

**NOVENA REVISIÓN Y DÉCIMO PLAN ESPECIAL  
DEL PROYECTO DE ORDENACIÓN DEL MONTE  
“MONTES DE BENARRABÁ” (MA-50005-CCAY)  
EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA**



**9ª REVISIÓN Y 10º PLAN ESPECIAL DEL PROYECTO DE  
ORDENACIÓN DEL MONTE “MONTES DE  
BENARRABÁ”  
(MA-50005-CCAY) EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA**

**ÍNDICE**

<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>4</b>
<b>TÍTULO I. INVENTARIO.....</b>	<b>6</b>
<b>1. ESTADO LEGAL.....</b>	<b>6</b>
1.1. POSICIÓN ADMINISTRATIVA.....	6
1.2. PERTENENCIA.....	6
1.3. LÍMITES.....	6
1.4. ENCLAVADOS.....	6
1.5. CABIDA.....	7
1.6. SERVIDUMBRES.....	7
1.7. OCUPACIONES.....	7
1.8. USOS Y COSTUMBRES VECINALES.....	7
1.9. OTROS ASPECTOS LEGALES.....	8
1.9.1. <i>Vías Pecuarias</i> .....	8
1.9.2. <i>Legislación</i> .....	8
<b>2. ESTADO NATURAL.....</b>	<b>9</b>
2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA.....	9
2.2. POSICIÓN OROGRÁFICA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO.....	9
2.3. POSICIÓN HIDROGRÁFICA.....	10
2.4. CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA.....	10
2.5. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.....	16
2.5.1. <i>Geología y Litología</i> .....	16
2.5.2. <i>Edafología</i> .....	16
2.6. VEGETACIÓN.....	17
2.6.1. <i>Vegetación Potencial</i> .....	17
2.6.2. <i>Vegetación Actual</i> .....	18
2.7. FAUNA.....	20
2.8. ENFERMEDADES Y PLAGAS.....	21
<b>3. ESTADO FORESTAL.....</b>	<b>21</b>
3.1. DIVISIÓN INVENTARIAL.....	21
3.2. CÁLCULO DE EXISTENCIAS.....	22
3.2.1. <i>Diseño Del Inventario</i> .....	22
3.2.1.1. Árboles tipo y pies mayores.....	23
3.2.1.2. Pies menores y regeneración.....	23
3.2.1.3. Arbustos y matorral.....	24
3.2.2. <i>Proceso De Datos</i> .....	24
3.2.3. <i>Salidas Del Inventario</i> .....	27
3.2.4. <i>Resultados Del Plan De Calas</i> .....	27
3.3. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES INVENTARIALES.....	31
<b>4. ESTADO SOCIO-ECONÓMICO.....</b>	<b>55</b>
4.1. RESUMEN ECONÓMICO DEL ÚLTIMO DECENIO.....	55
4.1.1. <i>Aprovechamientos</i> .....	55



4.1.1.1. Aprovechamientos de corcho.....	55
4.1.1.2. Aprovechamientos de pastos.....	57
4.1.1.3. Aprovechamientos de madera y leñas.....	57
4.1.1.4. Otros aprovechamientos.....	58
4.1.2. Mejoras.....	58
4.2. CONDICIONES INTRÍNECAS DEL MONTE.....	58
4.2.1. Infraestructuras y equipamientos.....	58
4.2.2. Condiciones productivas.....	60
4.3. SITUACIÓN DE LA COMARCA Y DEMANDA DE UTILIDADES.....	60
4.3.1. Demografía.....	60
4.3.2. Empleo y Rentas.....	61
<b>5. REVISIÓN DE LA ORDENACIÓN.....</b>	<b>62</b>
5.1. ESTADO LEGAL.....	62
5.2. ESTADO NATURAL.....	63
5.3. ESTADO FORESTAL.....	63
5.3.1. Introducción.....	63
5.3.2. Variación del Número de Pies en las Distintas Revisiones.....	65
5.3.3. Comparación del Número de Pies por Clases Diamétricas y Tramos.....	66
5.3.4. Comparación de los alcornoques por clases de edad.....	71
5.3.5. Comparación de las superficies de descorche.....	72
5.3.6..... Comparación de áreas basimétricas, relación de espaciamiento y fracción de cabida cubierta.....	73
5.4. ESTADO SOCIO-ECONÓMICO.....	75
<b>TÍTULO II. PLANIFICACIÓN.....</b>	<b>79</b>
<b>6. FUNDAMENTOS Y FINES DE LA ORDENACIÓN.....</b>	<b>79</b>
6.1. INTRODUCCIÓN.....	79
6.2... DESCRIPCIÓN DE LOS USOS ACTUALES Y FUTUROS DEL MONTE “MONTES DE BENARRABÁ”.....	80
6.3. PRIORIDADES Y COMPATIBILIDADES ENTRE LOS USOS DEL MONTE.....	81
6.4. FORMACIÓN DEFINITIVA DE CUARTELES Y SECCIONES.....	82
<b>7. PLAN GENERAL.....</b>	<b>83</b>
7.1. CARACTERÍSTICAS SELVÍCOLAS.....	83
7.1.1. Elección de Especies Principales.....	83
7.1.2. Elección del Método de Beneficio (Forma Fundamental de Masa).....	84
7.1.3. Elección de los tratamientos selvícolas.....	85
7.1.3.1. Tratamientos selvícolas de regeneración.....	85
7.1.3.2. Tratamientos selvícolas de mejora.....	87
7.2. CARACTERÍSTICAS DASOCRÁTICAS.....	88
7.2.1. Elección del Modelo de Gestión.....	88
7.2.2. Justificación de la edad de madurez.....	89
7.2.3. Justificación del periodo de regeneración.....	90
7.2.4. Organización dasocrática de la masa arbolada.....	90
7.3. ORDENACIÓN DEL APROVECHAMIENTO CORCHERO.....	91
7.3.1. Normas para el aprovechamiento corchero.....	93
7.4. ORDENACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE PASTOS.....	95
<b>8. PLAN ESPECIAL.....</b>	<b>95</b>
8.1. VIGENCIA DEL PLAN ESPECIAL.....	95
8.2. PLAN DE APROVECHAMIENTOS.....	96
8.2.1. Plan de aprovechamiento maderero.....	96
8.2.1.1. Plan de cortas y cálculo de la posibilidad.....	96
8.2.1.2. Criterios para la realización de las cortas.....	96
8.2.2. Plan de descorche.....	97
8.2.3. Plan de aprovechamiento de pastos.....	97
8.2.3.1. Introducción.....	97
8.2.3.2. Organización del pastoreo.....	97
8.2.3.3. Cálculo de la carga pastante.....	99



8.3. PLAN DE MEJORAS.....	99
8.3.1. <i>Tratamientos de regeneración</i> .....	101
8.3.2. <i>Mejoras selvícolas</i> .....	101
8.3.2.1. Desbroces.....	102
8.3.2.2. Claras y clareos.....	103
8.3.2.3. Cortas de policía.....	104
8.3.2.4. Podas.....	105
8.3.2.5. Recogida y eliminación de residuos.....	105
8.3.3. <i>Plan de protección contra incendios</i> .....	105
8.3.4. <i>Construcción y conservación de pistas forestales</i> .....	106
8.3.5. <i>Cercado perimetral del monte</i> .....	106
8.3.6. <i>Reposición de mojones del monte</i> .....	106
8.3.7. <i>Delimitación de cantones y áreas de descorche</i> .....	106
8.3.8. <i>Ruedos y veredas</i> .....	106
8.3.9. <i>Proyecto de Revisión de la Ordenación</i> .....	107
8.3.10. <i>Tratamientos contra plagas</i> .....	107
8.4. INGRESOS.....	107
8.4.1. <i>Pastos</i> .....	107
8.4.2. <i>Corcho</i> .....	107
8.4.3. <i>Leñas</i> .....	108
8.4.4. <i>Ingresos totales</i> .....	108
8.5. GASTOS.....	109
8.5.1. <i>Gastos de tratamientos de regeneración</i> .....	109
8.5.1.1. Cerramiento ganadero.....	109
8.5.1.2. Siembra de bellotas.....	109
8.5.2. <i>Gastos de desbroces</i> .....	110
8.5.3. <i>Gastos de clareo y poda de piñonero</i> .....	111
8.5.4. <i>Gastos de protección contra incendios</i> .....	112
8.5.5. <i>Gastos de mejora y conservación de pistas forestales</i> .....	112
8.5.6. <i>Gastos de conservación de límites del monte</i> .....	112
8.5.7. <i>Revisión del Proyecto de Ordenación</i> .....	112
8.6. BALANCE ANUAL DE INGRESOS Y GASTOS.....	113
<b>ANEJO I. SALIDAS DE INVENTARIO.....</b>	<b>116</b>
<b>CARTOGRAFÍA.....</b>	<b>¡ERROR!MARCADOR NO DEFINIDO.</b>



**9ª REVISIÓN Y 10º PLAN ESPECIAL DEL PROYECTO DE  
ORDENACIÓN DEL MONTE “MONTES DE  
BENARRABÁ”  
(MA-50005-CCAY) EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA**

**ANTECEDENTES**

El presente proyecto acomete la Revisión de la Ordenación del monte “Montes de Benarrabá”. Situado en el término municipal de Benarrabá, provincia de Málaga, perteneciendo a los propios del mismo, estando inscrito en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública con el número 28. El código de la Junta de Andalucía para este monte es MA-50005-CCAY.

El siguiente cuadro resumen contiene las informaciones anteriores:

**Tabla nº1. Descripción del Monte**

Nº C.U.P.	Código Junta de Andalucía	Nombre	T.M.	Pertenencia
28	MA-50005-CCAY	Montes de Benarrabá	Benarrabá	Ayto. Benarrabá

El monte actualmente no se encuentra ubicado dentro de los límites de ninguna de las figuras de protección de la naturaleza.

Supone este proyecto la novena Revisión del Proyecto de Ordenación y décimo Plan Especial. Las fechas de la marcha ordenada del monte se incluyen en la siguiente tabla, así como los autores de los distintos proyectos disponibles en los archivos de la Administración, tanto Central como Autonómica:

**Tabla nº2. Relación de autores de las Ordenaciones de “Montes de Benarrabá”**

Proyecto	Fecha	Autor
Ordenación	1899	Carlos Castell
1ª Revisión	1911	
2ª Revisión	1922	
3ª Revisión	1935	Adolfo García Vicente
4ª Revisión	1945	Adolfo García Vicente
5ª Revisión	1955	Luis García Cabrera
6ª Revisión	1964	Luis García Cabrera
7ª Revisión	1972	Primitivo Sánchez Palomares
8ª Revisión	1982	Agustín Lozano Hernández

Como se observa, desde 1982, el monte no ha tenido ninguna otra revisión hasta la actual, concluyendo el noveno plan especial el año 1991.



El Proyecto de Ordenación, en lo referente a posición administrativa, expresa:

“El Monte de Benarrabá está formado por las cuatro majadas denominadas Covatillas, Corchuela, Monte-Coto y Monte-Cuervo, que con los números 19, 20, 21 y 22 aparecen en el Catálogo de 1862, como exceptuados de la desamortización en la provincia de Málaga. Radican en el término municipal de Benarrabá”.

Y en cuanto a la pertenencia de los montes al Ayuntamiento de Benarrabá, el Proyecto de Ordenación del monte “Montes de Benarrabá” también hace mención de ello:

“El origen de tal propiedad de este monte es el mismo que el de los montes de Gaucín y Altagocín. En 3 de julio de 1635, Don Francisco Enrique Rojas, comisionado por S. M. el Rey Don Felipe IV, por Real Cédula de 30 de abril de 1633, otorgó ante el Escribano Don Simón Ruiz Moreno, escritura de venta a favor de las Villas de Gaucín, Altagocín y Benarrabá, de todos los montes, por 39.000 reales de vellón. Don Luis Gudiel y Peralta, por orden de S. M., revisó y aprobó la venta en 11 de septiembre de 1637, después de haber servido los tres concejos al Rey con 1.000 reales más. Pero sospechándose que en estas rentas pudiera haber todavía perjuicio para la Real Hacienda, Don Simón de Mestre acordó con los mismos concejos servirles de nuevo con 3.050 ducados, expidiéndoles Real Cédula, que fue firmada de la mano del Monarca y refrendada por Don Antonio Crucero en Madrid a 4 de julio de 1656, confirmados todas las ventas, con la condición de que, en ningún tiempo, se exigiría más a los Concejos. En 22 de diciembre de 1750, Don Fernando VI confirmó las ventas, ordenando mantener a los Ayuntamientos, en la propiedad que y posesión de los citados montes, libertándoles de lo mandado en el Decreto de incorporación a la Corona. Disfrutados durante todo ese tiempo, todos los montes mancomunadamente por los tres pueblos, la Villa de Benarrabá pidió la división de aquellos; y acordada esta, fue encargado de modificar la concesión de la petición Don Pedro Sánchez Herranz, Abogado de los Reales Concejos, Corregidor justicia mayor, Capitán de guerra y villa de Gaucín, procediéndose, por acto de 20 de agosto de 1800, al nombramiento de peritos que procedieron a la operación que terminó en 6 de septiembre del mismo año, haciéndose tres partes que desde entonces disfrutaban por separado las Villas de Gaucín, Altagocín y Benarrabá, sin interrupción ni dudas de ningún género. La parte de Benarrabá la forman las tres majadas de Cuervo, Corchuela, Covatilla y parte de la de Cabezuel. El Monte-Coto no entró en la partición, porque siempre la poseyó por separado la Villa de Benarrabá, de análogo modo que poseía Altagocín otro monte de esa denominación y Gaucín el de Montiscal, hoy en manos de particulares”.



# TÍTULO I. INVENTARIO

## 1. ESTADO LEGAL

El Estado Legal del monte se analiza en los siguientes apartados:

### 1.1. POSICIÓN ADMINISTRATIVA

El Monte “Montes de Benarrabá”, como ya se ha dicho, se encuentra situado en el término municipal de Benarrabá, partido judicial de Ronda, provincia de Málaga.

### 1.2. PERTENENCIA

La titularidad de este monte por los propios del ayuntamiento de Benarrabá es reconocida desde antiguo (ver Antecedentes). Se halla inscrito en el C.U.P. de Málaga con el número 28, siendo el código de la Junta de Andalucía el MA-50005-CCAY.

Existe un convenio entre el Ayuntamiento de Benarrabá y la Agencia de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía firmado el 13 de mayo de 1996 para la gestión del monte Montes de Benarrabá de cinco años de duración prorrogables anualmente si están de acuerdo ambas partes. La Agencia de Medio Ambiente se compromete a redactar los correspondientes Proyectos de Ordenación, Planes Técnicos y Programas Anuales y Pliegos de Condiciones Técnicas de los aprovechamientos, mejoras e inversiones necesarias al monte; al Ayuntamiento le corresponde el aprovechamiento económico de los recursos naturales renovables de acuerdo con lo redactado por la Agencia de Medio Ambiente y retribuir el 15% de los ingresos en el fondo de mejoras.

### 1.3. LÍMITES

El monte está deslindado y amojonado en tiempo relativamente reciente, no habiendo variado sus límites desde entonces. Todo el perímetro del monte, al igual que los enclavados, se encuentran cercados con malla ganadera con un hilo de alambre de espino en la parte superior, siendo el estado de conservación de los mismos deficiente, estando bastante deteriorados por el óxido.

El deslinde del monte se aprobó con fecha de 18 de marzo de 1.897, resultando una cabida de 545,34 ha.

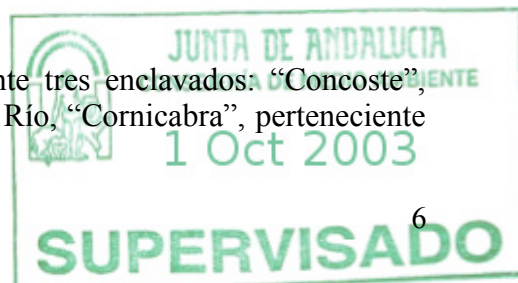
La aprobación del amojonamiento tiene fecha de 23 de septiembre de 1978.

A continuación, se citan los límites del monte:

- Norte: Fincas particulares del T.M. de Benarrabá.
- Sur: Cerro Corchuela y Arroyo del Moral.
- Este: Río Genal.
- Oeste: Carretera de Algeciras a Ronda (Gaucín a Algotocín) y fincas particulares del T.M. de Benarrabá.

### 1.4. ENCLAVADOS

Según el deslinde de 1897 existen en el monte tres enclavados: “Concoste”, perteneciente a los herederos de Cristóbal Moreno del Río, “Cornicabra”, perteneciente



a los herederos de Andrés Moreno del Río, y “Baltasara”, perteneciente a los herederos de Melchor Pérez Mena .

En el posterior amojonamiento de 1978, solamente se reconocen los dos primeros, estando denominados en el plano del mismo como  $e_1$  (“Concoste”) y  $e_2$  (“Cornicabra”), de superficies 4,32 ha y 0,42 ha respectivamente, según el deslinde, y 4,36 ha y 0,54, según la digitalización del monte.

La localización de los enclavados se hace en todos los planos del anexo cartográfico.

### **1.5. CABIDA**

La cabida del monte según el amojonamiento es de 545,34 ha.

Para el presente Proyecto de Revisión de la Ordenación se ha llevado a cabo la digitalización de los límites del Monte, resultando una cabida total del monte de 550,40 ha. Una vez descontadas las superficies de los dos enclavados (4,37 y 0,55 ha), la cabida pública será de 545,48 ha. Esta última cabida será la utilizada en adelante. La diferencia con la cabida manejada hasta ahora es mínima.

### **1.6. SERVIDUMBRES**

Los dos enclavados y algunas fincas a sur y al este del monte tienen servidumbre de paso por el monte. La carretera A-369 de Ronda a Algeciras atraviesa el Monte por el oeste (cantón 3), de norte a sur, con una longitud aproximada de 700 metros.

Existe servidumbre de paso por las diferentes pistas del monte.

### **1.7. OCUPACIONES**

Este monte tiene tres ocupaciones, no percibiendo ninguna contraprestación económica por las mismas el Ayuntamiento:

1. La primera es una línea eléctrica que atraviesa el monte de norte a sur al oeste del monte (cantón 3).
2. La segunda es una toma de agua del río Genal para el Pueblo de Benarrabá (en el cantón 5) realizada en el año 1997. Consiste en una caseta con una bomba eléctrica de impulsión (sudeste del cantón 5) y una conducción del agua subterránea, atravesando el sur del cantón 5 de sudeste a noroeste, con arquetas de hormigón de 1 m<sup>2</sup> cada 100 m aproximadamente.
3. La tercera es una línea eléctrica para suministrar electricidad a la bomba de impulsión de la toma de agua de la ocupación anterior. Esta línea eléctrica atraviesa el cantón 5 de noroeste a sudoeste (bomba de impulsión) y después continua en dirección norte por la orilla del río Genal.

No se tiene constancia de ninguna otra ocupación en el monte.

### **1.8. USOS Y COSTUMBRES VECINALES**

No existen usos y costumbres dentro del monte que puedan considerarse como cargas o gravámenes que pesen sobre él.





## 1.9. OTROS ASPECTOS LEGALES

### 1.9.1. Vías Pecuarias

La ganadería tiene cierta importancia económica en comarca en la que se encuentra el monte, por lo que son abundantes las vías pecuarias. En el caso de Benarrabá es una vía pecuaria la que lo atraviesa: la Cañada Real de Benarrabá.

Los datos que aparecen a continuación se han recogido del Proyecto de Clasificación de Vías Pecuarias realizado en 1965 por el Servicio de Vías Pecuarias de la Dirección General de Ganadería del Ministerio de Agricultura. El autor y fechas del proyecto son las siguientes:

**Tabla nº3. Vías pecuarias**

<b>Término Municipal</b>	<b>Autor</b>	<b>Fecha aprobación Orden Ministerial</b>	<b>Fecha publicación B.O.E.</b>	<b>Fecha publicación B.O.P.</b>
Benarrabá	Ramón Hernández García	30 septiembre 1968	11 octubre 1968	25 octubre 1968

La única vía pecuaria del municipio, según el proyecto indicado, no atraviesa al monte, quedando al oeste del mismo.

### 1.9.2. Legislación

La propiedad forestal se encuentra sometida a una fuerte intervención de la Administración debido a sus múltiples funciones protectoras y productoras. Por ello existe un gran número de normas que afectan a este monte. Algunas de ellas se enumeran en el Plan Forestal Andaluz de 1989, habiendo aparecido otras que han modificado parte de las contenidas, debido a que el Plan tiene más de 10 años.

La ley aplicable de carácter general es la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía y su Reglamento (Decreto 208/1997) debido a que la Junta de Andalucía tiene las competencias exclusivas en esta materia. Actuando como legislación básica estatal la Ley de Montes de 8 de junio de 1957 y su Reglamento (Decreto 485/1962).

El presente proyecto se ajusta a las Instrucciones de Ordenación de Montes Arbolados de 1970, siendo previsible que la Revisión posterior siga las Instrucciones de Ordenación de la Comunidad Autónoma Andaluza, en fase de elaboración.

Como nota a reseñar cabe comentar que el término municipal de Benarrabá se encuentra incluido en el Anexo I del Decreto 470/1994, de 20 de diciembre publicado el 16 de febrero de 1995 en el B.O.J.A., de Prevención de Incendios Forestales, siendo el Anexo I el de comarcas declaradas zonas de peligro (Comarca Occidental).



## 2. ESTADO NATURAL

### 2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA.

Las coordenadas geográficas y U.T.M. que limitan el monte son las siguientes:

- Coordenadas geográficas:
  - LONGITUD: 1°34'0" - 1° 36'5" Oeste
  - LATITUD: 36°31'0" - 36°32'40" Norte
- Coordenadas UTM:
  - X: 293.850 - 298.180
  - Y: 4.048.000 - 4.045.290

A continuación se inserta una tabla en la que se detallan los números de las hojas del Instituto Geográfico Nacional (I.G.N. E: 1:50.000-), el Servicio Geográfico del Ejército (S.G.E. -E: 1:50.000-) y los Mapas Topográficos de Andalucía (M.T.A. -E: 1:10.000-), que comprenden la superficie del Monte "Montes de Benarrabá".

**Tabla nº4. Hojas del I.G.N. del S.G.E. y del M.T.A. que contienen al monte**

NOMBRE	HOJA I.G.N (1:50.000)	HOJA S.G.E. (1:50.000)	HOJA M.T.A (1:10.000)
Cortes de la Frontera	1.064	14-45	3-3, 3-4, 4-3 y 4-4

Las fotografías aéreas realizadas por encargo de la Junta de Andalucía en el año 1998 que contienen al monte son las siguientes:

**Tabla nº5. Fotos aéreas que se corresponden con el monte**

Hoja 1:50.000	Hoja 1:10.000	Pasada	Nº Fotogramas
1.064	3-1	P5	12, 13 y 14
		P6	12, 13 y 14

La situación del monte "Montes de Benarrabá" dentro de la Comarca se especifica en el Plano Nº 1 (Situación) del Anexo de Cartografía del presente Proyecto.

### 2.2. POSICIÓN OROGRÁFICA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO

El monte "Montes de Benarrabá" se encuentra en la vertiente meridional del ramal de la Serranía de Ronda que separa las cuencas de los ríos Genal y Guadiaro, vertiendo sus aguas sobre el primero. El monte tiene su punto más alto en el Ventorro (817 m) en el extremo oeste del mismo, estando el más bajo a orillas del Río Genal, con 150 m.

El Monte está surcado por arroyos cuyas aguas corren en sentido oeste-este, lo que condiciona su orientación, siendo mayoritarias la norte y la sur a partes iguales. Existe, no obstante, de manera importante, la orientación este, de caída al Río Genal. La pendiente media es elevada, estando cercana al 50%.

Estos arroyos son profundos, dando lugar a cuencas bastante abruptas y con pendientes muy elevadas.



La altitud media del monte es de aproximadamente 400 m, altura que se utilizará para los estudios climáticos.

### 2.3. POSICIÓN HIDROGRÁFICA

El monte “Montes de Benarrabá” se encuentra totalmente incluido dentro de la Cuenca Sur, vertiendo sus aguas al Río Genal, bien directamente o por medio de arroyos.

Los arroyos más importantes son, de norte a sur: Arroyo de los Franceses, Arroyo de las Veguetas, Arroyo de las Cobatillas y Arroyo del Moral, límite sur del monte. Todos ellos van de oeste a este.

Todos los arroyos son estacionales. En las cuencas no se observan procesos de erosión ya que la capacidad de crecimiento del matorral y su densidad son muy elevadas. Solamente se observa desprendimientos y cárcavas en los taludes y terraplenes de los caminos como consecuencia de la gran abundancia de lluvias del invierno de los años 2000-2001 debido a la falta de limpieza de las cunetas y pasos de agua.

