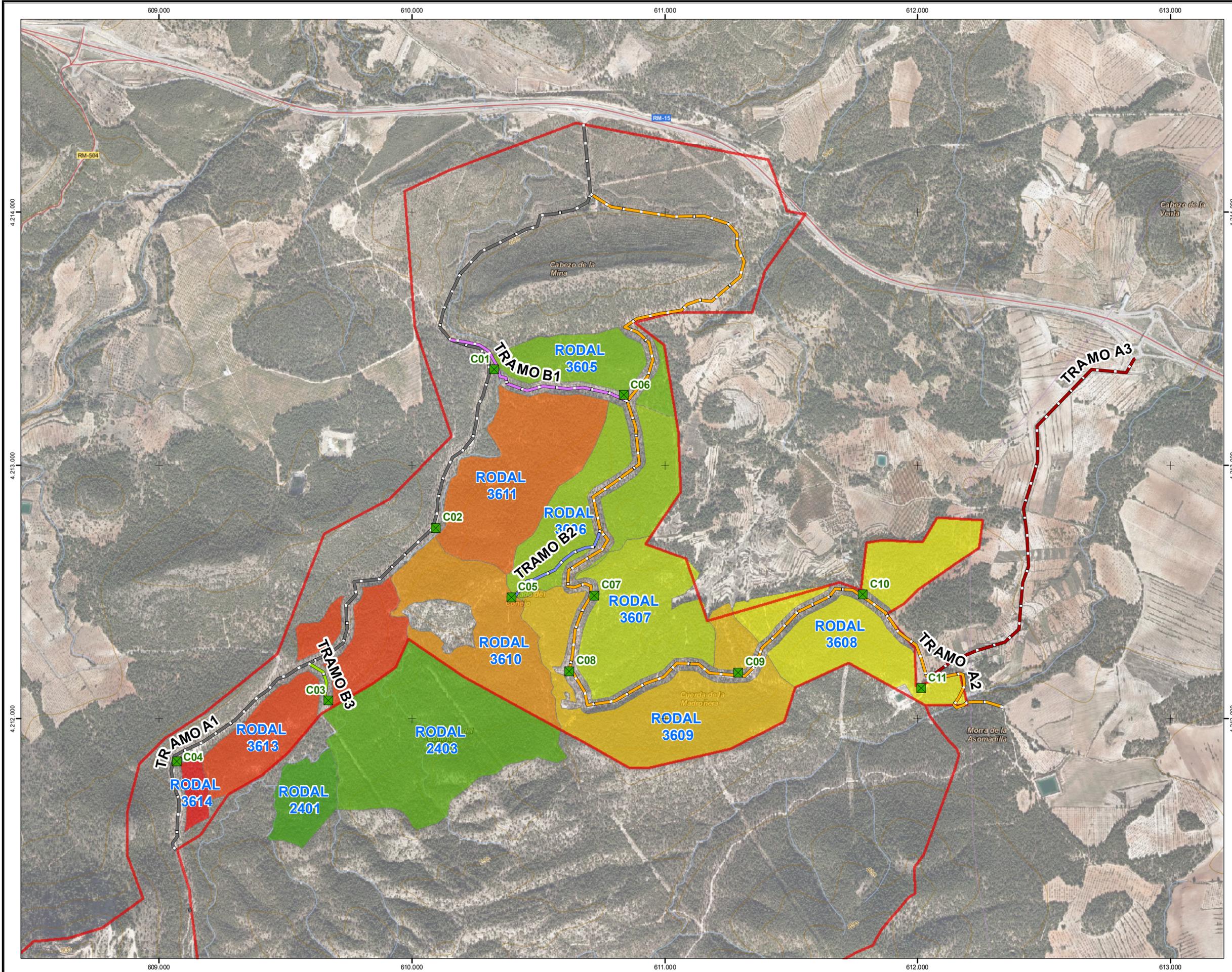
0 500 1.000 2.000 Metros

**F** Coordenadas UTM referidas al Huso 30.  
Sistema de referencia ETRS89  
Junio de 2015

Técnico Redactor  
  
Miguel Cabrera Bonet

Técnico Responsable  
Roque Pérez Palazón

Plano 02. Actuaciones



RODALES	SUP. (HA)	ACTUACION
2401	6,28	• Señalamiento previo • Clara con carácter preparatorio
2403	26,54	
3611	24,09	
3605	11,39	• Clara
3606	20,88	
3610	17,90	
3613	19,10	
3607	19,63	• Clara • Proda
3608	19,98	
3609	24,53	
3614	2,03	

RODALES	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRATAMIENTO
3607,3608,3609, 3610,3613,3614	• Cales (20%) : Corta total de arbolado. CD: 20% • Entracales (80%) : Corta selectiva %de corta por CD: 50-75%CD10; 20-66%CD15; 10-25%CD20; 10%CD25.
2401,2403,3605, 3606,3611	• Corta selectiva %de corta por CD: 50-75%CD10; 50-66%CD15; 20-40%CD20; 10%CD25.

TRAMO	LONGITUD	ACTUACIONES
A1	4.000	Sin actuación
A2	5.450	Sin actuación
A3	1.750	Sin actuación
B1	810	• Ensanche de plataforma (hasta 5 me) • Refino y planeo • Riego y compactación
B2	475	• Ensanche de plataforma (hasta 5 me) • Refino y planeo • Riego y compactación
B3	190	• Ensanche de plataforma (hasta 5 me) • Refino y planeo • Riego y compactación

**LEYENDA**

LIMITE MONTES

CARGADEROS PREVISTOS

RODALES DE ACTUACIÓN SELVICOLA

	2401		3609
	2403		3610
	3605		3611
	3606		3613
	3607		3614
	3608		

TRAMOS ACONDICIONAMIENTO CAMINOS

	A1		B1
	A2		B2
	A3		B3

Escala 1:10.000

0 125 250 500 Metros

Coordenadas UTM referidas al Huso 30. Sistema de referencia ETRS89

Junio de 2015

Técnico Redactor

Miguel Cabrera Bonet  
ARANZADA GESTIÓN FORESTAL SL

Técnico Responsable

Roque Pérez Palazón