### 2.4. CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA

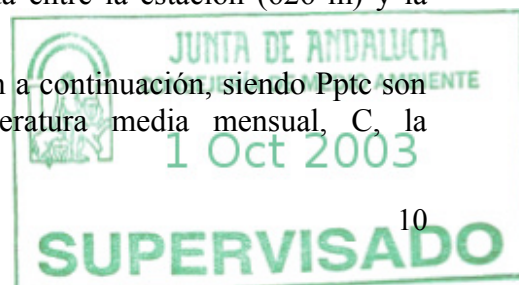
El clima del monte “Montes de Benarrabá” se va a estudiar a partir de datos obtenidos en diferentes estaciones meteorológicas situadas en la zona en estudio, teniendo en cuenta la similitud entre la posición de la estación y la del monte, así como la existencia de suficiente número de datos. Las estaciones más próximas y sus características se resumen en la siguiente tabla.

**Tabla nº6. Estaciones más próximas al Monte**

Indicativo	Denominación	Longitud (° ' ")	Latitud (° ' ")	Tipo de estación	Altitud (m)	Años de temperatura		Años de precipitación	
6038	Jimera de Líbar, Central Eléctrica	051652	363940	P	429	-	-	1967	1991
6039A	Cortes de la Frontera Pueblo	052029	363713	P	640	-	-	1987	1991
6040	Presa de Buitreras	052027	363445	P	334	-	-	1967	1991
6040U	Cortes de la frontera “El col...”	052322	363235	T	278	1985	1994	1985	1998
6041	Buitreras, Central Eléctrica	052247	363220	T	212	-	-	1965	1991
6049	Genalguacil	051407	363240	P	517	-	-	1967	1991
6050	Gaucín	051857	363105	T	626	1965	1998	1965	1998

Todas las estaciones se encuentran en la provincia de Málaga. Las estaciones sombreadas son las que se han seleccionado (tanto por cercanía como por similitud de altitud y orientación respecto de las sierras cercanas) para el estudio del clima del monte, se trata de una estación termopluviométrica y otra pluviométrica. Los datos de la estación de Gaucín se modificarán, ya que la altitud de la estación es sensiblemente superior a la altitud media del monte. Por ello se aplicará el gradiente de temperatura de  $-0,6^{\circ}$  C por cada 100 m de altura. De este modo los datos termométricos para la elaboración del climodiagrama se aumentarán en  $1,36^{\circ}$ C. Esta disminución se corresponde con 226 m, diferencia de altitud estimada entre la estación (626 m) y la altitud media del monte (400 m).

Los datos globales de cada estación se resumen a continuación, siendo Pptc son las precipitaciones medias mensuales, t, la temperatura media mensual, C, la



temperatura máxima absoluta, Tmax, la temperatura media de máximas, F, la temperatura mínima absoluta y Tmin, la temperatura media de mínimas.

**Tabla n°7. Resumen de datos climáticos**

P													
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Genalguacil	134.9	133.0	76.2	70.1	37.9	13.4	2.7	9.6	13.5	99.6	155.1	135.7	881.8
Gaucín	164.3	164.8	135.8	96.8	60.8	21.4	1.5	5.4	28.0	120.4	194.9	199.5	1.193.6
Ti													
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
Gaucín	8.2	8.8	10.3	12.2	15.1	19.0	23.2	24.2	21.7	16.1	12.0	8.7	15.0
Ci													
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
Gaucín	20.0	24.0	27.0	27.0	32.0	36.0	42.0	42.0	38.8	32.0	27.0	22.0	28.3
TMmCi													
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
Gaucín	15.2	16.3	19.0	20.3	24.0	28.7	32.8	34.2	30.6	24.7	19.5	15.7	23.4
Fi													
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
Gaucín	-4.0	-2.0	1.0	1.0	3.0	4.0	5.0	7.0	6.0	4.0	1.0	-2.0	4.2
TMMFi													
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
Gaucín	1.2	2.3	3.8	5.0	7.1	10.1	14.1	15.4	13.3	8.4	5.0	2.3	7.3
Tabla resumen de los datos utilizados para el monte													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Pptc (Genalguacil)	134.9	133.0	76.2	70.1	37.9	13.4	2.7	9.6	13.5	99.6	155.1	135.7	881.8
T	8.2	8.8	10.3	12.2	15.1	19.0	23.2	24.2	21.7	16.1	12.0	8.7	15.0
C	20.0	24.0	27.0	27.0	32.0	36.0	42.0	42.0	38.8	32.0	27.0	22.0	28.3
Tmax	15.2	16.3	19.0	20.3	24.0	28.7	32.8	34.2	30.6	24.7	19.5	15.7	23.4
F	-4.0	-2.0	1.0	1.0	3.0	4.0	5.0	7.0	6.0	4.0	1.0	-2.0	4.2
Tmin	1.2	2.3	3.8	5.0	7.1	10.1	14.1	15.4	13.3	8.4	5.0	2.3	7.3

La precipitación media anual es de 881,8 mm; la temperatura media anual de 16,36°C. Hay cuatro meses de sequía, junio, julio, agosto y septiembre (meses en los que la Pptc < 2\*t, de acuerdo con el criterio de Gaussen) y no hay ningún mes de helada segura (meses en los que Tmin < 0). Hay helada probable en enero, febrero y diciembre (meses en los que Tmin > 0 pero F < 0). Según Rivas Martínez, el índice de termicidad es:

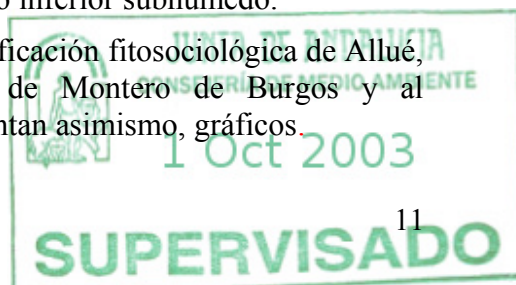
$$It = (T + m + M) \cdot 10$$

Siendo T temperatura media anual, m temperatura media de las mínimas del mes más frío y M temperatura media de las máximas del mes más frío. En este caso enero es el mes más frío.

$$It = (16,36 + 5,1 + 11,5) \times 10 = 329,6$$

Por tanto, se trata de un clima mesomediterráneo inferior subhúmedo.

Para clasificar el clima se ha recurrido a la clasificación fitosociológica de Allué, a la elaboración de los diagramas bioclimáticos de Montero de Burgos y al climodiagrama de Walter-Lieth; de todo ellos, se presentan asimismo, gráficos.



El clima del monte "Montes de Benarrabá" se clasifica, de acuerdo con Allué, como Mediterráneo Subhúmedo de tendencia atlántica VI(V).

Para la estación, como ya se ha comentado, se han calculado los diagramas bioclimáticos de Montero de Burgos y González Rebollar, bajo cuatro hipótesis de cálculo, que consideran diferentes capacidades de retención de agua en el suelo (CR=0-100mm) y de coeficientes de escorrentía (W, porcentaje de agua que escurre y no es absorbida por el suelo W= 0-30%). Se consideran estas hipótesis porque en los montes de esta zona la escasa calidad del suelo no permite valores de CR mayores de 100mm. El valor máximo de W del 30% se considera un valor medio adecuado para las pendientes, régimen pluviométrico y cubierta vegetal propias de la zona.

Se presentan los diagramas bioclimáticos bajo cuatro supuestos:

- 1.- Capacidad de Retención (CR): 0 mm.  
Coeficiente de escorrentía (W): 0 %.
- 2.- Capacidad de Retención (CR): 100 mm.  
Coeficiente de escorrentía (W): 0 %.
- 3.- Capacidad de Retención (CR): 0 mm.  
Coeficiente de escorrentía (W): 30 %.
- 4.- Capacidad de Retención (CR): 100 mm.  
Coeficiente de escorrentía (W): 30 %.

Las condiciones de estos cuatro supuestos se pueden asimilar a las siguientes:

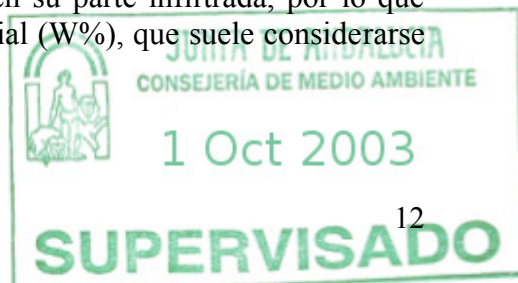
- 1.- Suelo llano, con nula capacidad de retención de agua. Se tratará de un caso que no existe en este monte.
- 2.- Suelo llano, con mayor capacidad de retención de agua. Este caso es muy poco frecuente en el monte, únicamente pudiera existir en alguna zona próxima al río Genal.
- 3.- Ladera con nula capacidad de retención de agua. Este caso es muy frecuente en Montes de Benarrabá, ya que la pendiente es muy acusada y, por tanto, la retención de agua es muy escasa.
- 4.- Ladera con alta capacidad de retención de agua. Caso muy poco frecuente en el monte, solamente se presenta en la proximidad de los arroyos donde existe vegetación ripícola.

Estos índices tienen como idea básica el relacionar el clima con la actividad vegetativa, es decir, tratan de hallar la capacidad de un clima para producir "biomasa vegetal".

El diagrama bioclimático se basa en dos conceptos fundamentales: "disponibilidades hídricas" y "temperaturas umbrales".

Para caracterizar el primero de estos conceptos se realiza un balance hídrico, en el que:

P: Precipitaciones medias mensuales en mm. en su parte infiltrada, por lo que debe considerarse el porcentaje de escorrentía superficial (W%), que suele considerarse como un 30 % en un caso bastante desfavorable.



CR: Coeficiente de retención climática, definido como la capacidad de transferencia del agua en el suelo de un mes al siguientes, expresada en mm. Es decir, cuando la disponibilidad hídrica de un mes es mayor que "E" en ese mes, puede pasar un exceso de agua igual como máximo a CR de un mes para el siguiente.

E: Evapotranspiración potencial en mm., que da idea de las necesidades hídricas de la vegetación, calculada mediante el método de Blaney-Criddle.

e: Evapotranspiración real: es el valor al que se reduce E cuando la actividad vegetativa se detiene por pérdida de turgencia celular. Es decir, es la evapotranspiración potencial a savia parada y se considera que varía paralelamente a E, o sea proporcionalmente a E. Se fija en un 20 % E.

Para cuantificar las temperaturas se utiliza la poligonal de temperaturas medias mensuales y la definición de una temperatura umbral (7'5 °C) que es el rango térmico aproximado en donde se encuentran los montes, y a partir del cual se comienza a dar, por temperaturas, la actividad vegetativa de las plantas.

Con estas dos condiciones se pueden definir una serie de Intensidades Bioclimáticas:

- Potencial (IBP), es la que existiría si no hubiera restricciones hídricas y puede ser el índice que mida la actividad climática de un regadío. Es una medida de la actividad vegetativa máxima, únicamente en función de la temperatura, con pleno aprovechamiento del suelo y sin limitaciones de humedad ni de otros factores.

- Real (IBR), es la que origina un clima dado como consecuencia de las disponibilidades hídricas que proporciona. Se relaciona muy directamente con "E" ya que la Evapotranspiración potencial es una medida de las necesidades hídricas de las plantas y con la disponibilidad hídrica "D". Cuando esta disponibilidad de agua es mayor que E, entonces, IBR= IBP. La transferencia de la IBP. a la IBR., cuando hay limitación de humedad ( $D < E$ ) se hace a través de un coeficiente de pluviosidad

$$C_p = \frac{D - e}{E - e}$$

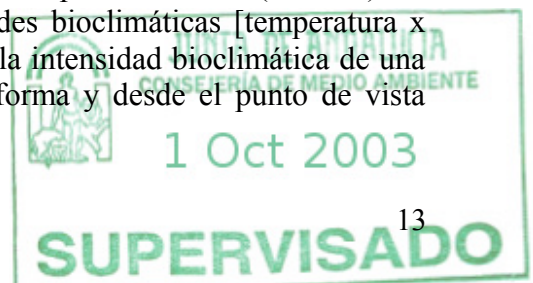
- Seca (IBS), es la que existe en épocas de sequía. La actividad vegetativa está parada debido a la falta de humedad para la planta.

- Condicionada (IBC), existe después de una época de sequía y durante el tiempo siguiente al de producirse aportes de agua al suelo hasta que se compensa el desequilibrio, es decir, hasta que se alcanza la cantidad de agua suficiente para que la planta pueda volver a aprovecharla para su actividad vegetativa. Esta IBC puede ser aprovechada completamente por especies que no necesiten más que una mínima cuantía para compensar la sequía (las herbáceas por ejemplo); es decir, que para cada especie la IBC puede ser mayor o menor y de menor o mayor duración su periodo.

- Libre (IBL), aparece en la época en que no hay sequía.

Por lo tanto:  $IBR = IBC + IBL$

Aparece también otro parámetro que es la llamada "temperatura básica", que es la correspondiente al centro de gravedad del área determinada por cada intensidad bioclimática. Se suele usar la temperatura básica libre del período cálido (TBLPC). El área determinada por cada IB. Está medida en unidades bioclimáticas [temperatura x mes]. El parámetro temperatura básica da una idea de la intensidad bioclimática de una especie en una localidad determinada. Es, en cierta forma y desde el punto de vista



climático, una medida de la temperatura óptima de desarrollo para una especie y por lo que se puede determinar porqué en una localidad no se encuentra una especie y sí otra. Es decir, si para todas las especies, en sus localidades naturales se estudiará su temperatura básica, se podría deducir un entorno de la temperatura óptima; así, si se pretendiera introducir esa especie en alguna localidad en la que no se encuentra representada y se estudia la temperatura básica (bajo diversas hipótesis de CR, W (escorrentía superficial), altitud y variaciones de precipitaciones mensuales) se podría ver si es viable esta introducción de la especie que se está estudiando. Claro está que se tiene que partir de unos datos de los que en la actualidad no se dispone: de los entornos de las temperaturas óptimas de las principales especies españolas en sus localidades naturales originales o donde están bien adaptadas. En la actualidad solo se disponen de algunos datos de las principales especies de pinos españoles realizado por J.L. Montero de Burgos y J. L. González-Rebollar. Sin embargo es una labor pendiente y parece que de evidente utilidad.

De las cuatro hipótesis consideradas por Montero de Burgos para la realización del diagrama bioclimático, solamente hemos considerado la número 3 (CR=0 mm, W=30%), debido fundamentalmente a que, como ya se comentó anteriormente, el monte posee una pendiente muy elevada. A continuación se incluye el diagrama bioclimático para posteriormente comentarlo.

DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS

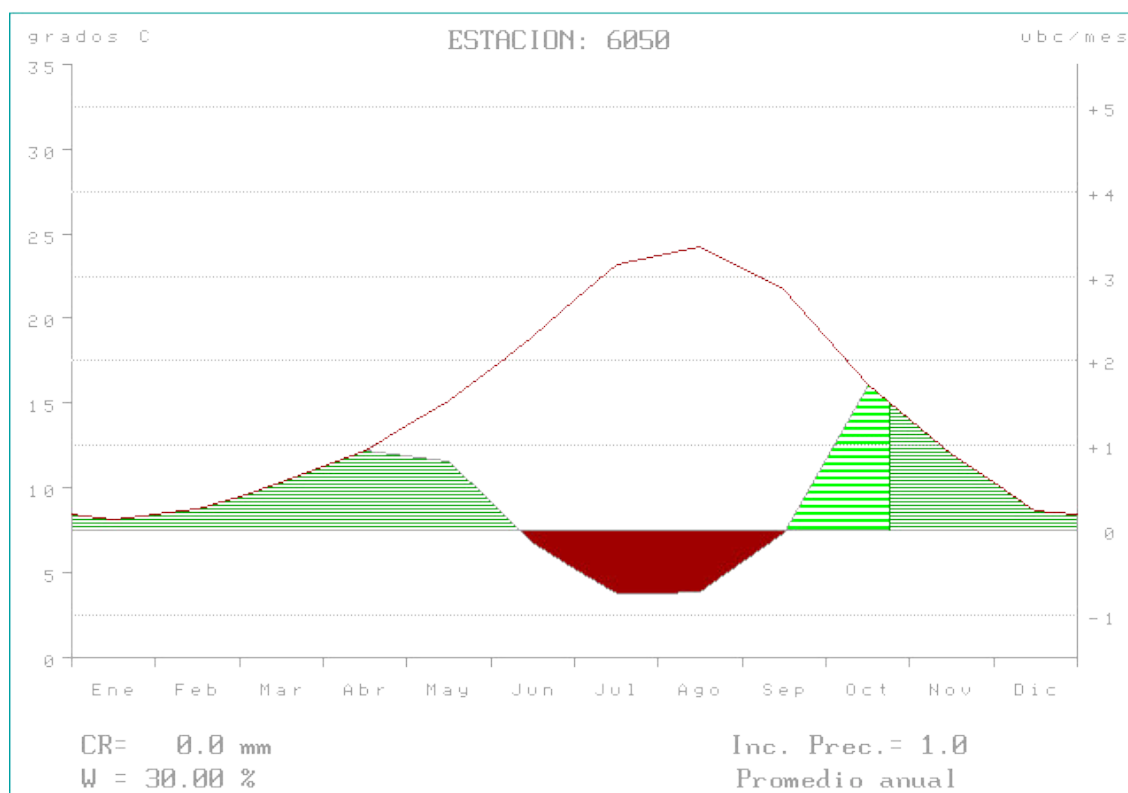
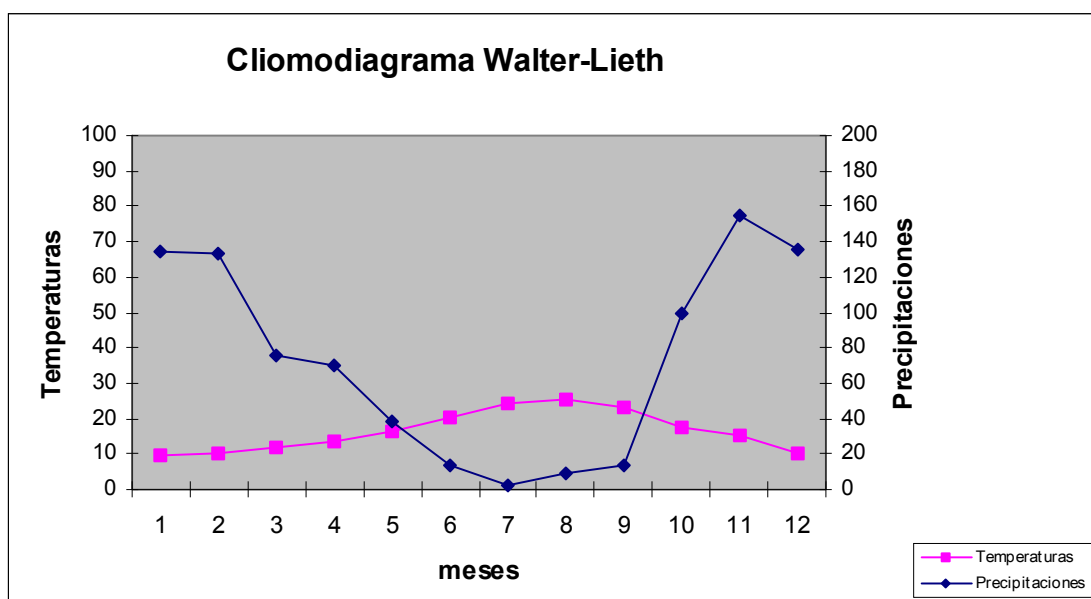


Tabla nº8. Cuantificación bioclimática

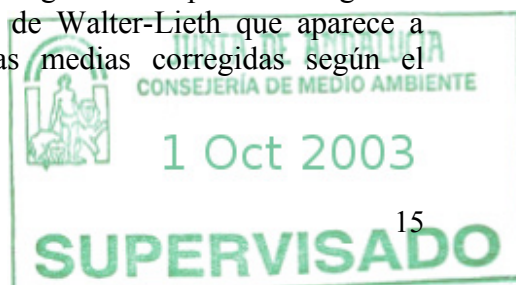
	CÁLIDA	FRÍA
I.B. Potencial	17,90	0,00



	CÁLIDA	FRÍA
<b>T.m. Potencial</b>	19,17	0,00
<b>I.B. Real</b>	5,57	0,00
<b>T.m. Real</b>	13,19	0,00
<b>I.B. Seca</b>	-1,65	0,00
<b>T.m. Seca</b>	23,26	0,00
<b>I.B. Libre</b>	4,26	0,00
<b>T.m. Libre</b>	12,30	0,00
<b>I.B. Condicionada</b>	1,31	0,00
<b>T.m. Condicionada</b>	16,10	0,00



Debido a que las precipitaciones de la estación elegida para este dato (881,8 mm) y la de la estación termopluviométrica más cercana (1.193,6 mm) son muy diferentes se plantea el problema de que los diagramas bioclimáticos aparecen con unas precipitaciones excesivas. El programa "CLIMA" permite modificar la precipitaciones, pero solo reducirlas a la mitad, por lo que se pueden construir diagramas bioclimáticos con una precipitación de 546,65mm, excesivamente baja. Ninguno de los dos diagramas se ajusta a la realidad, por lo que se ha incluido el diagrama bioclimático de Montero de Burgos para la precipitación de 1.193,6 mm y el climodiagrama de Walter-Lieth con la precipitación de 881,8 mm, comentándose a continuación lo que podría ser el caso más acorde con la realidad del monte. En las cuatro hipótesis, desde la más favorable hasta la más desfavorable, hay período de sequía, que, según las hipótesis varía de tres a cuatro meses. Durante los meses de verano existe una interrupción en la actividad vegetativa debido a la sequía, que se reanuda en el otoño. En los meses de invierno no hay interrupción de la actividad vegetativa debido a las temperaturas suaves. Así pues el período vegetativo tiene una duración que varía entre nueve meses y medio y siete meses y medio, siendo lo más normal una duración de nueve meses. Durante unos ocho de esos nueve meses las plantas tienen capacidad de crecimiento, mientras que el período inmediato a la sequía las plantas utilizan su energía en recuperar su turgencia celular, como puede apreciarse en el climodiagrama de Walter-Lieth que aparece a continuación, donde se representan las temperaturas medias corregidas según el gradiente altitudinal (+1,36 °C) y la precipitación.





## 2.5. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

La geología y litología del monte se ha realizado en base a la información obtenida del Mapa geológico del I.T.G.E. a escala 1:50.000 (Hoja 1.064, Cortes de la Frontera 14-45, 1987).

### 2.5.1. Geología y Litología

Las Sierras a las que pertenece el monte se sitúan dentro del marco geomorfológico de la parte occidental de las Cordilleras Béticas, en la Zona Bética, estando representados los complejos Alpujarride (la mayoría del monte) y Malaguide (extremo occidental del monte). Todos los materiales procedentes de esquistos tienen origen en el Paleozoico, mientras que los mármoles tienen su origen en el Triásico.

En el monte dominan los esquistos de grano fino con andalucita, clorita y cloritoide, junto con filitas. Existen enclaves de cierto tamaño de mármoles calizo-dolomíticos y presencia de grauwacas con niveles de conglomerados en los materiales del Complejo Malaguide al oeste del monte.

*“Los esquistos azulados forman una roca arcillosa que pasa a veces a pizarra arenisca, más suelta y deleznable, en la que abundan el talco y la mica. Estos esquistos aparecen en el fondo de los barrancos, dando lugar muchas veces, por la inclinación e impermeabilidad de sus estratos, a corrimientos o greveras, entre las cuales son de citar, como de mayor importancia, la de la umbría del arroyo de la Vegueta, enfrente del molino de Concoste, conocidas por las greveras azules”.*

Junto al Río Genal existen depósitos aluviales (límite este del monte).

### 2.5.2. Edafología

En el Proyecto de Ordenación original, se hace la siguiente descripción del suelo, válida actualmente.

*“El suelo del monte, producido por la descomposición del subsuelo, responde en su consistencia y coloraciones diversas a la variedad de rocas de que se deriva, notándose que es más suelto en las lomas, en que proviene de areniscas micáceas y de calizas y compacto en las resultantes de la desagregación y descomposición de los esquistos arcillosos. El óxido de hierro impregna fuertemente muchas arcillas dándoles una coloración rojiza muy intensa; fuera de estos casos, su color es de gris azulado. La pureza de alguna de estas arcillas hace que se las utilice para alfarería.*

*La profundidad del suelo es grande en los terrenos arcillosos, donde alcanza hasta 45 centímetros, a pesar de la fuerte inclinación de las laderas que forman los valles del monte. En las lomas decrece mucho esa profundidad aflorando muchas veces la roca caliza en los cerrillos que señalan los puntos más culminantes de las divisorias”.*

Se distinguen dos tipos distintos de suelo en la zona en donde nos encontramos el monte:

-Suelo de tierra parda meridional sobre roca metamórfica.

-Suelo pardo calizo sobre material no consolidado, con horizonte de humus poco desarrollado (cantones 7, 8, y 9, parte del 5 y algo en el 2).

## 2.6. VEGETACIÓN



### 2.6.1. Vegetación Potencial

Se van a analizar las series potenciales de vegetación según la clasificación de Rivas Martínez, 1987.

Está abarcado el monte por dos manchas diferentes de vegetación potencial, que son la Serie meso-termomediterránea gaditana y bética húmedo-hiperhúmeda de *Quercus suber* o alcornoque (*Teucro baetici-Querceto suberis signetum*) y la Serie termo-mesomediterránea gaditano húmedo-hiperhúmeda silicícola de *Quercus canariensis* o quejigo africano (*Rusco hypophylli-Querceto canariensis signetum*). La primera pertenece al Piso Mesomediterráneo y segunda al Piso Termomediterráneo.

A continuación se hará una descripción general de las dos series para después comentar su adaptación al caso particular del monte:

#### a) Piso Mesomediterráneo

Serie meso-termomediterránea gaditana y bética húmedo-hiperhúmeda de *Quercus suber* o alcornoque (*Teucro baetici-Querceto suberis signetum*)

El piso termomediterráneo ocupa una posición mas o menos costera adentrándose algo hacia el interior en Andalucía Occidental, limitando con el piso Termomediterráneo (como es nuestro caso). El termoclima se sitúa, de un modo general entre los 17° y 19° (la del monte es de 16,36°). El índice de termicidad se halla entre 350 y 470 (el del monte es de 329,6).

Dentro del piso mesomediterráneo se distinguen varios grupos de series de vegetación, perteneciendo la que se está describiendo a la de los alcornocales, identificada con el número 23d. Constituyen en la etapa madura bosques densos de talla elevada donde el árbol dominante es *Quercus suber*.

A continuación se incluye una tabla con las etapas de regresión y los bioindicadores de la serie:

**Tabla nº9. Serie de vegetación potencial**

<b>Nombre de la serie</b>	23d. Gaditana húmeda del alcornoque
<b>Árbol dominante</b>	<i>Quercus suber</i>
<b>Nombre fitosociológico</b>	Teucro baetici-Querceto suberis signetum
<b>I. Bosque</b>	<i>Quercus suber, Teucrium baeticum, Rubia agostinhoi, Ruscus hypophyllum</i>
<b>II. Matorral denso</b>	<i>Quercus fruticosa, Arbutus unedo, Teline linifolia, Phillyrea angustifolia</i>
<b>III. Matorral degradado</b>	<i>Stauracanthus bovinii, Genista tridens, Bupleurum foliosum, Halimium lasianthum</i>
<b>IV. Pastizales</b>	<i>Agrostis setacea, Aira caryophyllaea, tuberaria guttata</i>

#### b) Piso Termomediterráneo

Serie termo-mesomediterránea gaditana húmedo-hiperhúmeda silicícola de *Quercus canariensis* o quejigo africano (*Rusco hypophylli-Querceto canariensis signetum*). Es la serie número 25.



El piso mesomediterráneo es el de mayor extensión territorial de la Península Ibérica, ocupando grandes territorios en Andalucía. El termoclima se sitúa entre los 13° y los 17° (el monte tiene una temperatura media de 16,36°). La serie que nos interesa se encuentra en el grupo de series silicícolas umbrófilas de los alcornoques y quejigares africanos. Estas series corresponden en su etapa madura a un bosque denso de alcornoque y quejigo y que posee un sotobosque en general denso, que se desarrollan sobre suelos arenosos, arenolimosos o limosos silíceos, poco o nada cohesionados.

Esta serie presenta etapas de degradación con arbustos de hojas lustrosas (madroñal), apareciendo brezos y jaras cuando la degradación es intensa debido a la pobreza del suelo.

A continuación se incluye una tabla con las etapas de regresión y los bioindicadores de la serie:

**Tabla nº10. Serie de vegetación potencial**

<b>Nombre de la serie</b>	25. Gaditana húmeda del quejigo africano
<b>Árbol dominante</b>	<i>Quercus canariensis</i>
<b>Nombre fitosociológico</b>	Rusco hypophylli-Querceto canariensis signetum
<b>I. Bosque</b>	<i>Quercus canariensis, Ruscus hypophyllum, Gennaria diphylla, Luzula forsteri</i>
<b>II. Matorral denso</b>	<i>Quercus fruticosa, Erica arborea, Rhododendron baeticum, Lonicera hispanica</i>
<b>III. Matorral degradado</b>	<i>Stauracanthus boivini, Genista tridens, Satureja salzmannii, Drosophyllum lusitanicum</i>
<b>IV. Pastizales</b>	<i>Festuca ampla, Aira caryphyllaea, Tuberaria guttata</i>

### 2.6.2. Vegetación Actual

El alcornoque es la formación vegetal que cubre la mayor parte de la superficie del monte, en las solanas se hace monoespecífica. En las umbrías aparecen masas mixtas de *Quercus suber* y *Quercus canariensis*, cantones 1, 5, 6 y 9, incluso en el cantón 10 el quejigo es la especie principal y el alcornoque es la acompañante. El quejigo aparece por todo el monte en los arroyos. Citar la presencia testimonial de algún pie de *Quercus ilex* en el cantón 2.

Se pueden encontrar pies aislados o formando pequeños rodalillos al *Pinus pinaster* en las orientaciones sur y este y en las partes altas de las laderas, independientemente de la orientación y fundamentalmente en suelos de arcillas rojas. Existe un rodal procedente de repoblación al oeste del cantón 3, de *Pinus pinea*, de 17 años de edad y una densidad excesiva que no deja crecer al sotobosque. Al oeste del Monte, en el cantón 3, junto a la carretera existen algunos pies de grandes dimensiones de *Castanea sativa*. Cerca del río Genal, cantón 6, existen algunos ejemplares de *Celtis australis*.



En el cantón 10, a la orilla del arroyo de las Cobatillas existen pequeños rodales de *Eucaliptus calmadulensis*. En el cantón 7, a la orilla del arroyo del Moral existen algunos pies de *Junglans regia*. En todos los arroyos encontramos los bosques de ribera formados por *Quercus canariensis*, *Populus nigra*, *Populus x canadensis*, *Erica arborea*, *Nerium oleander*, *Tamarix sp.*, *Salix atrocinerea*, *Lonicera sp.*, *Rubus ulmifolius*, *Pteridium aquilinum*, *Arundo donax*, *Smilax aspera*, *Hedera helix* y otras trepadoras, características todas ellas de estas formaciones que ocupan las zonas más húmedas.

El matorral del sotobosque cubre completamente el suelo, abundando más unas especies u otras según cambia la altitud y la orientación.

En las partes más altas y en las solanas (oeste del monte), predomina *Cistus ladanifer*, acompañada por *Cistus salvifolius*, *Lavandula stoechas*, *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum* y *Ulex baeticus* y, en menor medida, por *Cistus crispus*, *Cistus monspeliensis*, *Erica australis*, *Adenocarpus telonensis* y *Rubus ulmifolius*.

En estas partes altas, pero en umbría, encontramos un matorral más denso y de más altura formado por *Pteridium aquilinum*, acompañado por *Erica australis*, *Ulex baeticus*, *Cistus monspeliensis*, *Adenocarpus telonensis* y *Rubus ulmifolius* y, en menor medida, por *Phlomis purpurea* y *Halimium lasianthum*.

El *Daphne gnidium* aparece de forma aislada en todo el monte al igual que el *Cistus salvifolius*. Como especies muy raras en el monte tenemos a *Rosa sp.*, *Quercus coccifera*, *Teline linifolia*, *Retama sp.*, *Rhamnus lycioides*, *Cistus albidus* y *Erica terminalis*.

En las partes bajas (este del monte), abunda *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus* y *Olea europaea var. sylvestris*, este último también se puede encontrar en todo el monte, el acebuche, madroño y algarrobo alcanzan portes arbóreos. También son frecuentes *Ceratonia siliqua*, *Phillyrea latifolia*, *Phillyrea angustifolia* y *Myrtus communis*. También se encuentra de forma aislada la *Pistacia terebinthus* que alcanza portes arbóreos, *Ruscus aculeatus*, *Genista hirsuta*, *Callycitome spinosa* y *Ononis speciosa* en los pedregales. En la orilla de los arroyos se puede encontrar algún ejemplar de *Ficus carica*, *Fraxinus angustifolia* y *Viburnum tinus*.

En estas partes bajas y en solana también es abundante el *Cistus monspeliensis*, acompañados por *Erica australis* y *Ulex baeticus* y, en menor medida, por *Cistus ladanifer*, *Lavandula stoechas*, *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum* y *Cistus crispus* y como ocasional *Teucrium fruticans*.

Y en las zonas de umbría encontramos *Adenocarpus telonensis*, *Rubus ulmifolius* y *Erica australis* acompañados por *Cistus monspeliensis* y *Pteridium aquilinum* y, en menor medida, por *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum* y *Crataegus monogyna*.

Por último, cabe hacer mención de la vegetación herbácea que podemos encontrar en el monte: *Brachypodium sylvaticum*, *Festuca sp.*, *Bromus sp.*, *Holcus lanatus*, *Cynosurus equinatus*, *Briza maxima*, *Rubia peregrina*, como especies más destacadas.

## 2.7. FAUNA



No se pretende en este apartado hacer un estudio exhaustivo de la fauna presente en el monte. Se citarán únicamente las especies de las que se tiene constancia de presencia en el monte, no incluyendo listados de especies de las que apenas se tienen citas de avistamiento en la provincia.

A continuación se citan las especies de mayor interés que podemos encontrar en el mismo:

**Mamíferos:**

*Oryctolagus cuniculus* ( conejo)

*Vulpes vulpes* (zorro)

*Sus scrofa* (jabalí)

*Capreolus capreolus* (corzo)

**Reptiles:**

*Blanus cinoreus* (culebrilla ciega)

*Natrix maura* (culebra de agua)

**Anfibios:**

*Rana radibunda* (Rana común)

*Bufo bufo* (Sapo común)

**Aves:**

*Alectoris rufa* (perdiz roja)

*Erithacus rubecula* (petirrojo)

*Dendrocops major* (pico picapinos)

*Turdus philomenos* (zorzal común)

*Parus major* (carbonero)

*Parus caeruleus* (herrerillo)

*Cuculus canorus* (cuco)

*Garruculus glandarius* (arrendajo)

*Sturnus unicolor* (estornino)

*Pica pica* (urraca)

*Corvus monedula* (grajilla)

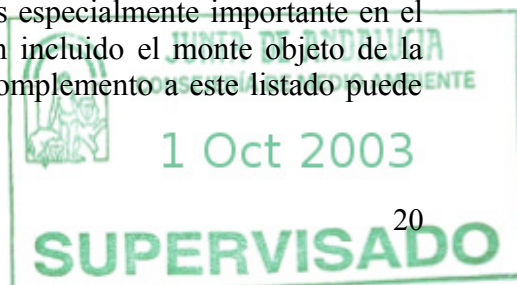
*Corvus corone* (corneja)

**Peces** (en el Río Genal, limítrofe con el monte):

*Barbus sclateri* (barbo)

*Anguilla anguilla* (anguila)

Es posible, además, la presencia de otras especies, de menor importancia cuantitativa, que tengan presencia en el monte. Esto es especialmente importante en el caso de las aves, que aunque no nidificantes sí tienen incluido el monte objeto de la presente Ordenación en sus áreas de tránsito. Como complemento a este listado puede



acudirse al estudio de fauna realizado para los cercanos Parques Naturales de Los Alcornocales y de Sierra de Grazalema.

## 2.8. ENFERMEDADES Y PLAGAS

No se tiene noticia de que en el Monte haya incidido de manera importante ninguna plaga en los últimos años. La heterogeneidad en cuanto a especies, edades y espesura no favorece la aparición de agentes nocivos hasta conformar plaga. Aunque se pueden ver algunos bolsones de procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*) en algunos árboles de *Pinus pinaster*.

En el plan de calas realizado por la Junta de Andalucía en el monte “Montes de Benarrabá”, se mencionan la presencia importante de *Coraebus undatus* (culebrilla) y de *Crematogaster scutellaris* (hormiguita o morito) y comenta, además, la presencia en un número elevado de alcornoques de ramas desgajadas debidas a las nevadas acaecidas en el invierno del año 98. Recomendando realizar una poda fitosanitaria sobre el mayor número posible de ramas para evitar la pudrición y para que dicha pudrición no afecte al resto del árbol.

Es común la presencia de pudriciones en los pies envejecidos de alcornoque, así como síntomas de “seca” en muchos alcornoques, fundamentalmente en las solanas.

*Coraebus undatus* Fabr. (culebrilla), es un coleóptero primario que afecta al alcornoque. La larva al excavar la galería marca la capa madre, afectando a la producción de corcho. La incidencia en el monte es importante, con la merma que conlleva en la calidad del corcho.

En la actualidad el estado sanitario es aceptable, aunque en las zonas de solana y de escaso suelo, aparecen un número elevado de pies viejos y decrepitos con ramas puntisecas, así como algunos alcornoques secos. También se observan bastantes árboles con exudaciones y pudriciones, pies maltratados en el pasado por el carboneo, las leñas y la mala ejecución de las pelás.

El *Coraebus undatus* está muy generalizado en el monte y también hay presencia importante de *Crematogaster scutellaris*.

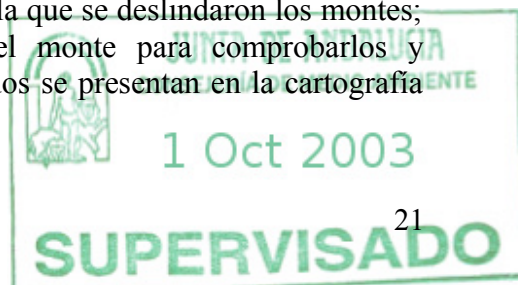
## 3. ESTADO FORESTAL

### 3.1. DIVISIÓN INVENTARIAL

No se modifica la división inventarial que se ha venido utilizando en las últimas Revisiones. Se mantiene por razones históricas; es la que conoce la guardería, además, la distribución irregular de la masa en bosquetes de diferentes clases de edad dentro de cada cantón dificultaría una nueva división inventarial. También coinciden los límites de los cantones con las superficies reales de descorche.

En el monte “Montes de Benarrabá”, se considerará una única sección, que abarca todo el monte, con un único cuartel y diez cantones.

Prácticamente coinciden los límites del monte en la cartografía actual, con la obtenida procedente del deslinde, existen pequeñas variaciones debidas probablemente a las limitaciones de medios que existían en la época en la que se deslindaron los montes; se han recorrido los límites más problemáticos del monte para comprobarlos y digitalizarlos lo mejor posible; estos planos digitalizados se presentan en la cartografía



adjunta a este proyecto de ordenación. Así mismo, se han delimitado los límites de todos los enclavados en el monte.

En este apartado, se debe hacer mención a la variación que se ha producido en la denominación de los “tramos”. Hasta la actual revisión, a los “cantones” se les había denominado “tramos”, pero a partir de ésta se les denominará “cantones”; igualmente a los “tramos de descorche” (conjunto de cantones que se van a descorchar en la misma pela) se les pasará a llamar “áreas de descorche”, cinco actualmente.

La división inventarial del proyecto de ordenación original consideraba dos cuarteles y dieciséis tramos por cuartel, agrupados en diez tramos de descorche. En la sexta revisión se modificó esta división inventarial, por considerarla demasiado prolija para un monte tan pequeño, pasándose a un cuartel con diez tramos coincidentes con los tramos de descorche, siendo el turno de descorche de nueve años, descorchándose todos los años menos uno; es decir, había ocho pelás. Sin embargo, en los años ochenta debido al escaso valor del corcho, se retrasaron los descorches de algunos tramos, agrupándose las pelás en cinco actualmente. La división inventarial del monte “Montes de Benarrabá” es la que se viene empleando desde la sexta revisión hasta la última. El monte se ha dividido en una única sección con un único cuartel y diez cantones, como a continuación se indica en la siguiente tabla.

**Tabla nº11. División inventarial de “Montes de Benarrabá”**

SECCIÓN	CUARTEL	CANTÓN	SUPERFICIE (ha)
1ª	A	1	57,81
		2	49,15
		3	54,94
		4	37,52
		5	74,98
		6	116,88
		7	22,67
		8	45,60
		9	25,90
		10	60,04
			<b>Total</b>

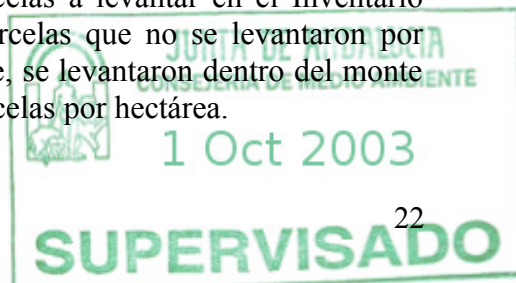
### 3.2. CÁLCULO DE EXISTENCIAS

#### 3.2.1. Diseño Del Inventario

La ejecución del inventario del monte “Montes de Benarrabá” se realizó en Septiembre del 2000.

En el diseño de dicho inventario se empleó el procedimiento de muestreo sistemático, con parcelas circulares de superficie fija. Las parcelas se situaron sobre los cruces de una malla cuadrada de 150 metros de lado y radio de 20 m., para los pies mayores y árboles tipo, y de 5 m. para los pies menores y la regeneración. De este modo, la intensidad de muestreo fue de 1 parcela/2,46 ha.

En el monte “Montes de Benarrabá” las parcelas a levantar en el Inventario fueron 256. Sin embargo, una vez eliminadas las parcelas que no se levantaron por inaccesibles o que cayeron fuera del monte; finalmente, se levantaron dentro del monte 222 parcelas, lo que significa una densidad de 0,41 parcelas por hectárea.



### 3.2.1.1. ÁRBOLES TIPO Y PIES MAYORES

A continuación se muestran las especies de pies mayores inventariadas, que son las que se encuentran presentes en el monte junto con algunos pies de *Castanea sativa*, *Juglans regia* y *Fraxinus angustifolia* no inventariados.

**Tabla nº12. Clave de especies forestales arbóreas**

NOMBRE CIENTÍFICO	CLAVE	NOMBRE INVENTARIO
<i>Pinus pinea</i>	23	Pino piñonero
<i>Pinus pinaster</i>	26	Pino negral
<i>Quercus ilex</i>	45	Encina
<i>Quercus suber</i> no descorchado	46	Alcornoque bornizo
<i>Quercus canariensis</i>	47	Quejigo, roble
<i>Quercus suber</i> descorchado en tronco	48	Alcornoque descorchado en tronco
<i>Quercus suber</i> descorchado en tronco y ramas	49	Alcornoque descorchado en tronco y ramas
<i>Quercus suber</i> con anomalías	50	Alcornoque con anomalías
<i>Quercus canariensis</i> trasmucho	51	Quejigo trasmucho
<i>Salix</i> sp.	57	Sauce
<i>Populus</i> sp.	58	Chopo
<i>Eucalyptus</i> sp.	60	Eucalipto
<i>Olea europaea</i> var. <i>silvestris</i>	66	Acebuches
<i>Cratonia siliqua</i>	67	Algarrobo
<i>Arbutus unedo</i>	68	Madroño
<i>Erica arborea</i>	83	Brezo arbóreo
<i>Pistacia terebinthus</i>	93	Cornicabra
Otras frondosas ( <i>Celtis australis</i> )	99	Almez

Los árboles tipo fueron *Quercus suber* y *Quercus canariensis*. Los alcornoques con anomalías en el descortche, no se tomaron como tipo, cogiéndose el siguiente que no presente anomalías.

### 3.2.1.2. PIES MENORES Y REGENERACIÓN

Para cuantificar la regeneración de la parcela, se cuentan los pies menores ( $d < 7,5$  cm) por especies que hay en la subparcela de 5 m.

En cuanto al regenerado (R) se busca en la subparcela de 5 m, se cuenta el número de plantas y se anota según la clave siguiente.

Nº de pies	Clave
0	0
1-2	1
3-5	2
6-10	3
11-20	4
21-40	5
>40	6





### 3.2.1.3. ARBUSTOS Y MATORRAL

Se hace la relación de las especies presentes en la parcela de 5 m. de radio. A continuación se especifica el nombre vulgar de las especies arbustivas presentes en el monte.

**Tabla nº13. Clave de especies forestales de matorral**

NOMBRE CIENTÍFICO	CLAVE	NOMBRE INVENTARIO
<i>Erica arborea</i>	83	Brezo arboreo
<i>Daphne gnidium</i>	100	Torvisco
<i>Cistus</i> sp.	101	Jara
<i>Erica</i> sp.	102	Brezo
Papilionoideas altas, HT>1,5m	103	*
Papilionoideas bajas, HT<1,5m	104	**
<i>Quercus coccifera</i>	105	Coscoja
<i>Crataegus</i> sp.	109	Espino majuelo
<i>Myrtus communis</i>	110	Mirto, arrayán
<i>Pistacia lentiscus</i>	111	Lentisco
<i>Phillyrea</i> sp.	113	Labiérnago
<i>Viburnum</i> sp.	115	Durillo
<i>Berberis vulgaris</i>	116	Agracejo
<i>Rosa</i> sp.	119	Rosa
<i>Rhamnus</i> sp.	122	Aladierno
<i>Nerium oleander</i>	124	Adelfa
<i>Pteridium aquilinum</i>	130	Helecho
<i>Rubus</i> sp.	131	Zarza
<i>Smilax aspera</i>	134	Zarzaparrilla
<i>Ruscus aculeatus</i>	138	Rusco
<i>Hedera helix</i>	140	Hiedra
<i>Lavandula</i> sp.	141	Lavanda, cantueso
<i>Lonicera</i> sp.	142	Madreselva
Otros matorrales	143	--

\* *Ulex, Adenocarpus, Spartium, Retama, Sarothamnus, Genista, Colutea.*

\*\* *Erinacea, Calycotome, Genista, Cytisus, Coronilla, Astragalus, Dorycnium, Ononis, Genistella.*

### 3.2.2. Proceso De Datos

De cada parcela de muestreo se levantó el estadillo descrito anteriormente, por parte del personal de campo.

El proceso de datos seguido fue el que se describe a continuación:

- Extracción de los datos de árboles tipo para la construcción de tarifas de cubicación.
- Aplicación de las tarifas calculadas a todos los pies mayores de cada parcela grabada, obteniendo las diferentes variables y sacando los datos por ha y parcela.
- Integración de los datos por ha y parcela en las diferentes unidades inventariales.



- d) Análisis de los parámetros complementarios medidos, de los pies menores, de la regeneración y de los arbustos y matorrales.
- e) Presentación de los resultados en las tablas correspondientes.

Las regresiones de las tarifas de cubicación y crecimiento, se realizaron con un paquete estadístico integrado. Se siguieron los siguientes pasos.

1) Análisis de los datos obtenidos en los árboles tipo, comprobando unidades y su lógica.

2) Introducción de supertarifas o tarifas de dos entradas (dn y ht) del 1<sup>er</sup> Inventario Forestal Nacional para la cubicación de los árboles tipo.

3) Regresión entre los pares de valores de cada árbol tipo (dn y cada una de las variables recién obtenidas) para sacar una tarifa de cubicación de una entrada para cada unidad dasocrática, analizando los resultados para ver su bondad.

4) Presentación de resultados y carga de estas tarifas en el paso correspondiente del programa de proceso de datos para calcular las existencias totales del monte o grupo de montes.

La regresión entre los pares de valores "dn" y "variables obtenidas de supertarifas", que se cita en el punto 3) se hizo de la siguiente forma:

a) se representó la nube de puntos (dn, variable de supertarifa) para ver la forma aproximada que tenía.

b) se probaron varias formas de regresión para ver cual era la que mejor se ajustaba. Estas fueron:

- lineal  $y = a + b (dn)$
- parabólica  $y = a + b (dn) + c (dn)^2$
- parabólica pura  $y = a + c (dn)^2$
- logarítmica  $y = m \cdot (dn)^n$

c) se estudian el coeficiente de determinación múltiple  $R^2$ , las sumas de los cuadrados residuales y totales y el coeficiente F, cociente entre la media de la suma de los cuadrados residual y la media de la suma de los cuadrados total, viendo cual de los 4 casos se ajusta mejor.

d) se ven si los valores obtenidos son lógicos, no dan problemas en cuanto a máximos o mínimos (caso de las parabólicas) o se ajustan a lo que cabe esperar en función de un determinado valor de dn.

e) se contrastan valores esperados frente a residuos para ver si la distribución de éstos es uniforme y por tanto la regresión está bien escogida desde este punto de vista. Si no fuese una distribución normal de los residuos, de media  $\mu=0$  y de  $\sigma$  la desviación típica de la población, entonces sería señal de que hay una tendencia en algún intervalo de valores de la regresión que demuestra que ésta no ha sido bien escogida, faltando algún término en la ecuación, por ejemplo, o bien que el modelo no es el más adecuado.

f) se escoge con todos estos criterios la mejor tarifa para la unidad dasocrática en cuestión y se mete en el programa de proceso de datos.



Las tarifas se realizaron para cada especie y tramo, tomando los árboles tipo de cada uno de ellos. Cuando los árboles tipo no llegaban a ser 30 (dentro de una especie) en un tramo se juntaban con los de algún tramo del mismo cuartel similar a éste. El número de 30 árboles tipo es el que se recomienda en todos los cálculos estadísticos como mínimo para hacer una regresión, ya que es a partir de una muestra de tamaño 30 cuando la distribución t-Student se puede asimilar a una distribución Normal, utilizándose las tablas de la función Normal para los cálculos de error e intervalos de confianza.

Para juntar árboles tipo de dos o más cantones diferentes se analiza la esbeltez media de éstos ( $ht$  (m)/ $dn$  (cm)) y el diámetro medio cuadrático de cada tramo, combinando los más parecidos.

Así pues se han agrupado los árboles tipo de las unidades dasocráticas en el monte que nos ocupa de la forma que se indica para hacer las tarifas:

- ***Quercus canariensis***. Se han agrupado los árboles tipo inventariados según aparece a continuación:

- Sección 1, Cuartel A, Cantones 1, 9.
- Sección 1, Cuartel A, Cantones 2, 3, 7, 8.
- Sección 1, Cuartel A, Cantones 4, 5.
- Sección 1, Cuartel A, Cantón 6.
- Sección 1, Cuartel A, Cantón 10.

- ***Quercus suber bornizo***. Se han agrupado los árboles tipo inventariados según aparece a continuación:

- Sección 1, Cuartel A, Cantones 1, 5.
- Sección 1, Cuartel A, Cantones 6, 9.
- Sección 1, Cuartel A, Cantones 4, 10.
- Sección 1, Cuartel A, Cantones 2, 3, 7, 8.

- ***Quercus suber descorchado en tronco***. Se han agrupado los árboles tipo inventariados según aparece a continuación:

- Sección 1, Cuartel A, Cantones 1, 3, 4, 8, 9, 10.
- Sección 1, Cuartel A, Cantones 2, 5, 6, 7.

- ***Quercus suber descorchado en tronco y ramas***. Se han agrupado los árboles tipo inventariados según aparece a continuación:

- Sección 1, Cuartel A, Cantones 1, 4, 5, 7, 8.
- Sección 1, Cuartel A, Cantones 2, 3, 6, 9, 10.

El resto de las especies con pies mayores, tales como *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*, *Castanea sativa*, *Juglans regia*, *Quercus ilex*, *Fraxinus* sp., *Salix* sp., *Populus* sp., *Eucaliptus* sp., *Ceratonia siliqua*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea* y *Olea europaea* var. *sylvestris*, dada su menor importancia en cuanto a aprovechamientos, y por consiguiente en el inventario, no se han cubicado; de estas especies sólo se obtendrán resultados a nivel del número de pies y del área basimétrica.



### 3.2.3. Salidas Del Inventario

Las salidas relativas al proceso de datos se refieren a las unidades inventariables y a la especie que se especifica en cada caso, de acuerdo con la clave de especies que se acaba de presentar.

El primer bloque de salidas de inventario se titula "**Unidades inventariables: Estado de superficies**". Aparece en él, el fraccionamiento inventarial en secciones, cuarteles, tramos y cantones, que se ha efectuado en la superficie total inventariada, junto con la superficie total, forestal y poblada en hectáreas.

El segundo bloque es la tabla de "**Tarifas**", presentando para cada cantón y especie las tarifas de cubicación, crecimiento y de diámetro de copa.

El tercer bloque publica un "**Resumen de existencias a nivel de cuartel y cantón**" y el cuarto, las "**Existencias por sección, cuartel, cantón, especie y clase diamétrica**". La información que hay en cada tabla de cada una de las especies, y para el total de ellas, por clases diamétricas es:

- Número de pies mayores por hectárea y total.
- Área basimétrica.
- Volumen con corteza por hectárea y total.
- Volumen sin corteza por hectárea y total.
- El crecimiento corriente del volumen con corteza por hectárea y total.
- Fracción de cabida cubierta.

El tercer y cuarto bloques se completan con las mismas tablas a nivel de cantón.

En el quinto bloque se presenta el "**Porcentaje de especies por cuartel y cantón**".

El sexto y séptimo bloques presentan, respectivamente, los datos de "**Pies menores**" por cuartel, cantón, especie y total (número de pies menores por ha y total, altura media, y regeneración) y los datos de "**Arbustos y Matorral**" por cuartel, cantón y especie y total (F.C.C. y altura media).

El octavo bloque es "**La superficie de descorche por cuarteles y cantones**".

Por último se publican dos bloques de salidas de resultados: el noveno de "**Parámetros complementarios**" por cuartel y el décimo de "**Alturas dominantes a nivel de cantón**", según el criterio de Hart.

El último bloque es el de "**Errores y datos de muestreo por cuartel y especie**".

### 3.2.4. Resultados Del Plan De Calas

A continuación se muestran los datos proporcionados por el Plan de Calas que se ha realizado por la Consejería de Medio Ambiente en el monte "Montes de Benarrabá", en el año 2000.

La calidad del corcho viene definida por dos parámetros: el calibre y el aspecto.

**El calibre**, es el espesor del corcho y se mide en líneas (1 línea=2,25mm). Dentro del calibre se definen cinco grupos:

- 1) Mayor de 19 líneas (19<sup>↑</sup>)



- 2) Entre 15 y 19 líneas (15-19)
- 3) Entre 13 y 15 líneas (13-15)
- 4) Entre 11 y 13 líneas (11-13)
- 5) Menos de 11 líneas (11↓)

**El aspecto**, es indicativo de las propiedades que presenta el corcho para la fabricación de tapón. Existen siete clases de aspectos que ordenados de mejor a peor, se denominan como sigue: primera (1ª), segunda (2ª), tercera (3ª), cuarta (4ª), quinta (5ª), sexta (6ª) y refugo.

El refugo corresponde a corcho no taponable y puede aparecer en cualquier calibre.

En función de los cinco grupos de calibre y siete clases de aspecto se podrían obtener hasta 35 tipos distintos de calidad. Para evitar esta complejidad, la industria transformadora del corcho simplifica los aspectos, agrupándolos en función del calibre. Así a la agrupación 1ª, 2ª, 3ª y 4ª de calibre menor de 11 líneas se le denomina cuarta arriba (4ª↑), de 1ª a 5ª y calibre de 11 a 19 líneas se le llama quinta arriba (5ª↑), al conjunto de la 1ª a la 6ª y calibre mayor de 19 líneas sexta arriba (6ª↑), y a la agrupación 6ª y calibre 11 a 19 líneas, sexta (6ª). Análogamente para el refugo.

*Clases de calidad:* Existen 9 clases de calidad (de Q1 a Q9) que son reflejo de su rendimiento en la industria. En el siguiente cuadro se definen las nueve calidades existentes en función del calibre y el aspecto.

*Precio:* A cada clase de calidad le corresponde un precio, que se refleja en el cuadro con un número indicativo, siendo 1 el mayor precio y 9 el menor.

**Tabla nº14. Clases de calidad y precio del corcho**

CALIBRE	ASPECTO						
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Refugo
< 11 Líneas	Cuarta arriba (4ª↑) Q(8)= Disco 4				Refugo Q(9)=No taponable		
11-13 líneas	Quinta arriba (5ª↑) Q(6)=Taponable bueno 3				Sexta (6ª) Q(7) = Taponable Flaco 8		
13-15 líneas	Quinta arriba (5ª↑) Q(4)=Taponable bueno 2				Sexta (6ª) Q(5) = Taponable Flaco 7		
15-19 líneas	Quinta arriba (5ª↑) Q(2)=Taponable bueno 1				Sexta (6ª) Q(3) = Taponable Flaco 6		
> 19 líneas	Sexta arriba (6ª↑) Q(1)=Grueso raza 5						

A continuación se muestran los datos obtenidos para el monte procedentes del Plan de Calas realizado por la Consejería de Medio Ambiente con fecha 9 de junio de 2000.

Para estimar la calidad del corcho del monte, se han analizado los siguientes extremos: proporción en peso de cada clase de calidad (Q) y la calidad media.

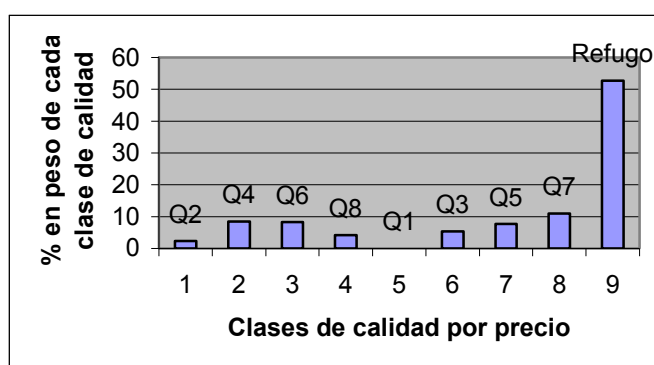
### 1) Proporción en peso de cada clase de calidad (Q)

Indica, en tanto por ciento, el peso de cada una de las clases de calidad (Q). A partir de las calas del corcho recogidas en toda la zona de saca, y distribuidas proporcionalmente a la producción, se han obtenido los siguientes porcentajes en peso de las distintas calidades, que ordenadas por orden de precio se muestran en el cuadro y diagrama siguientes:



**Tabla nº15. Proporción en peso de cada clase de calidad de corcho**

Precio	Calibre	Aspecto	Clase de Calidad	% en peso
1	15-19	5 <sup>a</sup> ↑	Q(2)=Taponable bueno	2,3
2	13-15	5 <sup>a</sup> ↑	Q(4)=Taponable bueno	8,5
3	11-13	5 <sup>a</sup> ↑	Q(6)=Taponable bueno	8,3
4	11↓	4 <sup>a</sup> ↑	Q(8)= Disco	4,1
5	19↑	6 <sup>a</sup> ↑	Q(1)=Grueso raza	0,0
6	15-19	6 <sup>a</sup>	Q(3) = Taponable Flaco	5,3
7	13-15	6 <sup>a</sup>	Q(5) = Taponable Flaco	7,7
8	11-13	6 <sup>a</sup>	Q(7) = Taponable Flaco	11,0
9	Cualquiera	REFUGO	Q(9)=No taponable	52,8
			<b>Suma</b>	100



A pesar de que sean de calidad taponable, un porcentaje de panas de corcho no llega a tener las condiciones mínimas para obtener tapón (“pedazos”). Como consecuencia de ello, el porcentaje de Refugo que se da en el informe para el monte, debe ser considerado como un porcentaje mínimo, que aumentará en la medida que lo haga la proporción de “pedazos” obtenidos en el descorche.

## 2) Calidad media

Es una medida que da idea del valor global del corcho. Este se obtiene del porcentaje de corcho de cada calidad y del precio de mercado de cada clase de calidad.

La calidad media estimada toma los valores comprendidos entre 1,5 y 19,5 que corresponden respectivamente a montes con todo el corcho de calidad Refugo (Q9, o peor calidad), y montes con todo el corcho de calibre 15-19 y aspecto 5<sup>a</sup>↑ (Q2, o mejor calidad).

En el cuadro y diagrama siguientes, a modo de orientación, se compara la calidad del corcho, con la de su Provincia, Región de Procedencia y Andalucía.

Para definir las Regiones de Procedencia, los alcornocales andaluces se han diferenciado en cuatro regiones geográficas en función del clima y el suelo, en cada una de las cuales existe cierta uniformidad ecológica.



**Tabla nº16. Comparación de calidades de corcho**

	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
<b>Calidad del monte</b>	5,25	-	-
<b>Calidad de Málaga*</b>	8,20	11,70	4,75
<b>Calidad de la región de procedencia (Serranía de Ronda-P. N. Los Alcornocales)*</b>	8,73	13,50	3,80
<b>Calidad de Andalucía*</b>	8,70	13,80	3,60

\* Los datos relativos a la calidad de la Provincia, Región de Procedencia y Andalucía son fruto de una media de las campañas realizadas desde 1995 hasta 1999.

**Fiabilidad de la estimación de la calidad media:** a continuación se indican los errores y desviaciones de la calidad media estimada, respecto a su valor exacto.

Número de muestras.....	70
Media del estimador.....	5,25
Error típico.....	0,78
Coefficiente de variación.....	14,80
Error absoluto con una probabilidad del 90%.....	1,30
Error relativo con una probabilidad del 90%.....	24,71
Intervalo de confianza.....	5,25 ± 1,30

### 3) Crecimiento del calibre

Indica el crecimiento medio del calibre que experimenta el corcho al ser cocido. Para su estimación, se ha procedido a medirlo en una serie de calas, antes y después de ser cocido. De esta forma se ha obtenido el siguiente crecimiento medio.

Crecimiento medio: 3,50 mm.

### 4) Calidad del corcho

Además de los datos ya dados, hay que añadir que presenta un porcentaje en peso de corcho con calibre delgado (menor de 11 líneas) por encima de lo ideal. Esto hace que disminuya el valor de la calidad media estimada.

### 5) Defectos del corcho

Los defectos de corcho que aparecen con mayor frecuencia son corcho con “tierra” (poros rellenos de polvillo rojizo) y corcho con galerías producidas por *Coraebus undatus* (culebrilla). También se observan algunas muestras de corcho “verde” (manchas translúcidas ocasionadas por la presencia de células con gran cantidad de agua, lo cual hace que aumente el peso por unidad de superficie de corcho) y corcho “flojo” (corcho con poros grandes y huecos).

### 6) Consideraciones selvícolas del alcornoque

En un número importante de alcornoques presenta ramas desgajadas debido a las nevadas acaecidas en el invierno del año 99. Se recomienda realizar una poda fitosanitaria sobre el mayor número posible de ramas para evitar la pudrición y para que dicha pudrición no afecte al resto del árbol.



## 7) Consideraciones fitosanitarias

Hay presencia importante de *Coraebus undatus* (Culebrilla) y *Cretamogaster scutellaris* (hormigueta o morito).

### 3.3. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES INVENTARIALES

Resulta fundamental conocer en detalle cada una de las unidades mínimas inventariables de carácter permanente en las que se divide el monte a priori, denominadas cantones.

Estas son las unidades inventariables a considerar, las cuales son objeto de un amplio estudio, tanto a nivel descriptivo como cuantitativo (datos dasonométricos).

En primer lugar se realiza una amplia descripción de estas unidades inventariables destacando aspectos fundamentales como el estado actual de la masa y las necesidades de la misma. Una vez realizado esto, los datos obtenidos del inventario forestal son procesados y analizados, completando así la información requerida para cada uno de los cantones. Existen casos en los que los datos procedentes de las salidas del inventario no se ajustan a la realidad. Existen cantones donde la presencia de algunas especies se reduce a unos pocos pies, en dichos cantones puede pasar que en las parcelas de muestreo no haya entrado ninguno de esos pies por lo que en las salidas de inventario, el número de pies de estas especies será nulo aunque en el informe selvícola relativo a cada cantón si estén presentes.

La división inventarial que se ha establecido en el monte coincide con la precedente que existía desde la sexta revisión del proyecto de ordenación hasta la última revisión. El monte se ha dividido en una única sección con un único cuartel y diez cantones, como a continuación se indica en la siguiente tabla.

**Tabla nº17. División inventarial de “Montes de Benarrabá”**

SECCIÓN	CUARTEL	CANTÓN	SUPERFICIE (ha)
1ª	A	1	57,81
		2	49,15
		3	54,94
		4	37,52
		5	74,98
		6	116,88
		7	22,67
		8	45,60
		9	25,90
		10	60,04
		<b>Total</b>	<b>545,48</b>

A continuación, primeramente se va a hacer una descripción general del cuartel y posteriormente una descripción de cada cantón. Al final de este apartado se incluye una tabla resumen de las existencias del monte (los datos de superficie de descorche, son los obtenidos con los valores modulares de la anterior revisión).

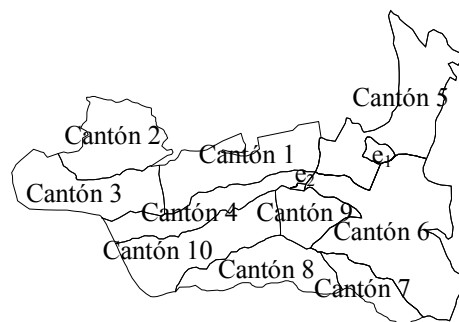




### Cuartel A

Cabida total	Cabida forestal	Cabida poblada
545,48	544,86	519,20

Dos especies arbóreas forman el vuelo del Monte: *Quercus suber* y *Quercus canariensis*. El primero domina las solanas y las lomas y el segundo en las umbrías, sobre todo en las hondonadas; siendo insensible el tránsito entre ambos extremos. Se puede decir que en número de pies, las dos terceras partes pertenecen al alcornoque y la otra tercera parte al quejigo.



La otra especie que podemos encontrar por todo el monte, aisladamente o en pequeños rodales (sobre todo en las solanas, en las lomas y suelos de arcillas rojas), es el *Pinus pinaster*. Indicar la presencia de un rodal de repoblación de 2,47 ha y 17 años de *Pinus pinea* en el cantón 3. El acebuche y el algarrobo son abundantes al este del monte, aunque el primero puede encontrarse por todo el monte. El resto de especies arbóreas (chopos, eucaliptos, etc.) aparecen de forma ocasional en el monte.

La regeneración del alcornoque y del quejigo es abundante salvo en las zonas con el matorral muy espeso o donde hay sobrepastoreo por el ganado. Existen muchos bornizos de más de 15 años y también muchas plantas pequeñas de 1 o 2 años; sin embargo, casi no existen ejemplares de edad intermedia entre las dos anteriores. Las plántulas pequeñas nos indica que no hay problemas para la regeneración de las semillas, pero que después no progresa este regenerado por el pastoreo y por el cochino asilvestrado (muy abundante en la zona).

El matorral es muy abundante, denso y crece muy rápidamente. En las umbrías hacia los fondos de valle, lo anterior se acentúa, aumentando la altura y existiendo zonas inaccesibles. Como ya se ha descrito en el apartado de vegetación (donde se incluyen todas las especies presentes en el monte), las especies principales del matorral varían con la exposición y la altitud como se indica a continuación:

- En las solanas de mayor altitud domina *Cistus ladanifer*, acompañado por *Cistus salvifolius*, *Lavandula stoechas*, *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum* y *Ulex baeticus*.
- En las umbrías de mayor altitud dominada *Pteridium aquilinum*, acompañado por *Erica australis*, *Ulex baeticus*, *Cistus monspeliensis*, *Adenocarpus telonensis* y *Rubus ulmifolius*.
- En las solanas de menor altitud dominan *Cistus monspeliensis*, *Pistacia lentiscus* y *Arbutus unedo*, acompañados por *Erica australis*, *Ulex baeticus* y *Olea europea var sylvestris*.
- En las umbrías de menor altitud dominan *Adenocarpus telonensis*, *Rubus ulmifolius*, *Erica australis*, *Pistacia lentiscus* y *Arbutus unedo*, acompañados por *Cistus monspeliensis*, *Pteridium aquilinum*, *Olea europea var sylvestris* y *Phyllirea sp.*



En los cantones 2, 3, 5, 6, 7 y 8, se han realizado desbroces en los últimos años. Los claros sin arbolado no se han desbrozado.

El estado sanitario es aceptable, los árboles en peor estado se presentan en las solanas y con escasez de suelo, aquí se pueden ver los síntomas de la seca y algún alcornoque seco. La presencia de culebrilla en el corcho está muy generalizada en el monte. En algunas zonas del monte se aprecian síntomas de sobrepastoreo, en la proximidad de los corrales.

El arbolado cubre la mayor parte del monte, aunque aparece agrupado en bosquetes, consecuencia lógica, ya que las bellotas se diseminan debajo de la copa fundamentalmente. Predominan los árboles muy viejos, aunque también existen muchos bornizos.

La red de caminos es suficiente, aunque precisa de reparación y limpieza de cunetas. Existen 7 puntos de agua, 2 corrales para el ganado, 2 rediles de cerdos. El monte se encuentra cercado, al igual que sus dos enclavados. Lo cruza la carretera A-369 por el oeste, dos líneas eléctrica y una conducción de agua desde el río Genal.

El monte posee una faja cortafuegos de 50 metros de ancho rozada con bulldozer y que halla por la divisoria de aguas de los arroyos Veguetas y Cobatillas; y otra desbrozada entre los cantones 6 y 9. Es necesario la realización de fajas cortafuegos al lado de las pistas.

El terreno es muy quebrado, alternándose umbrías y solanas. Los arroyos principales discurren de oeste a este, a desembocar en el Río Genal (límite este del monte). Predominan las orientaciones norte y sur a partes iguales y la este. La pendiente es muy elevada, la media es de un 50%. La altitud está comprendida entre los 150 y los 817 metros.

Resumen de los datos de inventario:

Número de pies																	
C.D.	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	>65	Tot.	Pm	Reg	
Qs	<b>b</b>	1.058	2.961	3.901	2.782	1.303	325	127	18	35	0	0	0	16	12.976	1.763	0,50
	<b>t</b>	16	0	18	499	1.207	1.054	1.281	1.161	973	526	253	215	406	7.610	0	0
	<b>tyr</b>	0	0	0	0	0	19	49	177	250	344	405	259	1.349	2.852	0	0
	<b>def</b>	0	22	0	0	37	40	0	19	16	18	18	19	654	840	0	0
Qc	<b>n</b>	1.858	1.745	1.148	1.152	704	626	489	592	367	550	506	533	1.732	12.002	303	0,40
	<b>Tra</b>	0	43	37	78	19	60	17	22	74	22	18	22	247	658	0	0
<b>P. negral</b>	127	219	217	223	165	169	127	76	40	59	0	17	0	1.439	0	0	
<b>Otras</b>	4.163	2.640	959	292	270	92	109	37	74	54	0	19	0	8.707	8.422	0,30	
<b>Área basimétrica alcornoque (m<sup>2</sup>/ha): 7,48</b>										<b>Superficie de descorche (m<sup>2</sup>): 75.082</b>							
<b>Área basimétrica todas las especies (m<sup>2</sup>/ha): 12,53</b>										<b>Fcc todas las especies: 38,39</b>							

Qs: Alcornoque b: bornizo, t: descorchado en tronco, tyr: descorchado en tronco y ramas, def: con deformaciones  
Qc: quejigo n: normal, Tra: trasmocho; Pm: pies menores, Reg: regeneración



## Cantón 1

Cabida total	Cabida forestal	Cabida poblada
57,81	57,81	57,14

### Especies arbóreas principales.

*Quercus suber* y *Quercus canariensis* con pies aislados de *Pinus pinaster* en las lomas.

**Regeneración.** La regeneración es escasa por la abundancia de matorral.

**Tratamientos selvícolas realizados.** No se tiene constancia de tratamientos selvícolas recientes.

### Tratamientos selvícolas necesarios.

Poda de formación de pies jóvenes y poda de fructificación de pies adultos de alcornoque y quejigo. Desbroce selectivo.

**Aprovechamientos:** Corcho en 1997, pastos, montanera y corta de todos los pinos maderables.

**Estado sanitario.** Bueno, aunque existen pies viejos y deteriorados. Presencia importante de culebrilla en el corcho. Veredas y matorral recomido en el sudoeste.

**Forma y distribución de la masa arbolada.** Masa mixta de alcornoque y quejigo. Más abundante hacia las lomas, el primero y hacia el arroyo el segundo. Masa relativamente densa, en bosquetes, con algunos claros. En la parte alta del cantón hay algunos pies de pino de pequeñas dimensiones.

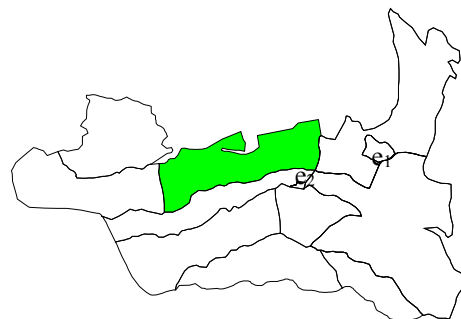
**Distribución del matorral.** Matorral alto y muy espeso, donde abunda *Rubus ulmifolius*, *Adenocarpus telonensis*, *Pteridium aquilinum* y *Erica australis*, acompañados por *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum*, *Ulex baeticus* y *Cistus monspeliensis* y, de forma aislada, *Cistus ladanifer*, *Cistus salvifolius*, *Daphne gnidium*, *Crataegus monogyna* y al este *Arbutus unedo*.

**Infraestructura existente en el monte.** Pista forestal por el oeste que necesita de limpieza de cunetas y arreglo del firme. Faja cortafuegos por la divisoria entre los cantones 1 y 4. Casa medio caída con un cercado de malla ganadera con cerdos.

**Configuración del terreno.** Ladera orientada al norte que vierte al arroyo Veguetas, pendiente elevada (50%) y altitud comprendida entre los 300 y los 610 metros.

**Observaciones.** Suelo grisáceo y las lomas de arcillas rojas, en el linde con el cantón 4.

Resumen de los datos del inventario:



Número de pies																	
C.D.	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	>65	Tot.	Pm	Reg	
Qs	b	130	563	520	346	108	65	0	0	0	0	0	0	1.732	0	0,70	
	t	0	0	0	43	130	65	43	0	43	108	0	0	44	476	0	0
	tyr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	65	43	195	347	0	0
	def	0	22	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	132	195	0	0
Qc	n	173	281	217	411	238	108	130	22	152	65	108	87	153	2.144	0	0,50
	Tra	0	43	0	22	0	0	0	22	0	22	0	22	88	217	0	0
P. negral		0	0	0	22	0	22	0	22	22	0	0	0	108	0	0	
Otras		130	43	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195	0	0	
Área basimétrica alcornoque (m <sup>2</sup> /ha): 9,57										Superficie de descorche (m <sup>2</sup> ): 8.049							
Área basimétrica todas las especies (m <sup>2</sup> /ha): 16,53										Fcc todas las especies: 45,87							

Qs: Alcornoque b: bornizo, t: descorchado en tronco, tyr: descorchado en tronco y ramas, def: con deformaciones  
Qc: quejigo n: normal, Tra: trasmocho; Pm: pies menores, Reg: regeneración

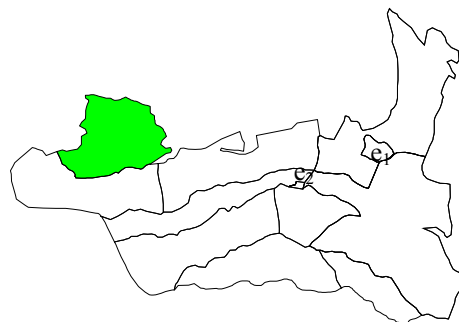


## Cantón 2

Cabida total	Cabida forestal	Cabida poblada
49,15	49,15	43,23

### Especies arbóreas principales.

*Quercus suber*, en el norte y en los arroyos mezclado con *Quercus canariensis*, donde también aparece aisladamente *Populus nigra*. Hay pies aislados de *Pinus pinaster*, alguno de ellos de grandes dimensiones. Hay algunos pies de *Quercus ilex*.



**Regeneración.** Hay bastantes plántulas de 1 o 2 años de alcornoque y quejigo debajo de sus copas, salvo en las hondonadas donde el matorral ha crecido tan rápidamente que no ha permitido la regeneración, ya que con el desbroce se eliminaron todos los pies menores.

**Tratamientos selvícolas realizados.** En 1998 se repobló 4 ha con alcornoque al oeste del cantón, posteriormente no se han realizado los cuidados necesarios y la mayor parte de los pies han muerto. En 1998 se desbrozó toda la zona arbolada de este cantón; pero el matorral sale con fuerza, sobre todo en las hondonadas. En el año 2000 se efectuaron podas de saneamiento y recogida de residuos como consecuencia de los daños por la nevada del año 1998.

**Tratamientos selvícolas necesarios.** Cortas fitosanitarias de pies muertos.

**Aprovechamientos.** Corcho en 1998, pastos y montanera.

**Estado sanitario:** Abundan los pies viejos y deteriorados de alcornoque en las solanas, hay alcornoque puntisecos y con decoloraciones en la copa y algún pié seco. Presencia importante de culebrilla en el corcho.

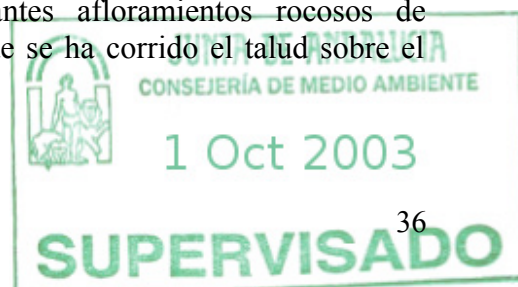
**Forma y distribución de la masa.** Salvo en el norte y en las vaguadas (mezcla de alcornoque y quejigo), donde la cobertura es buena, en el resto (alcornocal) la cobertura es escasa y con árboles muy viejos y deteriorados, existiendo muchos claros.

**Distribución del matorral.** Matorral no muy alto y espeso (salvo en las hondonadas), donde abunda *Cistus ladanifer*, acompañado por *Cistus salvifolius*, *Adenocarpus telonensis*, *Rubus ulmifolius*, *Lavandula stoechas*, *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum*, *Ulex baeticus*, *Erica australis* y *Cistus monspeliensis* y, de forma aislada, *Pteridium aquilinum*, *Daphne gnidium* y *Crataegus monogyna*. En el norte hay *Urtica dioica*.

**Infraestructura existente en el monte.** Pista forestal en el centro que entra por el sur desde el cantón 3, en muy mal estado.

**Configuración del terreno.** Cantón situado entre dos arroyos que se unen al este del mismo, orientaciones sur, este y norte a partes iguales, pendiente muy elevada (60%) y altitud comprendida entre los 430 y los 800 metros.

**Observaciones.** Suelo grisáceo con abundantes afloramientos rocosos de esquistos. Hay una pequeña zona de arcilla roja donde se ha corrido el talud sobre el camino.



Resumen de los datos del inventario:

<b>Número de pies</b>																	
<b>C.D.</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>&gt;65</b>	<b>Tot.</b>	<b>Pm</b>	<b>Reg</b>	
<b>Qs</b>	<b>b</b>	0	78	297	250	172	63	0	0	0	0	0	16	876	0	0,50	
	<b>t</b>	16	0	0	94	172	141	250	156	78	47	31	47	32	1.063	0	0
	<b>tyr</b>	0	0	0	0	0	0	16	47	31	16	47	31	141	328	0	0
	<b>def</b>	0	0	0	0	16	0	0	0	16	0	0	0	48	78	0	0
<b>Qc</b>	<b>n</b>	16	16	0	31	47	47	0	0	0	16	31	79	281	0	0	
	<b>Tra</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	32	0	0	
<b>P. negral</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Otras</b>	219	141	47	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	423	0	0,20	
<b>Área basimétrica alcornoque (m<sup>2</sup>/ha): 8,88</b>									<b>Superficie de descorche (m<sup>2</sup>): 8.584</b>								
<b>Área basimétrica todas las especies (m<sup>2</sup>/ha): 11,05</b>									<b>Fcc todas las especies: 34,80</b>								

Qs: Alcornoque b: bornizo, t: descorchado en tronco, tyr: descorchado en tronco y ramas, def: con deformaciones  
 Qc: quejigo n: normal, Tra: trasmocho; Pm: pies menores, Reg: regeneración

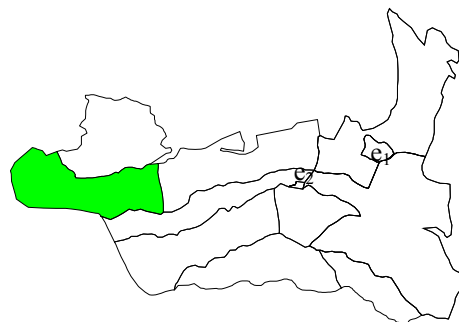


### Cantón 3

Cabida total	Cabida forestal	Cabida poblada
54,94	54,32	49,46

#### Especies arbóreas principales.

*Quercus suber* y mezclado con *Quercus canariensis* en el norte, en las proximidades del arroyo Veguetas, donde también aparece algún ejemplar de *Populus nigra*. Hay pies aislados de *Pinus pinaster* de pequeñas dimensiones. Este cantón contiene en el oeste un rodal de 2,47 ha procedentes de una repoblación de *Pinus pinea* de 17 años y tiene una densidad de más de 2.000 pies por hectárea que se encuentra cercada. En el oeste, a la orilla de la carretera hay algunos pies de grandes dimensiones de *Castanea sativa*.



**Regeneración.** Escasa, la mayor parte del cantón sufre sobrepastoreo, sobretudo en el sur y este. En el rodal de pino piñonero hay abundante regenerado de alcornoque.

**Tratamientos selvícolas realizados.** En 1998 se desbrozó todo el cantón, salvo algún claro en el noroeste. En el año 2000 se efectuaron podas de saneamiento y recogida de residuos como consecuencia de los daños por la nevada del año 1998.

**Tratamientos selvícolas necesarios.** Cortas extraordinarias de pies muy viejos en el sudeste y retirada de restos que podrían convertirse en un foco de plaga. Clara y poda en el rodal de pino piñonero.

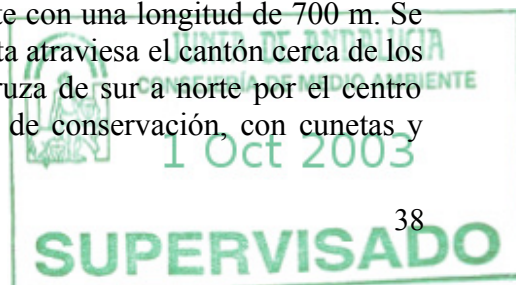
**Aprovechamientos.** Corcho en el 2000, pastos, montanera y corta de todos los pinos maderables.

**Estado sanitario.** Bueno en general, aunque existen algunos alcornoques de grandes dimensiones muy envejecidos y donde la pela del corcho se da muy mal. Presencia importante de culebrilla en el corcho. Veredas y matorral recomido en el sur y el este.

**Forma y distribución de la masa arbolada.** Masa agrupada en bosquetes de densidad media con claros importante en el noroeste y el oeste (orientación este), gran abundancia de bornizos en la umbría. En las umbrías buena cobertura y en las proximidades del arroyo Veguetas domina el quejigo.

**Distribución del matorral.** Matorral no muy alto ni espeso (salvo en las hondonadas) y muy recomido en el sur y el este, donde es casi inexistente. En las solanas abunda *Cistus ladanifer* acompañado por *Cistus salvifolius*, *Lavandula stoechas*, *Phlomis purpurea* y *Halimium lasianthum* y en las umbrías *Pteridium aquilinum*. En menor medida se puede encontrar *Ulex baeticus*, *Erica australis*, *Cistus crispus*, *Adenocarpus telonensis* y *Rubus ulmifolius* y, de forma aislada, *Daphne gnidium* y *Crataegus monogyna*.

**Infraestructura existente en el monte.** La carretera A-369 de Ronda a Algeciras atraviesa de norte a sur este cantón por el este con una longitud de 700 m. Se accede al monte por el noroeste de este cantón, esta pista atraviesa el cantón cerca de los límites oeste y sur. Existe otra pista forestal que lo cruza de sur a norte por el centro para dar paso al cantón 2. Están en deficiente estado de conservación, con cunetas y



pasos de agua ciegos y con erosión del firme. El rodal de pino piñonero se encuentra vallado con malla ganadera.

**Configuración del terreno.** Ladera orientada al norte y al este que vierte al arroyo de las Veguetas, pendiente elevada (45%) y altitud comprendida entre los 470 y los 817 metros.

**Observaciones:** Suelo grisáceo con afloramientos rocosos de esquistos en el oeste. Suelo pedregoso. Una línea eléctrica atraviesa el cantón de norte a sur por el oeste del cantón. Existen numerosos pies de pino piñonero escayolados, esta operación se realizó para que el Ayuntamiento de Benarrabá los transplantara en alguno de los parques del pueblo; finalmente solo se transplantaron una parte de los pinos escayolados.

Resumen de los datos del inventario:

		Número de pies													Tot.	Pm	Reg
C.D.		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	>65			
Qs	b	56	37	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	112	0	0,20
	t	0	0	0	19	112	169	356	225	206	37	56	19	37	1.237	0	0
	tyr	0	0	0	0	0	19	0	75	75	0	75	19	187	450	0	0
	def	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	38	57	0	0
Qc	n	75	19	75	169	169	131	94	150	19	75	0	19	19	1.012	0	0
	Tra	0	0	19	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0
P. negral		0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0
Otras		76	1.500	469	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.774	0	0
Área basimétrica alcornoque (m <sup>2</sup> /ha): 10,01										Superficie de descorche (m <sup>2</sup> ): 11.512							
Área basimétrica todas las especies (m <sup>2</sup> /ha): 13,25										Fcc todas las especies: 39,08							

Qs: Alcornoque b: bornizo, t: descorchado en tronco, tyr: descorchado en tronco y ramas, def: con deformaciones  
Qc: quejigo n: normal, Tra: trasmocho; Pm: pies menores, Reg: regeneración



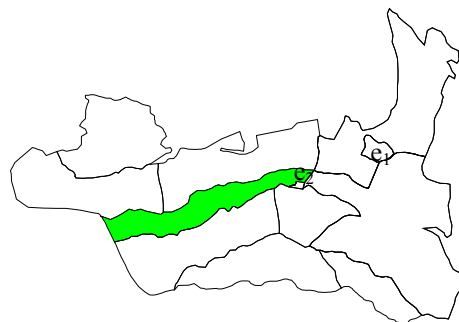


#### Cantón 4

Cabida total	Cabida forestal	Cabida poblada
37,52	37,52	36,07

#### Especies arbóreas principales.

*Quercus suber* principalmente y pies sueltos en las proximidades del arroyo de las Cobatillas de *Quercus canariensis*, en el norte de *Pinus pinaster* y acebuches por todo el cantón. Ocasionalmente se puede encontrar *Salix sp.*, *Populus sp.* y *Ceratonia siliqua*.



**Regeneración.** Escasa por la densidad del matorral

**Tratamientos selvícolas realizados.** Ninguno en los últimos años.

**Tratamientos selvícolas necesarios.** Ruedos y veredas para favorecer la regeneración y poder realizar el próximo descorche. Cortas sanitarias de pies moribundos o muertos, poda de formación en los bornizos y de fructificación en el resto. Faja cortafuegos al lado de las pistas.

**Aprovechamientos.** Corcho en 1994, pastos, montanera y corta de todos los pinos maderables.

**Estado sanitario.** Bueno en las zonas con abundancia de bornizo y malo en el resto, siendo notables los efectos de la seca en el alcornoque, pies envejecidos con decoloraciones foliares y puntisecos. Presencia importante de culebrilla en el corcho. Veredas del ganado en el noroeste, en las proximidades del corral.

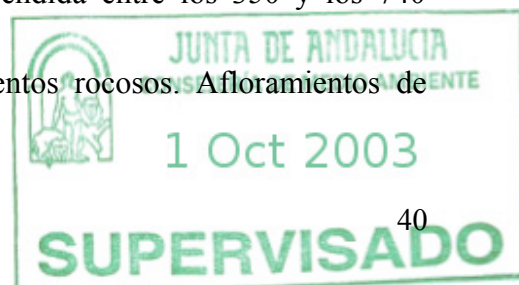
**Forma y distribución de la masa arbolada.** En el noroeste y en la parte central existen abundante bornizos; en el resto, masa clara de alcornoque formada por pies viejos y en mal estado. En las proximidades del arroyo Cobatillas hay quejigos.

**Distribución del matorral.** Matorral de talla media-alta y espeso. Abundan las jaras, *Cistus ladanifer* hacia el oeste y el *Cistus monspeliensis* hacia el este, acompañados por *Lavandula stoechas*, *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum*, *Ulex baeticus* y *Erica australis* y en las hondonadas *Pteridium aquilinum* y *Rubus ulmifolius*. En menor medida se puede encontrar *Cistus crispus*, *Adenocarpus telonensis* y *Cistus salvifolius* y, de forma aislada, *Daphne gnidium*, *Olea europaea* var. *Sylvestris*, *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Genista hirsuta* y *Crataegus monogyna*.

**Infraestructura existente en el monte.** Faja cortafuegos mediante roza con la cuchilla del bulldozer entre el cantón 4 y el 1. Continúa la pista principal próxima a la linde oeste. Dos pistas forestales de sur a norte por el centro de este cantón que se comunican con el cantón 1. Pistas en mal estado. Una de estas pistas acaba en un corral de ganado.

**Configuración del terreno.** Ladera orientada al sur, vertiendo al arroyo Cobatillas, pendiente elevada (50%) y altitud comprendida entre los 350 y los 740 metros.

**Observaciones.** Suelo grisáceo con afloramientos rocosos. Afloramientos de arcilla roja en los altos entre este cantón y el 1.



Resumen de los datos del inventario:

		Número de pies															
C.D.		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	>65	Tot.	Pm	Reg
Qs	<b>b</b>	84	371	861	574	338	51	34	0	17	0	0	0	0	2.330	0	0,50
	<b>t</b>	0	0	0	270	304	169	169	152	84	34	17	34	51	1.283	0	0
	<b>tyr</b>	0	0	0	0	0	0	34	0	17	101	51	0	119	321	0	0
	<b>def</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	68	0	0
Qc	<b>n</b>	135	51	68	34	17	0	0	0	0	0	0	0	34	338	0	0,10
	<b>Tra</b>	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	17	0	0
<b>P. negral</b>		0	0	0	0	0	0	17	17	0	0	0	17	0	51	0	0
<b>Otras</b>		287	152	34	17	34	17	17	0	0	0	0	0	0	557	810	0,10
<b>Área basimétrica alcornoque (m<sup>2</sup>/ha): 13,05</b>										<b>Superficie de descorche (m<sup>2</sup>): 8.954</b>							
<b>Área basimétrica todas las especies (m<sup>2</sup>/ha): 14,78</b>										<b>Fcc todas las especies: 46,18</b>							

Qs: Alcornoque b: bornizo, t: descorchado en tronco, tyr: descorchado en tronco y ramas, def: con deformaciones  
 Qc: quejigo n: normal, Tra: trasmocho; Pm: pies menores, Reg: regeneración

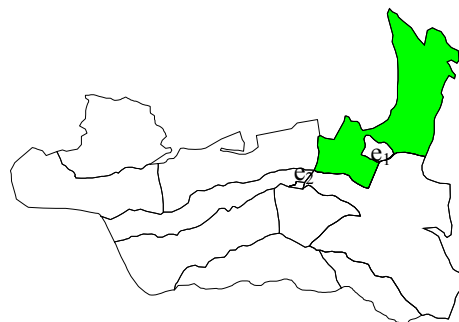


## Cantón 5

Cabida total	Cabida forestal	Cabida poblada
74,98	74,98	72,58

### Especies arbóreas principales.

*Quercus suber* mezclado con *Quercus canariensis*, sobretudo en las umbrías y en los arroyos. Abundan *Olea europaea var sylvestris* y *Ceratonia siliqua*. Hay pies aislados de *Pinus pinaster*, *Ficus carica* y en los arroyos *Tamarix sp.* y *Salix atrocinerea*. Se puede encontrar algún ejemplar de *Fraxinus angustifolia*.



**Regeneración.** Abundante en lo desbrozado, plántulas de 1 o 2 años. En el resto escasa por la espesura del matorral.

**Tratamientos selvícolas realizados.** Desbroce en la parte norte hasta el arroyo de las Veguetas en los años 1997 y 1998.

**Tratamientos selvícolas necesarios.** La poda del arbolado joven y poda de fructificación de los pies adultos. También es necesario eliminar los pies muertos de alcornoque que hay en la parte norte del cantón, es una zona de solana con y pies muy viejos.

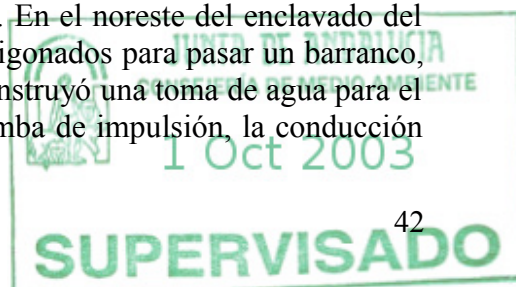
**Aprovechamientos.** Corcho en 1994, pastos, montanera y corta de los pinos maderables.

**Estado sanitario.** No muy buenos, hay árboles secos en los pedregales de la solana. Abundan los árboles con heridas procedentes de pelas mal realizadas. Presencia importante de culebrilla.

**Forma y distribución de la masa arbolada.** masa irregular con bastante densidad, sobretudo en las umbrías y hondonadas. Existen muchos pies viejos y también bastantes bornizos. Presencia muy importante de acebuches, que en ocasiones alcanzan portes arbóreos.

**Distribución del matorral.** Matorral de bastante altura y espeso. Abundan *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea var. Sylvestris* y *Ulex baeticus*. En las solanas acompañados por *Cistus monspeliensis*, *Phlomis purpurea* y *Erica australis*, y en las umbrías por *Pteridium aquilinum* y *Rubus ulmifolius*. En menor medida, además del matorral presente en todo el monte, en este cantón encontramos *Pistacia terebinthus*, (algunas de porte arbóreo), *Phyllirea sp.*, *Ononis speciosa* (en los pedregales) y cañaverales de *Arundo donax* en los márgenes del río Genal. En los arroyos también encontramos *Nerium oleander* y *Erica arborea*.

**Infraestructura existente en el monte.** Faja cortafuegos mediante roza con la cuchilla del bulldozer entre el cantón 5 y el 6. Pista forestal de acceso al monte desde el pueblo de Benarrabá por el noroeste y se comunica con el cantón 6 al sudeste, también sale del monte por el noreste, desde esta pista principal sale otra pista hacia el norte próxima a la linde oeste y que también sale del monte. En el noreste del enclave del Concoste, la pista principal tiene unos 50 metros hormigonados para pasar un barranco, todas las pistas no están en buen estado. En 1997 se construyó una toma de agua para el pueblo de Benarrabá en el río Genal mediante una bomba de impulsión, la conducción



va enterrada con arquetas cada 100 metros. Es atravesado por una línea eléctrica de oeste a este para el funcionamiento de la bomba de impulsión y después continúa hacia el norte paralelamente al río Genal. Punto de agua para el ganado en el noreste, junto a la pista forestal.

**Configuración del terreno.** Orientaciones este, norte y sur, pendiente elevada (50%) y altitud comprendida entre los 170 y los 430 metros.

**Observaciones.** Suelo grisáceo con afloramientos rocosos de esquistos en el sur. Estos esquistos en ocasiones, por la inclinación, se producen corrimientos originando greveras, en el sur y en el centro del cantón. También hay arcillas rojas al norte del enclave del Concoste. Hay restos de la corta de pinos que es necesario eliminar.

Resumen de los datos del inventario:

		Número de pies													Tot.	Pm	Reg
C.D.		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	>65			
Qs	b	162	235	235	144	72	36	0	0	0	0	0	0	0	884	289	0,40
	t	0	0	18	36	72	126	162	181	108	90	36	0	54	884	0	0
	tyr	0	0	0	0	0	0	0	0	18	72	108	36	108	343	0	0
	def	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	18	0	90	126	0	0
Qc	n	162	162	72	54	18	54	54	90	36	108	54	90	342	1.299	0	0,90
	Tra	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	18	0	36	90	0	0
P. negral		54	144	199	126	72	54	18	0	0	0	0	0	0	668	0	0
Otras		523	126	18	0	18	0	36	0	0	18	0	0	0	740	3.177	0,10
Área basimétrica alcornoque (m <sup>2</sup> /ha): 5,65										Superficie de descorche (m <sup>2</sup> ): 8.505							
Área basimétrica todas las especies (m <sup>2</sup> /ha): 10,77										Fcc todas las especies: 31,83							

Qs: Alcornoque b: bornizo, t: descorchado en tronco, tyr: descorchado en tronco y ramas, def: con deformaciones  
Qc: quejigo n: normal, Tra: trasmocho; Pm: pies menores, Reg: regeneración

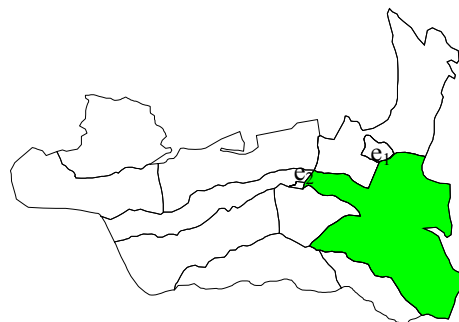


## Cantón 6

Cabida total	Cabida forestal	Cabida poblada
116,88	116,88	113,01

### Especies arbóreas principales.

*Quercus suber* mezclado con *Quercus canariensis*, predominado este último en las umbrías y en los arroyos. Hay bastantes pies, sobretodo en el sur, de *Pinus pinaster*, también son abundantes *Olea europaea var sylvestris* y *Ceratonia siliqua*, en los arroyos hay *Populus sp.*, *Tamarix sp.* y *Salix atrocinerea*. Citar la presencia de algún ejemplar de *Celtis australis*.



**Regeneración.** Escasa por la abundancia de matorral.

**Tratamientos selvícolas realizados.** Se han desbrozando 27 hectáreas al sudeste del cantón en el año 2001, desde el arroyo Cobatillas y por debajo del camino hasta el río Genal. Está desbrozado entre el camino y el cantón 7

**Tratamientos selvícolas necesarios.** La poda del arbolado joven y poda de fructificación de los pies adultos. Ruedos y veredas en la zona no desbrozada.

**Aprovechamientos.** Corcho en 1996, pastos, montanera y corta de los pinos maderables.

**Estado sanitario.** No muy bueno, en la solana continuación del cantón 4 presentan los mismos síntomas que en este, en el resto es aceptable. Existencia de algún alcornoque seco en las solanas de escaso suelo. Presencia importante de culebrilla. Veredas del ganado en las proximidades del corral que hay en el centro del cantón.

**Forma y distribución de la masa arbolada.** Masa irregular con densidad baja de alcornoque en las solanas. Existen muchos pies viejos y también bastantes bornizos. Presencia muy importante de acebuches y madroños, que en ocasiones alcanzan portes arbóreos. El pino pinaster se muestra bastante colonizador en el sur.

**Distribución del matorral.** Matorral de bastante altura y espeso, similar al cantón 5. Abunda *arbutus unedo*, *Olea europaea var. Sylvestris*, *Adenocarpus telonensis* y *Ulex baeticus* y, en menor medida, *Cistus monspeliensis*, *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum*, *Erica australis*, *Pistacia lentiscus*, *Rubus ulmifolius*, etc. y cañaverales de *Arundo donax* en los márgenes del río Genal. En los arroyos también encontramos *Nerium oleander* y *Erica arborea*.

**Infraestructura existente en el monte.** Faja cortafuegos mediante roza con la cuchilla del bulldozer entre el cantón 6 y el 5, faja cortafuegos desbrozada en la linde con el cantón 9. La pista forestal principal continua desde el cantón 5 hasta comunicar con el 9, a partir de ésta parten otras tres, una hacia el este que sale del monte, otra hacia el sur (construida para sacar la madera) que también sale del monte y otra hacia el cantón 7, todas las pistas en mal estado. Corral para el ganado en el centro con un punto de agua para el ganado en las proximidades del mismo. Otro punto de agua en el oeste, cerca de la pista principal y del cantón 9.



**Configuración del terreno.** Orientaciones este, sur y norte, pendiente elevada (60%) y altitud comprendida entre los 150 y los 520 metros.

**Observaciones.** Suelo grisáceo con afloramientos rocosos de esquistos. También hay arcillas rojas al sur. Fuerte impacto visual de la pista construida para sacar la madera, con mucho movimiento de tierras.

Resumen de los datos del inventario:

		Número de pies															
C.D.		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	>65	Tot.	Pm	Reg
Qs	b	300	262	318	206	94	0	19	0	0	0	0	0	0	1.199	300	0,40
	t	0	0	0	0	94	94	75	131	225	75	94	19	38	843	0	0
	tyr	0	0	0	0	0	0	0	38	56	75	19	75	208	469	0	0
	def	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	114	131	0	0
Qc	n	375	450	337	187	75	131	75	131	56	225	206	225	339	2.810	0	0,50
	Tra	0	0	19	0	19	38	0	0	38	0	0	0	38	150	0	0
P. negral		19	19	19	56	75	75	56	38	19	38	0	0	0	412	0	0
Otras		1.236	299	132	57	76	38	38	19	56	0	0	19	0	1.967	2.698	0,50
Área basimétrica alcornoque (m <sup>2</sup> /ha): 4,23										Superficie de descorche (m <sup>2</sup> ): 10.735							
Área basimétrica todas las especies (m <sup>2</sup> /ha): 10,22										Fcc todas las especies: 30,72							

Qs: Alcornoque b: bornizo, t: descorchado en tronco, tyr: descorchado en tronco y ramas, def: con deformaciones

Qc: quejigo n: normal, Tra: trasmocho; Pm: pies menores, Reg: regeneración

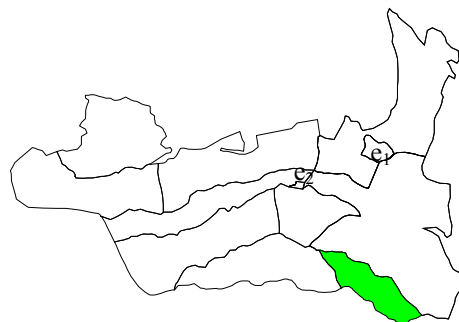


## Cantón 7

Cabida total	Cabida forestal	Cabida poblada
22,67	22,67	22,22

### Especies arbóreas principales.

*Quercus suber* no muy abundante, pies aislados de *Quercus canariensis* en las hondonadas. Hay muchos pies de *Pinus pinaster*, también abunda *Olea europaea var sylvestris* y *Ceratonia siliqua* y se ve algún ejemplar de *Junglans regia* y *Ficus carica* en el arroyo del Moral.



**Regeneración.** Regular, debajo de los alcornoques, que no son abundantes.

**Tratamientos selvícolas realizados.** Se desbrozó en 1997 casi todo el cantón. En el año 2001 también se desbrozo una pequeña zona..

**Tratamientos selvícolas necesarios.** La poda del arbolado joven y poda de fructificación de los pies adultos.

**Aprovechamientos.** Corcho en 1994, pastos, montanera y corta de todos los pinos maderables.

**Estado sanitario.** Aceptable. Existencia de alcornoques con ramas puntisecas. Presencia importante de culebrilla.

**Forma y distribución de la masa arbolada.** Masa semirregular con densidad baja de alcornoque. Existencia de muchos pies viejos. Presencia muy importante de acebuches y madroños, que en ocasiones alcanzan portes arbóreos. El pino pinaster se muestra bastante colonizador en todo el cantón.

**Distribución del matorral.** Matorral que ha rebrotado con fuerza, con predominio de *Cistus ladanifer*, acompañado por *Ulex baeticus*, *Cistus monspeliensis*, *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum*, *Erica australis*, etc. En los arroyos también encontramos *Nerium oleander* y *Erica arborea*. El *Arbutus unedo* es muy abundante.

**Infraestructura existente en el monte.** Pista forestal principal procedente del cantón 6 y que sale hacia fuera del monte.

**Configuración del terreno.** Ladera orientada al sur que vierte al arroyo del Moral, pendiente elevada (45%) y altitud comprendida entre los 190 y los 480 metros.

**Observaciones.** Suelo mayoritario de arcillas rojas y grisáceo en el norte con afloramientos rocosos de esquistos.

Resumen de los datos del inventario:



Número de pies																	
C.D.	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	>65	Tot.	Pm	Reg	
Qs	b	18	35	18	18	0	18	0	0	0	0	0	0	106	0	0,10	
	t	0	0	0	0	0	18	53	71	71	35	0	0	265	0	0	
	tyr	0	0	0	0	0	0	0	18	53	18	0	35	36	159	0	0
	def	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	18	36	0	0
Qc	n	71	35	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141	0	0	
	Tra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P. negral		35	18	0	0	18	0	35	0	0	0	0	0	106	0	0	
Otras		795	248	18	53	35	0	18	0	0	0	0	0	1.167	1.132	2,70	
Área basimétrica alcornoque (m <sup>2</sup> /ha): 5,22										Superficie de descorche (m <sup>2</sup> ): 3.172							
Área basimétrica todas las especies (m <sup>2</sup> /ha): 6,38										Fcc todas las especies: 18,04							

Qs: Alcornoque b: bornizo, t: descorchado en tronco, tyr: descorchado en tronco y ramas, def: con deformaciones  
 Qc: quejigo n: normal, Tra: trasmocho; Pm: pies menores, Reg: regeneración



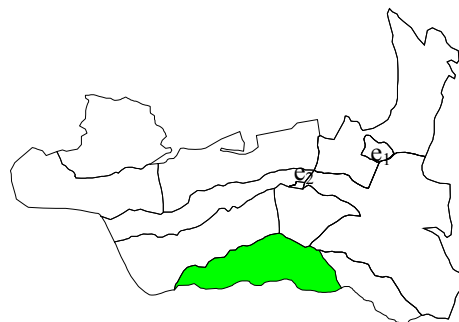


## Cantón 8

Cabida total	Cabida forestal	Cabida poblada
45,60	45,60	42,80

### Especies arbóreas principales.

*Quercus suber* no muy abundante, salvo en el noroeste que existen una masa muy densa de bornizos, pies aislados de *Quercus canariensis* en las hondonadas. Hay muchos pies de *Pinus pinaster* y pies aislados de *Ceratonia siliqua*.



**Regeneración.** Regular, debajo de los alcornoques, que no son abundantes.

**Tratamientos selvícolas realizados.** Se desbrozó en 1997 todo el cantón.

**Tratamientos selvícolas necesarios.** La poda del arbolado joven y poda de fructificación de los pies adultos.

**Aprovechamientos.** Corcho en 1994, pastos, montanera y corta de todos los pinos maderables.

**Estado sanitario.** Bueno en la masa densa de bornizos y aceptable en el resto, donde existen alcornoques con ramas puntisecas. Presencia importante de culebrilla.

**Forma y distribución de la masa arbolada.** Masa irregular con densidad baja de alcornoque y existencia de muchos pies viejos, salvo en la parte norte y oeste donde existe una masa densa de bornizos. Presencia en el este de madroños y algún acebuche, que en ocasiones alcanzan portes arbóreos. El pino pinaster se muestra bastante colonizador en el este del cantón.

**Distribución del matorral.** Matorral que ha rebrotado con fuerza, formado por *Cistus ladanifer*, *Ulex baeticus*, *Cistus monspeliensis*, *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum*, *Erica australis*, etc. Ocasionalmente aparece *Teucrium fruticans* y *Phyllirea sp.*, se ha observado un ejemplar de *Teline linifolia*.

**Infraestructura existente en el monte.** La pista forestal principal cruza por la esquina noreste procedente del cantón 9 y vuelve al mismo. De esta parte una pista que se construyó para la saca de madera de pino que se bifurca, un ramal hacia el sudoeste y otro hacia el sudeste, ambos están colonizados por las jaras. Punto de agua para el ganado en el ramal que va hacia el sudoeste del cantón. En el noroeste, la pista principal va por los límites de los cantones 8 y 10, saliendo otra pista al oeste que sale del monte.

**Configuración del terreno.** Ladera orientada al sur que vierte al arroyo del Moral, pendiente elevada (45%) y altitud comprendida entre los 330 y los 660 metros.

**Observaciones.** Suelo de arcillas rojas en el sur y el este y grisáceo en el norte y oeste con algún afloramiento rocoso de esquistos. En la anterior pela no se pudieron descorchar algunos alcornoques debido a que el matorral no permitía el acceso a los mismos y en el año 1998 descorcharon algunos alcornoques para robar el corcho, pues ese año tuvo mucho valor.

Resumen de los datos del inventario:



Número de pies																	
C.D.	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	>65	Tot.	Pm	Reg	
Qs	b	416	681	624	208	170	38	19	0	0	0	0	0	2.157	0	1,50	
	t	0	0	0	0	114	151	95	114	95	0	19	57	76	719	0	0
	tyr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	19	95	132	0	0
	def	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	76	0	0
Qc	n	95	114	76	38	19	0	19	19	19	0	0	0	57	454	303	0,30
	Tra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	19	0	0
P. negral		19	38	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	0	
Otras		76	38	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132	605	0,30	
Área basimétrica alcornoque (m <sup>2</sup> /ha): 8,55										Superficie de descorche (m <sup>2</sup> ): 5.894							
Área basimétrica todas las especies (m <sup>2</sup> /ha): 10,36										Fcc todas las especies: 28,69							

Qs: Alcornoque b: bornizo, t: descorchado en tronco, tyr: descorchado en tronco y ramas, def: con deformaciones  
 Qc: quejigo n: normal, Tra: trasmocho; Pm: pies menores, Reg: regeneración

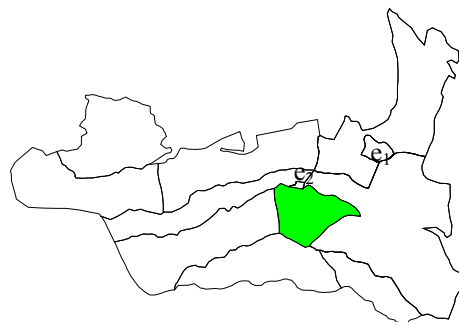


## Cantón 9

Cabida total	Cabida forestal	Cabida poblada
25,90	25,90	25,06

### Especies arbóreas principales.

*Quercus suber* mezclado con *Quercus canariensis*, con predominio de este último, sobretodo en el norte. Hay bastantes pies en el sur de *Pinus pinaster* y en los arroyos hay *Populus sp.*



**Regeneración.** Escasa por la abundancia de matorral.

### Tratamientos selvícolas realizados.

Desbroce en el sur desde la pista principal hasta la linde con el cantón 8.

**Tratamientos selvícolas necesarios.** Ruedos y veredas y desbroce selectivo. La poda del arbolado joven y poda de fructificación de los pies adultos.

**Aprovechamientos.** Corcho en 1996, pastos, montanera y corta de los pinos maderables.

**Estado sanitario.** No muy bueno, pies puntisecos por la abundancia de pies muy viejos. Presencia importante de culebrilla.

**Forma y distribución de la masa arbolada.** Masa semirregular con densidad baja en el sur con numerosos claros y medio-alta en el norte. Existen muchos pies viejos y de grandes dimensiones. Abundancia de madroños y existencia de acebuches, que en ocasiones alcanzan portes arbóreos. El pino pinaster se muestra colonizador en el sur.

**Distribución del matorral.** Matorral de bastante altura y espeso. Abunda *arbutus unedo*, *Erica australis*, *Rubus ulmifolius*, *Adenocarpus telonensis* y *Ulex baeticus* y, en menor medida, *Cistus monspeliensis*, *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum*, *Olea europaea var. Sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, etc. En los arroyos también encontramos *Nerium oleander* y *Erica arborea*.

**Infraestructura existente en el monte.** Faja cortafuegos desbrozada en la linde con el cantón 6. La pista forestal principal continua desde el cantón 6 hasta comunicar con el 10, a partir de ésta parten otra hacia el oeste que comunica con el cantón 10, todas las pistas en mal estado.

**Configuración del terreno.** Ladera orientada al norte y al este que vierte al arroyo Cobatillas, pendiente elevada (50%) y altitud comprendida entre los 270 y los 575 metros.

**Observaciones.** Suelo grisáceo en la mayor parte del cantón. También hay arcillas rojas al sur.

Resumen de los datos del inventario:



Número de pies																	
C.D.		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	>65	Tot.	Pm	Reg
Qs	b	66	111	111	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332	0	1,00
	t	0	0	0	0	44	66	22	22	44	44	0	22	22	288	0	0
	tyr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	44	66	0	0
	def	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qc	n	22	177	66	44	66	44	44	89	66	22	66	44	198	953	0	0,60
	Tra	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0
P. negral		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Área basimétrica alcornoque (m <sup>2</sup> /ha): 4,40										Superficie de descorche (m <sup>2</sup> ): 2.605							
Área basimétrica todas las especies (m <sup>2</sup> /ha): 12,33										Fcc todas las especies: 49,54							

Qs: Alcornoque b: bornizo, t: descorchado en tronco, tyr: descorchado en tronco y ramas, def: con deformaciones  
 Qc: quejigo n: normal, Tra: trasmocho; Pm: pies menores, Reg: regeneración

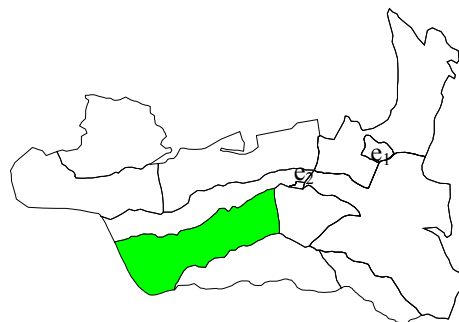


## Cantón 10

Cabida total	Cabida forestal	Cabida poblada
60,04	60,04	57,64

### Especies arbóreas principales.

*Quercus suber* mezclado con *Quercus canariensis*, siendo mucho más abundante el quejigo en el norte. Hay algunos pies en el sur de *Pinus pinaster*, algunos rodales de *Eucaliptus calmadulensis* en el norte y en los arroyos también hay *Populus sp.*



**Regeneración.** Escasa por la abundancia y espesura del matorral.

**Tratamientos selvícolas realizados.** Desbroce en el sur de la pista principal hasta la linde con el cantón 8.

**Tratamientos selvícolas necesarios.** Ruedos y veredas y desbroce selectivo. La poda del arbolado joven y poda de fructificación de los pies adultos. Fajas auxiliares en las pistas.

**Aprovechamientos.** Corcho en 1996, pastos, montanera y corta de los pinos maderables.

**Estado sanitario.** Bastante bueno, aunque hay pies puntisecos por la abundancia de pies muy viejos. Presencia importante de culebrilla.

**Forma y distribución de la masa arbolada.** Masa irregular con densidad media-alta, en el sur hay muchos bornizos. Existen muchos pies viejos y de grandes dimensiones.

**Distribución del matorral.** Matorral muy alto y espeso (>1,5 metros). Abundan el *Adenocarpus telonensis*, *Erica australis*, *Pteridium aquilinum* y *Rubus ulmifolius*, acompañados por *Phlomis purpurea*, *Halimium lasianthum*, *Ulex baeticus* y *Cistus monspeliensis* y, en menor medida, *arbutus unedo*, *Crategus monogyna*, etc. En los arroyos también encontramos *Nerium oleander* y *Erica arborea*.

**Infraestructura existente en el monte.** La pista forestal principal continua desde el cantón 9 hasta comunicar con el 4 próxima a la linde sur y oeste, en el oeste hay dos entradas a fincas particulares. Otra pista continuación de la del cantón 9 que comunica con el cantón 4, todas las pistas en mal estado. Hay un punto de agua próximo a esta última pista y al arroyo Cobatillas. Desde la pista principal sale otra pequeña pista hacia el noroeste del cantón, que finaliza en las proximidades de un redil de cerdos. En las proximidades del cantón 4, desde la pista principal, parte otra que va hacia este cantón.

**Configuración del terreno.** Ladera orientada al norte fundamentalmente y al este que vierte al arroyo Cobatillas, pendiente elevada (45%) y altitud comprendida entre los 380 y los 710 metros.

**Observaciones.** Suelo grisáceo en la mayor parte del cantón. También hay arcillas rojas al sudeste.

Resumen de los datos del inventario:



<b>Número de pies</b>																
<b>C.D.</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>&gt;65</b>	<b>Tot.</b>	<b>Pm</b>	<b>Reg</b>
<b>Qs</b>	<b>b</b>	275	587	917	991	349	55	37	18	18	0	0	0	3.248	1.174	0,20
	<b>t</b>	0	0	0	37	165	55	55	110	18	55	0	18	36	550	0
	<b>tyr</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	220	238	0
	<b>def</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	73	0
<b>Qc</b>	<b>n</b>	734	440	202	183	55	110	73	92	18	55	55	37	513	2.569	0,80
	<b>Tra</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	37	0
<b>P. negral</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Otras</b>	128	91	202	128	92	37	0	18	18	36	0	0	0	751	0	0,10
<b>Área basimétrica alcornoque (m<sup>2</sup>/ha): 8,78</b>										<b>Superficie de descorche (m<sup>2</sup>): 6.891</b>						
<b>Área basimétrica todas las especies (m<sup>2</sup>/ha): 18,48</b>										<b>Fcc todas las especies: 61,70</b>						

Qs: Alcornoque b: bornizo, t: descorchado en tronco, tyr: descorchado en tronco y ramas, def: con deformaciones  
 Qc: quejigo n: normal, Tra: trasmocho; Pm: pies menores, Reg: regeneración



Tabla nº18. Resumen del cálculo de existencias del monte “Montes de Benarrabá”

(ha)totalSup.(ha)forSup.(ha)arbSup.	Alcornoque										Quejigo				negralPino		Otras especies	
	Bornizo		Descorchado Tronco		RamasDescorchado Tronco y		SD total (m <sup>2</sup> )		cionesDeforma		Normal		Trasmochó		Nº pies		AB (m <sup>2</sup> /ha)	
57,81	1.732	1,01	476	1,43	2.202	347	3,38	5.847	195	3,75	2.144	5,20	217	1,45	108	0,27	195	0,05
49,15	876	1,23	1.063	3,76	3.904	328	3,11	4.680	78	0,78	281	1,48	32	0,55	0	0,04	423	0,11
54,94	112	0,07	1.237	3,91	4.726	450	4,97	6.786	57	1,06	1.012	2,15	75	0,07	19	0,03	2.774	0,99
37,52	2.330	2,74	1.283	4,55	4.085	321	3,60	4.869	68	2,16	338	1,04	17	0,07	51	0,28	557	0,36
74,98	884	0,40	884	2,12	3.758	343	1,62	4.747	126	1,51	1.299	4,03	90	0,50	668	0,38	740	0,23
116,88	1.199	0,31	843	1,43	3.820	469	1,67	6.915	131	0,82	2.810	4,23	150	0,89	412	0,37	1.967	0,50
22,67	106	0,18	265	2,26	1.205	159	1,97	1.967	36	0,81	141	0,10	0	0,00	106	0,28	1.167	0,79
45,60	2.157	1,43	719	3,37	3.247	132	1,70	2.647	76	2,05	454	1,22	19	0,51	76	0,04	132	0,04
25,90	332	0,33	288	2,45	1.450	66	1,62	1.155	0	0,00	953	7,84	22	0,09	0	0,00	0	0,00
60,04	3.248	2,26	550	1,80	2.112	238	2,98	4.779	73	1,74	2.569	8,24	37	0,74	0	0,00	751	0,71
<b>545,48</b>	<b>12.976</b>	<b>0,93</b>	<b>7.610</b>	<b>2,46</b>	<b>30.665</b>	<b>2.853</b>	<b>2,58</b>	<b>44.417</b>	<b>840</b>	<b>1,51</b>	<b>12.002</b>	<b>3,86</b>	<b>658</b>	<b>0,61</b>	<b>1.439</b>	<b>0,20</b>	<b>8.707</b>	<b>0,38</b>



tón Can										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
										Total





## 4. ESTADO SOCIO-ECONÓMICO

### 4.1. RESUMEN ECONÓMICO DEL ÚLTIMO DECENIO

#### 4.1.1. Aprovechamientos

Los aprovechamientos que hasta ahora se vienen realizando en el monte son, por orden de importancia económica corcho y pastos.

La cuantía de los aprovechamientos y los detalles de los mismos vienen descritos en los apartados siguientes.

##### 4.1.1.1. APROVECHAMIENTOS DE CORCHO

Debido a la modesta superficie del monte, el aprovechamiento del corcho se realiza en 5 lotes, lo que provoca unos ingresos muy altos e intermitentes. El aprovechamiento corchero se planificó desde antaño de forma que se realizase cada año; de esta manera, se obtenía una renta anualmente. Pero debido a la escasa superficie de los montes, actualmente se han concentrado los descorches en 5 pelás.

Se incluye una tabla con la descripción de las últimas pelás. La serie de años comienza en 1980, para tratar de reflejar los retrasos en los descorches de algunos cantones que han dado lugar a que en la actualidad se realicen solamente cinco pelás.

En la tabla aparecen los descorches según los datos facilitados por la Delegación Provincial en Málaga de la Consejería de Medio Ambiente.



Tabla nº19. Aprovechamiento de corcho en Montes de Benarrabá (euros)

Año	Cantones		Observaciones	Edad (años)	Clase	Cantidad est. (Qm)	Cantidad real		Precio euro/Qm	Total (euros) *2
	Previsto	Realizado					Peso bruto (Qm)	Nº Pies		
1979	I	I		9	Segundero	721	728		10,48	8.051,52
					Bomizo	16				
1980	II	II		9	Segundero	899	1.175			
					Bomizo	26				
1982	III	III		9		866				5.210,17
1983	IV	-	No se realizó	-	-	-	-	-	-	-
1984	V	-	No se realizó	-	-	-	-	-	-	-
1985	VII y VIII	IV, V, VII y VIII	Se saca en 1986	11	Segundero	1.925				24.522,72
				10	Segundero					
				9	Segundero					
1986	VI	-	No se realizó	-	-	-	-	-	-	-
1987	IX y X	VI, IX y X		9	Segundero	1.936				12.077,94
					Bomizo	56				
1988	I	I		9	Segundero	627,44				13.198,47
					Bomizo					
1989	II	II		9	Segundero	912				37.994,90
					Bomizo	22				
1991	III	III		9	Segundero	991	901,14	1.665	26,13	23.548,60
					Bomizo	20	2,3		4,96	
1994	IV, V, VII y VIII	IV, V, VII y VIII		9	Segundero	2.673	2.673	8.611	23,74	63.930,26
					Bomizo	75	75	4.170	6,31	
1996	VI, IX y X	VI, IX y X	18% enjuge, 6% zapatas	9	Segundero		1.412		52,29	59.092,92
					Bomizo	653	14,72		12,02	
1997	I	I	Sacado en 1997	9	Segundero	20		875	33,06	22.186,36
					Bomizo			512	9,02	
1998	II	II		9	Segundero		1.737		62,51	130.329,72
					Pedanzos y zapatas		111		31,25	
					Bomizo		20		15,63	
2000	III	III		9	Segundero	1.008	1.058	1.909	162,27	163.877,97
					Bomizo	17		254	18,03	

\* Qc se refiere a quintales castellanos, equivalentes a 46 Kg, frente a los 100 Kg del Qm, medida utilizada habitualmente en la comarca

\*2 Estos totales son meramente orientativos debido a que el Ayuntamiento no ofrece datos de liquidación



#### 4.1.1.2. APROVECHAMIENTOS DE PASTOS

En la tabla siguiente se detallan los aprovechamientos de pastos realizados en el monte (las cabezas descritas hacen un aprovechamiento del monte todo el año):

**Tabla nº20. Aprovechamientos de pastos**

<b>Año</b>	<b>Descripción</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Anualidad</b>	<b>Cantidad (Pta.)</b>
1990	800 lanares y 273 cabrío (1.346 c.r.l.)	545	3 de 4	2.470,16
1991	800 lanares y 273 cabrío (1.346 c.r.l.)	545	4 de 4	2.470,16
1992	800 lanares y 273 cabrío (1.346 c.r.l.)	545	1 de 4	4.814,11
1993	800 lanares y 273 cabrío (1.346 c.r.l.)	545	2 de 4	4.814,11
1994	800 lanares y 273 cabrío (1.346 c.r.l.)	545	3 de 4	4.814,11
1995	800 lanares y 273 cabrío (1.346 c.r.l.)	545	4 de 4	4.814,11
1996	800 lanares y 273 cabrío (1.346 c.r.l.)	545		2.103,54
1997	800 lanares y 273 cabrío (1.346 c.r.l.)	545		5.227,72
1998	800 lanares y 273 cabrío (1.346 c.r.l.)	545		5.312,89
1999	800 lanares y 273 cabrío (1.346 c.r.l.)	545		9.826,55
2000	1.090 c.r.l.	545		9.616,19

Nota: Se ha tenido en cuenta una equivalencia de 1 cabeza cabrío = 2 cabezas lanares.

Es interesante destacar que este aprovechamiento ha experimentado una evolución desde los años 70 hasta la actualidad en el sentido de un incremento de la carga, factor a tener en cuenta a la hora de planificar el aprovechamiento futuro del mismo. Hasta 1976 el aprovechamiento estaba permitido para 751 cabezas lanares, cambiando en 1977 a 800 cabezas lanares y más tarde, en 1980 y hasta el año 1999 a 1.346 c.l.r. en el año 2000 se redujo a 1.090 c.r.l. Este cambio supone un incremento del 45,1% en el año 2000 respecto del año 1976.

#### 4.1.1.3. APROVECHAMIENTOS DE MADERA Y LEÑAS

En las últimas Revisiones de las Ordenaciones ya se le da poca importancia a estos aprovechamientos. En ellas se dice que como no existen masas importantes de pino pinaster en edad de corta no se fijarán con precisión los aprovechamientos maderables, estimándose a título indicativo el número de pies a extraer en las claras. Con respecto a la masa de alcornoques y otras especies, las únicas cortas a realizar serán las de mejora, supeditadas a la mayor producción de corcho en cantidad y en calidad y al mejor desarrollo de la regeneración natural.

Como el valor de las leñas es muy bajo, no se ha realizado este aprovechamiento, o a lo sumo, se han dado a cambio de la retirada de residuos de los tratamientos selvícolas.

Por lo tanto, este tipo de aprovechamientos siempre han sido ocasionales y apenas suponen un ingreso importante para el Ayuntamiento. A continuación se incluyen los únicos aprovechamientos de que se tiene noticia:



**Tabla nº21. Aprovechamientos de madera y leñas**

Año	Descripción	Volumen (m3)	Cantidad (euros)
1974		466,33	1.681,63
1975	Populus sp.	52,378	189,32
	Pinus sp.	100,561	Desierta
1976	Pinus sp.	100,561	Desierta
	Cepas brezo	15.000 Kg.	Desierta
1978	P. pinaster	100,56	483,81
1998	P. pinaster	225.000 Kg.	0,04 euros/kg.
1999	P. pinaster	462.500 Kg.	0,04 euros/kg.
2000	Leñas y currucas	1.022 estéreos	Desierta

#### 4.1.1.4. OTROS APROVECHAMIENTOS

No se tiene constancia de la existencia de otros aprovechamientos en el monte, y de existir serían de forma ilegal y no regulada.

#### 4.1.2. Mejoras

A continuación se incluyen las mejoras, de las que se tiene constancia, ya que la información es algo incompleta, realizadas en el último decenio en el monte MA-50005-CCAY (Montes de Benarrabá) con fondos públicos de la Administración:

**Tabla nº22. Mejoras en el monte “Montes de Benarrabá”**

Año	Mejora	Importe (euros)
1992	Entresaca de Pinos	1.275,65
	Construcción de camino cantón 5	2.567,16
1995	Repoblación, 4,05 ha de <i>Q. Suber</i> cantón 2 (Subprograma I)	7.302,30
1996	Tratamientos selvícolas	3.537,45
1997	Apertura de carriles cantón 4	11.315,13
	Roza de 100 ha, cantones 7, 8 y parte del 5 (Subprograma I)	138.039,46
1998	Roza de 114 ha, cantones 2, 3 y parte del 5 (Subprograma I)	171.288,45
	Apertura de carriles para sacar la madera (cantones 6 y 8)	
2000	Tratamientos selvícolas por daños nevada 1998 (cantón 2 y 3)	54.145,97
2001	Desbroce de 27 ha en el sur del cantón 6	76.549,67

## 4.2. CONDICIONES INTRÍNSECAS DEL MONTE

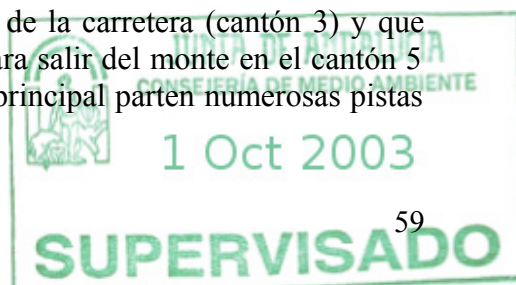
A continuación realizaremos un análisis crítico de las infraestructuras del monte, así como de sus condiciones productivas.

### 4.2.1. Infraestructuras y equipamientos

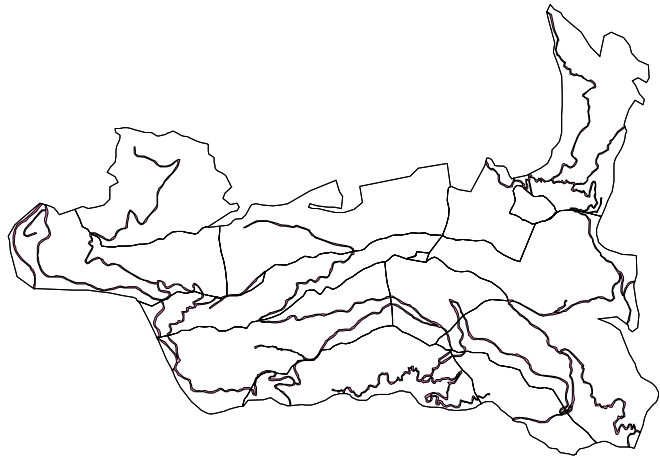
El acceso principal al monte se realiza a través de la carretera A-369 de Ronda a Algeciras, que atraviesa el monte por el oeste en dirección norte-sur a lo largo de 700 m.

La infraestructura de la finca es la siguiente:

- **Pistas:** existe una pista principal que parte de la carretera (cantón 3) y que recorre el monte próxima a la linde oeste, sur y este para salir del monte en el cantón 5 en dirección al pueblo de Benarrabá. Desde esta pista principal parten numerosas pistas



secundarias que recorren todo el monte y comunican con el exterior del mismo en varios lugares. La longitud total de los mismos es de 25,510 Km (46,6 m/ha) y la superficie es de 18,6 ha. El estado de conservación de las mismas es deficiente, cuando no malo; las cunetas están ciegas, al igual que muchos pasos de agua, como consecuencia de esto al llover el agua circula por el firme erosionándolo y produciendo regueros. Algunas pistas secundarias (cantón 1, 4, 8, 10) están siendo invadidas por la vegetación adyacente. Siendo necesario un acondicionamiento de los firmes, limpieza de cunetas y pasos de agua y desbroce del matorral invasor.

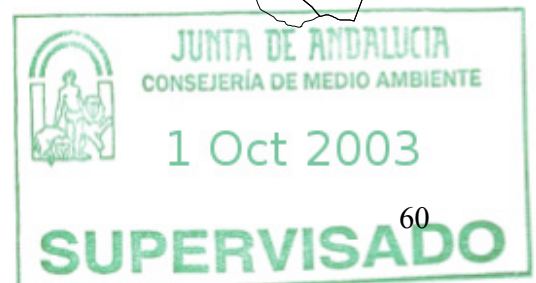
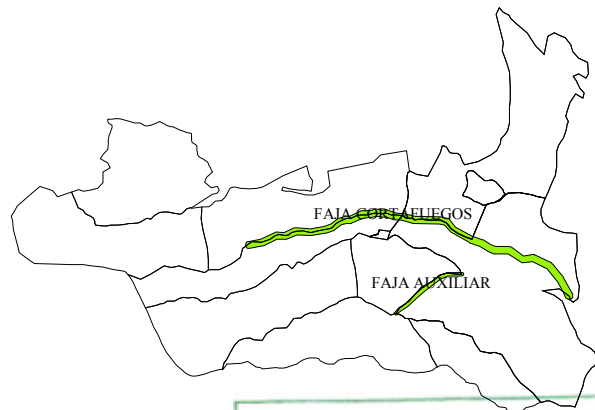


- **Edificaciones:** hay dos corrales para el ganado que están siendo utilizados actualmente, uno en el cantón 4 y otro en el cantón 6. También hay dos rediles cercados con malla ganadera con cerdos, uno en el cantón 1 que tiene una pequeña caseta en ruinas y otro en el cantón 10.

- **Cerramientos:** Todo el monte se encuentra cercado, al igual que los dos enclavados, con malla ganadera y un hilo de espino en la parte superior, con una altura de 120 cm. Están en mal estado de conservación, se encuentra oxidada y medio caída en algunas zonas. En los caminos que comunican el monte con el exterior existen puertas de malla ganadera que están siempre abiertas por las servidumbres de paso que tiene el monte.

- **Puntos de agua:** el monte cuenta con siete puntos de agua para que beban las reses (1 en el cantón 3, 1 en el 4, 1 en el 5, 2 en el 6, 1 en el 8 y 1 en el 10).

- **Infraestructura de prevención de incendios:** existe una faja cortafuegos por la divisoria de aguas de los arroyos Veguetas y Cobatillas, desde el límite del cantón 1 con el 3 hasta el río Genal. Se ha realizado mediante una roza con la cuchilla de un bulldozer, con una anchura de 50 metros y una longitud de 2600 m., siendo posible el tránsito con todoterreno en su mayor parte. Hay otra faja cortafuegos desbrozada a mano en la linde de los cantones 6 y 9, con una anchura de 25 metros y una longitud de 500 m. La densidad de cortafuegos es de 5,7 m<sup>2</sup>/ha. Ambas fajas cortafuegos están en buen estado de conservación.



#### 4.2.2. Condiciones productivas

El aprovechamiento básico hoy día es el del corcho, que genera cuantiosos beneficios; la ventaja de éste aprovechamiento es que no va ligado a la corta del árbol, sino precisamente a su mantenimiento y mejora, con lo cual se da la *paradoja corchera* por la cual interesa mantener una cubierta forestal lo más densa posible, acoplada lógicamente con las características ecológicas del monte. Tradicionalmente el corcho se viene sacando cada nueve años, que en un principio, con condiciones climáticas normales, es suficiente para lograr una calidad (cantidad y calibre) adecuados a las demandas de la industria taponera; sin embargo, bueno será que se preste especial atención al estado selvícola y fitosanitario de las masas (la presencia de culebrilla está muy generalizada por el monte).

El otro aprovechamiento importante es el ganadero (ovino, caprino y porcino), que se encuentra concentrado en una parte del monte, siendo necesario distribuirlo más uniformemente por el mismo, para lo cual y, debido a lo agresivo que se muestra el matorral, es necesario realizar previamente desbroces selectivos respetando las especies nobles y los pies menores.

En cuanto a otros usos, de difícil cuantificación, son importantes los relativos a los usos recreativos y científicos, el alcornocal y su mezcla, por el mero hecho de existir es fuente de diversidad genética, tanto de flora como de fauna, constituye un paisaje muy valorado por la sociedad actual, a la vez que protegen los suelos y regulan las grandes avenidas, proporcionando agua y comportándose como auténticos sumideros de carbono.

### 4.3. SITUACIÓN DE LA COMARCA Y DEMANDA DE UTILIDADES

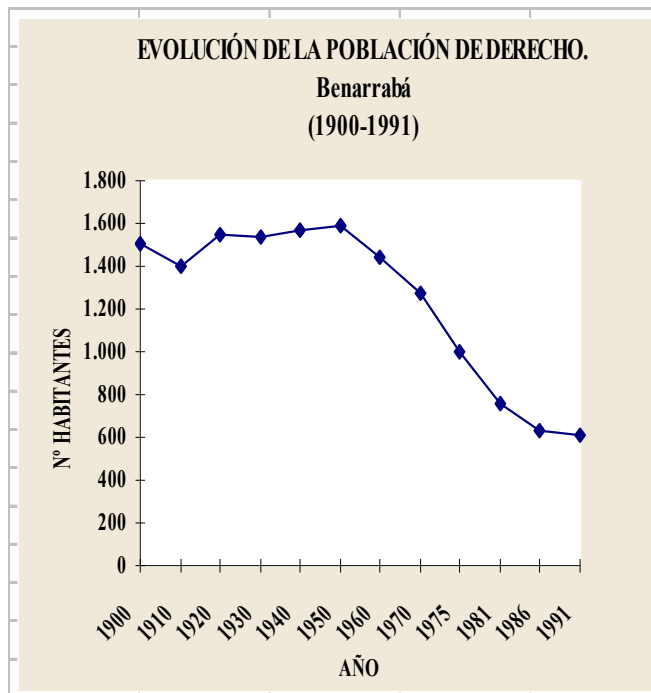
#### 4.3.1. Demografía

La evolución de la población en el municipio de Benarrabá desde comienzos de siglo ha sido la siguiente:

**Tabla nº23. Evolución de la población**

AÑO	Nº HABITANTES
1900	1.508
1910	1.402
1920	1.545
1930	1.542
1940	1.566
1950	1.586
1960	1.438
1970	1.273
1975	1.003
1981	763
1986	630
1991	615





Se observa una evolución más o menos estable hasta la década de los 60, momento en que, debido a la emigración, comienza una caída de la población. Esta tendencia parece frenarse en la década de los 80, presentando cierta estabilidad hasta nuestros días.

En la actualidad (1991-1994) existe una tasa de crecimiento negativo de la población del  $-2,3\%$  anual, lo que unido a una pirámide de población claramente envejecida (no hay renuevo generacional), hace temer la persistencia del municipio, al menos, en las condiciones que nos encontramos actualmente.

La densidad de población de Benarrabá en 1996 es de  $25,98 \text{ hab/Km}^2$ , mientras que la densidad de la provincia es de  $170 \text{ hab/Km}^2$ , lo que refuerza lo comentado anteriormente.

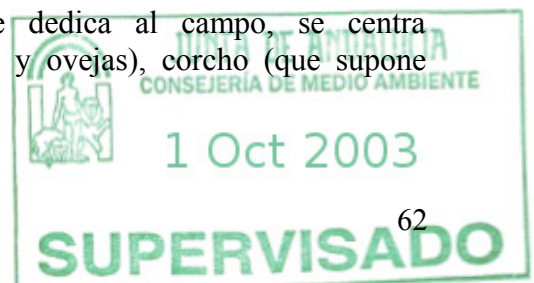
#### 4.3.2. Empleo y Rentas

Se hace referencia en la última Revisión que la mano de obra no descenderá y que tenderá a aumentar su coste, pero en realidad se ha producido un descenso de la mano de obra que trabaja en el campo, además de un aumento de los salarios. La población de la zona está emigrando hacia la costa como alternativa para buscar trabajo.

La población de esta zona de la Serranía de Ronda está disminuyendo, produciéndose a su vez un envejecimiento de la población, debido fundamentalmente a la fuerte emigración producida en los últimos años.

La dedicación a la albañilería de la gente joven en la zona de la costa ha hecho que la ocupación en labores agrícolas y ganaderas vaya en decadencia.

La escasa parte de la población que se dedica al campo, se centra principalmente en el pastoreo (cabras, cerdos, vacas y ovejas), corcho (que supone



importantes beneficios para muchos ayuntamientos propietarios de montes de alcornoque) y cultivo del olivar (aunque en poca cuantía).

Un sector en alza en estos momentos es el turismo rural, que se está empezando a extender por toda la Serranía de Ronda, siendo este un aspecto muy importante a tener en cuenta en el desarrollo de esta comarca, ayudando así a evitar el envejecimiento de la población de esta zona y siendo además una importante fuente de beneficios tanto directos como indirectos.

En el sector del corcho, desde 1997, existe una cooperativa en Benarrabá (Genal Corchera S.C.A.) que realiza este aprovechamiento en los montes de la zona, tiene una caldera donde cuece el corcho y posteriormente lo clasifica para la venta. Esta cooperativa tiene un convenio con el Ayuntamiento, desde el año 1997, para sacar el corcho del monte.

En cuanto a la industria, en la zona nos encontramos con la industria forestal de primer transformación, la comarca de la Serranía de Ronda posee una infraestructura de dos serrerías, ubicadas en el valle del Genal. Una situada en Benarrabá y la otra de dimensión mucho menor (carácter familiar) y funcionamiento temporal en el término de Jubrique.

Por otra parte, existe también una planta de madera delgada en el término municipal de Cortes de la Frontera, puesta en marcha, en 1997.

Todas ellas se abastecen principalmente de las especies del género *Pinus* que existen en la zona, principalmente *Pinus pinaster*, *Pinus radiata* y, residualmente, *Pinus halepensis*. La procedencia de la madera que se consume es del 100% de la comarca.

Estas empresas están dedicadas casi al 100% a la producción de paletas, siendo muy pequeña la producción de tablas para la construcción. Todas ellas realizan un aprovechamiento de los residuos que generan, orientados a la industria de tableros (caso del serrín, astillas y costeros sin corteza) y a la producción de energía (costeros con cortezas y leñas).

A continuación se resumen algunos datos relevantes de la empresa de Benarrabá:

<b>Empresa:</b>	<b>Benarrabá Sdad. Coop. Andaluza</b>
Término municipal:	Benarrabá
Facturación anual (Millones de pta.):	120
Producción anual (m <sup>3</sup> /año):	4.200
Facturación (ptas/m <sup>3</sup> ):	28.571
Nº de personas en fábrica:	9

## 5. REVISIÓN DE LA ORDENACIÓN

### 5.1. ESTADO LEGAL

No se han producido modificaciones apreciables desde la última Revisión. Únicamente cabe indicar el Código de la Junta de Andalucía asignado para el monte, que es MA-50005-CCAY y que existe un convenio firmado en el año 1996 entre el Ayuntamiento de Benarrabá y la Agencia de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.





## 5.2. ESTADO NATURAL

No se han producido modificaciones apreciables desde la última Revisión. No se ha podido comparar los datos del estado fitosanitario al no aparecer estos en las últimas Revisiones.

## 5.3. ESTADO FORESTAL

### 5.3.1. Introducción

Para hacer posible la comparación de los inventarios procedentes de anteriores revisiones del Proyecto de Ordenación con el actual, se ha procedido a procesar el monte, con la división inventarial que existía con antelación a este Proyecto de Revisión de la Ordenación, y con los intervalos de clases diamétricas que se habían mantenido hasta la última Revisión. Esto lleva consigo unos pequeños errores que hace que el número de pies, área basimétrica, superficie de descorche y otros parámetros que a continuación se comparan varíen con los obtenidos en el proceso final del Monte y en base al cual realizaremos la planificación. Estos errores son muy pequeños, a la vez que lógicos, debido a los cálculos internos y de medias del propio proceso de datos. Aún así la variación es tan exigua, que no merece la pena considerarla.

A continuación se realiza un exhaustivo análisis de las variaciones existentes en el estado forestal entre las últimas revisiones y la actual.

En el Proyecto de Ordenación original de “**Montes de Benarrabá**” se consideran cuatro clases de calidad, para lo cual se tiene en cuenta “... *exposición, pendiente, profundidad y humedad del suelo combinadas con el aspecto de lozanía o decaimiento que ofrecen los pies que en cada punto vegetan*“. A continuación se exponen las clases de calidad del Proyecto original:

- Calidad I. Terrenos en roca viva o excesivamente rocosos, inapropiados para la vegetación arbórea en masa.
- Calidad II. Terrenos muy poco profundos, ocupando generalmente las divisorias y parte superior de las laderas.
- Calidad III. Porciones de terreno situadas en la mitad inferior de las laderas, con suelo regularmente profundo, desprovisto de rocas o presentándose éstas sueltas o en forma de tajos de forma dispersa.
- Calidad IV. Partes bajas del monte, con tierra vegetal abundante, suelo fresco, en el cual se han hecho las roturaciones dedicadas al cultivo.

En cuanto a las especies que formaban el vuelo arbóreo se indicaba lo siguiente: *“Dos especies arbóreas forman el vuelo del monte de Benarrabá: el alcornoque y el quejigo. Rara vez se encuentran separadas; en las exposiciones de sombra y sobretudo en las hondonadas de los barrancos predomina el quejigo, y en las lomas y exposiciones meridionales, el alcornoque, notándose tránsitos insensibles entre ambos extremos. Sin embargo, ..., domina en este monte el alcornoque, pudiéndose decir que del total número de pies, adelantados en su desarrollo, las dos terceras partes pertenecen a esta especie, y solo la tercera restante al quejigo. Cabe, además, asegurar que si estos montes vinieran a estar en espesura normal, esa desproporción se acentuaría a favor del alcornoque, porque la parte más despoblada es, precisamente, la más seca y expuesta a la luz, es decir, la más apta para la reproducción del*



*alcornoque, al paso que el quejigo quedaría relegado a formar una zona de mediana anchura a lo largo de los arroyos principales”.*

Teniendo en cuenta lo anterior, se indica que el quejigo domina al alcornoque en los suelos de IV calidad y que el alcornoque domina en los de II y III calidad. Siendo las clases de calidad dominantes la II y la III y, que la IV queda reducida a una estrecha franja a lo largo de las corrientes principales.

En cuanto al estado del monte, en el citado Proyecto original se indica “...*que este monte forma un claro de espesura poco uniforme, casi calvero en las lomas y con buen espaciamento en las hondonadas. De todos lo rodales, se ha calculado la relación de espaciamentos, y de su cálculo se deduce que no existe más que uno en espesura normal. ...solo el 8% de la superficie está regularmente poblada; los claros ocupan un 83% y los calveros un 9%”.*

En la octava y en la actual revisión se han considerado las siguientes clases:

Bornizos

Alcornoque descorchado en tronco

Alcornoque descorchado en tronco y ramas

Alcornoque con anomalías

Evidentemente, tal como se observa, hay una variación en cuanto a la clasificación utilizada en las últimas Revisiones respecto a la original del Proyecto de Ordenación.

En esta nueva clasificación prima la potencialidad productiva sobre otros factores, con el fin de intentar favorecer el desarrollo de aquellos pies buenos, o potencialmente productores de corcho y tener clasificados, a la vez los pies con graves anomalías productivas, originadas fundamentalmente por su estado fitosanitario.

Para *Quercus canariensis* se ha establecido dos categorías: *quejigo normal o quejigo no trasmucho* y *quejigo trasmucho*.

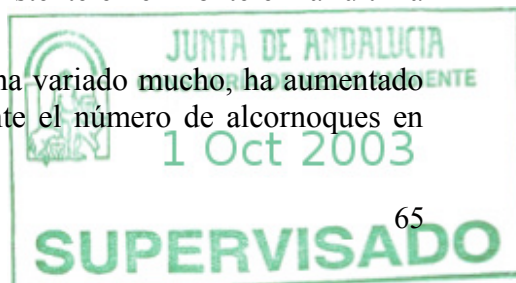
Analizada la clasificación considerada en alcornoque y quejigo, a continuación se estudia la evolución de los datos inventariales desde el Proyecto de Ordenación hasta la actualidad.

A la hora de realizar la comparación de datos entre los distintos inventarios, hay que tener en cuenta, que los inventarios realizados hasta la actualidad se han venido realizando pie a pie, con un error mínimo. En cambio, en el presente Proyecto de Revisión, el inventario realizado, tal como se expuso en apartados anteriores, ha sido por muestreo simple, buscando un error menor del 20%, no siempre conseguido.

Dado a que se posee un historial importante de las existencias de este monte, así como de sus características dendrométricas, realizar un inventario más exhaustivo, con el fin de disminuir el error, significaría invertir una elevada suma de dinero no justificada, ya que los datos históricos que en la actualidad se posee son suficientes (junto con los conseguidos en el último inventario) para planificar correctamente las actuaciones necesarias en el monte.

En cuanto a la comparación de la vegetación existente en el monte en la última revisión y la actual:

Vegetación. En la actualidad la vegetación no ha variado mucho, ha aumentado algo el número de bornizos y ha disminuido levemente el número de alcornoques en



producción, también ha aumentado considerablemente el número de quejigos. Existen claros y calveros en casi todos ellos. Los más afectados son los cantones de solana.

Método inventarial. Se produce un cambio desde la última revisión; se pasa del inventario pie a pie a un inventario por muestreo sistemático.

### 5.3.2. Variación del Número de Pies en las Distintas Revisiones

A continuación se detalla la variación del número de pies desde la Ordenación original:

**Tabla nº24. Número de pies (Montes de Benarrabá)**

Proyecto	Año	Número de Pies						
		Alcornoques			Quejigo	Pino negral	Otras* especies	Total
		Bornizo	Secunderos	Total				
Ordenación	1899	-	-	-	-	-	-	-
1ª Revisión	1911	-	-	-	-	-	-	-
2ª Revisión	1922	-	-	-	-	-	-	-
3ª Revisión	1935	-	-	-	-	-	-	-
4ª Revisión	1945	0	12.265	12.265	-	-	6.657**	18.922
5ª Revisión	1955	697	11.193	11.890	-	-	6.959**	18.849
6ª Revisión	1964	539	12.173	12.712	5.498	3.408	1.525	22.604
7ª Revisión	1972	3.052	11.939	14.991	6.023	5.335	1.576	27.925
8ª Revisión	1982	10.516	11.375	21.891	8.041	3.428	2.575	35.935
9ª Revisión	2001	12.976	11.302	24.278	12.660	1.439	8.707	47.084

\* Incluye las especies consideradas en los inventarios anteriores: encina, chopo, eucalipto, acebuche y algarrobo junto con el pino piñonero de la repoblación de 2,47 ha en el cantón 3 (2.511 pies).

\*\* También incluye el quejigo y el pino negral.

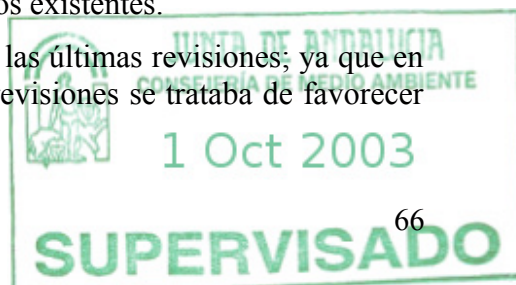
La evolución del número de pies a lo largo de las distintas revisiones es un buen indicador de cómo ha evolucionado la masa desde su ordenación.

Los datos obtenidos del actual inventario del monte nos indican que se ha producido un fuerte aumento del número de pies, para todas las especies desde la última revisión; exceptuando al pino negral, ya que en los años 1998 y 1999 se cortaron la mayor parte de los pies maderables del monte.

La evolución de todas las especies sigue una trayectoria similar. El número de alcornoques bornizos es el que ha sufrido un aumento espectacular desde la sexta Revisión a la Octava. Este aumento es debido a que permaneció acotado al ganado cabrío durante los años sesenta y principios de los setenta, manteniéndose también hasta entonces el tramo en regeneración acotado a todo el ganado; produciéndose la regeneración del mismo. En el quejigo y otras especies (acebuche fundamentalmente) se produce un aumento de pies muy elevado, debido a las mismas razones dadas para el bornizo.

La cantidad de secundero durante las últimas seis revisiones ha permanecido estabilizada, al no existir apenas bornizos hasta la séptima revisión e irse muriendo los pies viejos. A partir de este momento es previsible que aumenten considerablemente el número de secunderos, dada la gran cantidad de bornizos existentes.

Los quejigos siguen un aumento progresivo en las últimas revisiones; ya que en el Proyecto de Ordenación original y en las primeras revisiones se trataba de favorecer



el alcornoque en detrimento del quejigo, pero finalmente se optó por dejar la progresión natural de cada especie, sin favorecer a ninguna. Esto unido a la ausencia de ganado cabrío y al no aprovechamiento del carboneo han producido un aumento considerable del número de pies de quejigo y al gran número de bornizos existentes en la actualidad.

Los datos de “Montes de Benarrabá” son los facilitados por las dos últimas Revisiones y Proyecto de Ordenación. En ellos, lo más relevante es el gran aumento de bornizos desde la séptima Revisión, debido al acotamiento ya comentado. La cantidad de segunderos ha permanecido casi estable con tendencia a la baja y que previsiblemente aumentarán en las próximas revisiones por el gran número de bornizos existentes en la actualidad que supera al de alcornoques en producción.

El quejigo ha ido aumentando cada vez más, porque es más competitivo que el alcornoque en las umbrías y hondonadas; invadiendo las zonas que perdía este.

### 5.3.3. Comparación del Número de Pies por Clases Diamétricas y Tramos

Se va a mantener la antigua nomenclatura de tramos para hacer la comparación de las revisiones. Esta nomenclatura se cambiará en la novena revisión, en la cual los antiguos tramos pasarán a denominarse cantones, también a los tramos de descorche (conjunto de cantones que se van a descorchar en la misma pela) se pasarán a llamar áreas de descorche.

A continuación se efectúa dicha comparación y se hace un análisis de las variaciones encontradas.

Realizándose dicho análisis, se aprecian diferencias no explicables entre las distintas revisiones, debido a que al tratarse de un inventario por muestreo estadístico, éste lleva asociados una serie de errores. Debido a esto a la hora de cuantificar la producción de corcho nos basaremos en las series históricas de descorche y en los valores modulares de la anterior revisión, más que en las salidas de inventario.

En el siguiente cuadro aparecen reflejadas las amplitudes de clase diamétrica utilizadas en anteriores Revisiones y la utilizada en la actual Revisión. Solamente hay una pequeña variación en alcornoque y quejigo en la cuarta y quinta clase diamétrica. Para chopos, eucaliptos, pinos, etc. se mantendrá la anterior clasificación.

**Tabla nº25. Clases diamétricas para la comparación de inventarios**

CD	Alcornoque y quejigo		Otras especies (cm)
	Amplitud CD en anteriores revisiones (cm)	Amplitud CD en la Revisión actual (cm)	
Inmaderables	-	-	10-19
Primera	10-29	10-29	20-29
Segunda	30-49	30-49	30-39
Tercera	50-69	50-69	40-49
Cuarta	70-99	70-89	50-59
Quinta	≥100	≥90	≥60

Los datos a comparar son los relativos a las especies:



**Tabla n°26. Existencias de *Quercus suber* bornizo (Clave 46)**

Tramo (Cantón)	8ª Revisión	9ª Revisión
I (1)	1.512	1.732
II (2)	789	876
III (3)	254	112
IV (4)	1.944	2.330
V (5)	451	884
VI (6)	1.345	1.119
VII (7)	229	106
VIII (8)	1.546	2.157
IX (9)	352	332
X (10)	2.094	3.248
<b>TOTAL</b>	<b>10.516</b>	<b>12.896</b>

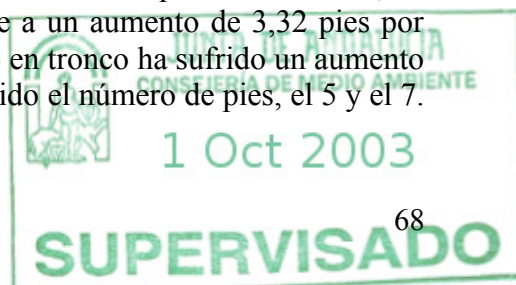
Existe un aumento en cuanto al número de pies bornizos existentes en 1982, fecha de la última revisión, y los que aparecen en la actual. Sin embargo, en los cantones 3, 6, 7 y 9 ha habido una disminución del número de bornizos; el 3 por ser el cantón con más pastoreo, el 7 por tener pocos alcornoques y muy viejos y que ha estado muchos años con un matorral alto y espeso que ha impedido la regeneración, al igual que ocurre en algunas zonas del cantón 6, y en el 9 porque es más favorable para el quejigo y por la abundancia de matorral. Se puede concluir que en los cantones con disminución de bornizos hay problemas de regeneración y que son más favorables para otras especies (quejigos en las umbrías, acebuches y algarrobos en la mitad este del monte y pino negral sobre los suelos de arcillas rojas).

En el monte se aprecia que los bornizos con edad inferior a 20 años son escasos. Siendo el cochino asilvestrado, el pastoreo y la no realización de desbroces las causas que han impedido el progreso de la regeneración del monte.

**Tabla n°27. Existencias de *Quercus suber* descorchado en tronco (Clave 48)**

Tramo (Cantón)	Octava revisión (Clases diamétricas)						Novena revisión (Clases diamétricas)					
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Total	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Total
I (1)	42	275	19	27	12	375	43	238	152	43	0	476
II (2)	117	678	113	92	18	1.018	141	735	156	16	16	1.063
III (3)	137	739	100	90	34	1.100	56	937	206	37	0	1.237
IV (4)	50	295	25	22	9	401	405	709	118	51	0	1.283
V (5)	202	610	66	19	14	911	90	541	199	36	18	884
VI (6)	124	464	45	41	6	680	38	487	281	38	0	843
VII (7)	89	391	13	6	3	502	0	177	71	18	0	265
VIII (8)	43	261	22	18	-	344	38	473	132	57	19	719
IX (9)	14	110	42	28	4	198	0	177	89	0	22	288
X (10)	52	188	15	9	4	268	110	330	73	18	18	550
<b>Total</b>	<b>870</b>	<b>4.011</b>	<b>460</b>	<b>352</b>	<b>104</b>	<b>5.797</b>	<b>921</b>	<b>4.805</b>	<b>1.477</b>	<b>314</b>	<b>93</b>	<b>7.610</b>

El número de pies total es mayor en la actual revisión que en la octava; la diferencia es significativa, 1.813 pies, que corresponde a un aumento de 3,32 pies por hectárea. El número de pies de alcornoque descorchado en tronco ha sufrido un aumento considerable. Sin embargo, en dos cantones ha disminuido el número de pies, el 5 y el 7.



En este último se ha reducido a la mitad, que unido al descenso en el número de bornizos; resulta que hay un problema con la regeneración. El cantón 7 tiene pocos alcornoques y viejos. En el cantón 5 es debido al progreso de otras especies, acebuche y algarrobo principalmente.

**Tabla nº28. Existencias de *Quercus suber* descorchados en tronco y ramas (Clave 49)**

Tramo (Cantón)	Octava revisión (Clases diamétricas)						Novena revisión (Clases diamétricas)					
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Total	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Total
I (1)	10	70	130	195	95	500	0	0	173	65	108	347
II (2)	27	194	230	165	48	664	0	78	109	94	47	328
III (3)	-	93	144	148	170	555	0	112	169	56	112	450
IV (4)	-	105	123	167	78	478	0	34	186	34	68	321
V (5)	5	327	444	95	59	933	0	0	253	72	18	343
VI (6)	8	268	288	261	67	888	0	56	225	112	75	468
VII (7)	4	173	151	70	12	406	0	35	88	35	0	159
VIII (8)	-	111	165	142	48	466	0	0	38	19	76	132
IX (9)	-	50	127	213	88	478	0	0	22	22	22	66
X (10)	-	23	35	101	51	210	0	0	18	92	128	239
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>1.414</b>	<b>1.837</b>	<b>1.557</b>	<b>716</b>	<b>5.578</b>	<b>0</b>	<b>316</b>	<b>1.281</b>	<b>602</b>	<b>654</b>	<b>2.853</b>

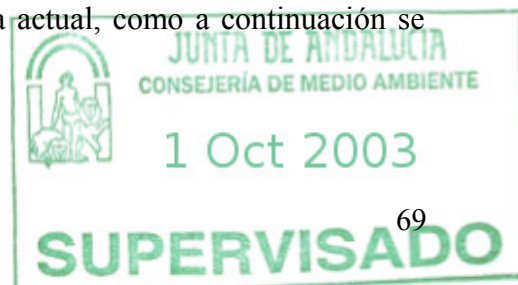
En la presente revisión se han dividido los pies que en la anterior se agrupaban dentro de la clase descorchados en tronco y ramas en dos clases diferentes. La primera, a la que se le ha asignado la clave 49 y que son los pies descorchados en tronco y ramas; y la segunda, con la clave 50, que comprende a los alcornoques descorchados en tronco y ramas pero dañados.

A continuación se incluye la tabla de existencias por clases diamétricas del alcornoque con anomalías (clave 50).

**Tabla nº29. Existencias de *Quercus suber* con anomalías (Clave 50)**

Tramo	Novena revisión (Clases diamétricas)					
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Total
I (1)	22	43	0	0	130	195
II (2)	0	31	0	16	31	78
III (3)	0	0	19	0	37	56
IV (4)	0	0	0	0	68	68
V (5)	0	18	18	0	90	126
VI (6)	0	19	0	38	75	131
VII (7)	0	0	18	0	18	35
VIII (8)	0	0	0	19	57	76
IX (9)	0	0	0	0	0	0
X (10)	0	0	0	18	55	73
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>112</b>	<b>55</b>	<b>90</b>	<b>561</b>	<b>839</b>

Aún sumando los pies pertenecientes a las claves 49 y 50, sigue existiendo una diferencia de 1.886 pies entre la revisión anterior y la actual, como a continuación se puede comprobar en la siguiente tabla.



**Tabla n°30. Existencias de *Quercus suber* descorchados en tronco y ramas**

(Claves 49 y 50)

Tramo (Cantón)	Octava revisión (Clases diamétricas)						Novena revisión (Clases diamétricas)					
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Total	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Total
I (1)	10	70	130	195	95	500	22	43	173	65	238	542
II (2)	27	194	230	165	48	664	0	109	109	110	78	406
III (3)	-	93	144	148	170	555	0	112	188	56	149	506
IV (4)	-	105	123	167	78	478	0	34	186	34	136	389
V (5)	5	327	444	95	59	933	0	18	271	72	108	469
VI (6)	8	268	288	261	67	888	0	75	225	150	150	599
VII (7)	4	173	151	70	12	406	0	35	106	35	18	194
VIII (8)	-	111	165	142	48	466	0	0	38	38	133	208
IX (9)	-	50	127	213	88	478	0	0	22	22	22	66
X (10)	-	23	35	101	51	210	0	0	18	110	183	312
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>1.414</b>	<b>1.837</b>	<b>1.557</b>	<b>716</b>	<b>5.578</b>	<b>22</b>	<b>428</b>	<b>1.336</b>	<b>692</b>	<b>1.215</b>	<b>3.692</b>

Ante esta diferencia existente entre el número de pies descorchados en tronco y ramas, entre el inventario correspondiente a la anterior revisión y el de la actual, se ha procedido a efectuar un conteo pie a pie de los alcornoques descorchados en tronco y ramas, en dos de los cantones del monte “Montes de Benarrabá”. Se ha elegido los cantones 3 y 7, por ser representativos del monte, el 3 es mayoritario de umbría y el 7 de solana; y, porque han sido desbrozados hace pocos años y es posible el tránsito por los mismos.

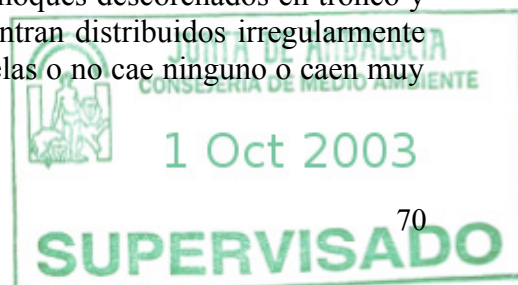
A continuación se presenta una tabla en la que aparecen los pies de alcornoque descorchados en tronco y ramas procedentes: del inventario que se realizó pie a pie en la anterior revisión, del inventario por muestreo sistemático realizado en la actual revisión y los datos obtenidos del conteo pie a pie realizado en los dos cantones antes comentados.

**Tabla n°31. Comparación de existencias de *Quercus suber* descorchado en tronco y ramas (Claves 49 y 50)**

Tramo (cantón)	8ª Revisión (pie a pie)	9ª Revisión (muestreo)	9ª Revisión (pie a pie)
III (3)	555	506	687
VII (7)	406	194	213

A continuación se hace un análisis de las diferencias encontradas entre los distintos inventarios en los dos cantones.

Cantón 3. Se observa un aumento de 132 pies entre la octava revisión y el inventario pie a pie de la novena revisión. Analizando las distintas tablas, este aumento concuerda con los alcornoques que han ido pasando de bornizos a descorcharse en tronco (142 pies) y de descorcharse en tronco a descorcharse en tronco y ramas (137 pies). Según el inventario por muestreo de la novena revisión el número de alcornoques ha disminuido, esto se puede explicar porque los alcornoques descorchados en tronco y ramas son árboles de grandes dimensiones y se encuentran distribuidos irregularmente por el cantón en bosquetes y en la mayoría de las parcelas o no cae ninguno o caen muy pocos.



Cantón 7. En este cantón se observa que los datos del muestreo sistemático de la novena revisión es similar al muestreo pie a pie; sin embargo, el número de pies ha descendido a la mitad desde la octava revisión. Este descenso se debe a que se han muerto numerosos alcornoques por efecto de la “seca”, se observan numerosos tocones en el cantón de haber eliminado alcornoques; y, posiblemente, a que en la anterior revisión se hubiera cometido algún error en el conteo de los pies o en la transcripción de los datos.

En resumen, se puede explicar la diferencia en el número de pies, entre los resultados de la anterior revisión y los inventarios realizados por muestreo y pie a pie en la actual, por las siguientes causas:

1. Las masas de alcornoques del monte presentan una distribución irregular por pequeños bosquetes distribuidos de forma heterogénea a lo largo del monte, mezclados con otras especies. Esto unido a que los alcornoques descorchados en tronco y ramas son árboles de grandes dimensiones; hace que en una parcela de muestreo; o no contiene ningún árbol o a lo sumo dos o tres.
2. También ha disminuido el número de alcornoques descorchados en tronco y ramas, desde la anterior revisión (año 1982); debido a que se han ido muriendo los pies muy viejos como consecuencia de la “seca” (sobretudo en las solanas) y a que se han eliminado otros para permitir el progreso de los bornizos cuyo número ha aumentado considerablemente en las últimas revisiones.

**Tabla nº32. Existencias de *Quercus canariensis* (Clave 47)**

Tramo (Cantón)	Octava revisión (Clases diamétricas)						Novena revisión (Clases diamétricas)					
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Total	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Total
I (1)	1.023	453	251	243	50	2.020	1.126	433	411	43	87	2.100
II (2)	141	82	45	15	-	283	47	94	63	47	16	266
III (3)	62	130	56	15	8	271	412	431	131	0	0	975
IV (4)	99	49	33	27	7	215	236	17	0	17	17	287
V (5)	378	324	280	311	89	1.382	397	235	271	289	54	1.245
VI (6)	272	293	271	180	14	1.030	1.274	337	749	206	94	2.660
VII (7)	97	87	35	15	1	235	88	0	0	0	0	88
VIII (8)	78	51	53	13	1	196	265	57	19	19	38	397
IX (9)	316	379	331	289	66	1.381	355	222	177	177	22	953
X (10)	756	77	75	104	16	1.028	1.248	330	202	220	239	2.238
<b>Total</b>	<b>3.222</b>	<b>1.925</b>	<b>1.430</b>	<b>1.212</b>	<b>252</b>	<b>8.041</b>	<b>5.448</b>	<b>2.155</b>	<b>2.023</b>	<b>1.019</b>	<b>565</b>	<b>11.210</b>

Se aprecia un aumento significativo del número de pies de quejigo en el monte, sobretudo en las primeras clases diamétricas. En los cantones con predominio de la orientación sur y este (2, 4, 5, 7 y 8), ha permanecido estable o descendido el número de quejigos, lo que nos indica que el quejigo prefiere las umbrías y las hondonadas donde se muestra más competitivo y desplaza al alcornoque.

La situación del cantón 7 es preocupante, presenta una disminución drástica del arbolado, tanto en quejigos como en alcornoques, siendo también la regeneración escasa. Siendo sustituidas, en parte, por el acebuche y el algarrobo.





**Tabla nº33. Existencias de *Pinus pinaster* (Clave 26)**

Tramo (Cantón)	Octava revisión (Clases diamétricas)						Novena revisión (Clases diamétricas)						
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Total	In.	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Total
I (1)	111	94	12	4	2	223	0	22	22	22	43	0	108
II (2)	6	16	6	2	1	31	0	0	0	0	0	0	0
III (3)	14	47	30	11	-	102	0	0	19	0	0	0	19
IV (4)	23	35	4	2	-	64	0	0	0	34	0	17	51
V (5)	313	270	20	5	-	608	271	307	90	0	0	0	668
VI (6)	72	152	28	17	3	272	38	112	112	94	56	0	412
VII (7)	557	290	43	2	-	892	18	0	35	18	0	0	71
VIII (8)	509	432	102	15	-	1.058	57	19	0	0	0	0	76
IX (9)	50	75	20	8	-	153	0	0	0	0	0	0	0
X (10)	8	6	7	3	1	25	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1.663</b>	<b>1.417</b>	<b>272</b>	<b>69</b>	<b>7</b>	<b>3.423</b>	<b>383</b>	<b>460</b>	<b>278</b>	<b>167</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>1.404</b>

Esta disminución del número de pies de pino negral es debido, como ya se ha comentado anteriormente, a que en los años 1998 y 1999 se cortaron casi todos los pies maderables del monte, a pesar de todo es una especie colonizadora, sobretodo en los suelos de arcillas rojas de las solanas, por esta razón se trata de eliminar para favorecer al alcornoque y al quejigo.

**Tabla nº34. Existencias de *Pinus pinea*, *Populus* sp., *Eucaliptus* sp., *Olea europaea* var. *sylvestris* y *Ceratonia siliqua* (Clave 23, 58, 60, 66 y 67)**

Tramo (Cantón)	Octava revisión	Novena revisión					
	Total	Piñonero	Chopo	Eucalipto	Acebuche	Algarrobo	Total
I (1)	232	0	0	0	173	0	173
II (2)	111	0	0	0	281	0	281
III (3)	174	2.511	0	0	19	0	2.530
IV (4)	311	0	203	0	219	0	422
V (5)	142	0	0	0	289	108	397
VI (6)	574	0	244	0	693	431	1.328
VII (7)	287	0	0	0	230	530	760
VIII (8)	20	0	0	0	76	0	76
IX (9)	174	0	0	0	0	0	0
X (10)	550	0	18	697	18	0	733
<b>TOTAL</b>	<b>2.575</b>	<b>2.511</b>	<b>464</b>	<b>697</b>	<b>1.999</b>	<b>1.070</b>	<b>6.741</b>

El número de pies de otras especies se ha triplicado, uno de las causas ha sido la repoblación de pino piñonero de casi dos hectáreas y media en el cantón llevada a cabo hace unos diecisiete años (posterior a la última revisión) y cuya densidad supera los 2.000 pies/ha, impidiendo que salga el sotobosque. Otra causa es que un número elevado de pies de acebuche y algarrobo han alcanzado dimensiones arbóreas.

#### 5.3.4. Comparación de los alcornoques por clases de edad

Para realizar esta comparación se ha mantenido la clasificación utilizada en las dos últimas Revisiones



<u>Clasificación</u>	<u>Edad (años)</u>	<u>Clase diamétrica</u>
Jóvenes	< 60 años	Bornizos, I y II
Mediana edad	60-120	III
Viejos	120-200	IV
Decrépitos	> 200	V

A continuación se muestran los resultados en el siguiente cuadro:

**Tabla nº35. Número de alcornoques por clases de edad**

Edad	Jóvenes			Mediana edad			Viejos			Decrépitos			TOTAL		
	Revisión			Revisión			Revisión			Revisión			Revisión		
	7ª	8ª	9ª	7ª	8ª	9ª	7ª	8ª	9ª	7ª	8ª	9ª	7ª	8ª	9ª
Bornizos	3.052	10.516	12.976	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.052	10.516	12.976
Secundarios	7.026	6.349	6.176	2.353	2.297	2.813	2.068	1.909	1.006	492	820	1.308	11.939	11.375	11.302
TOTAL	10.078	16.865	19.152	2.353	2.297	2.813	2.068	1.909	1.006	492	820	1.308	14.991	21.891	24.278
%	67	77	79	16	10	12	14	9	4	3	4	5	100	100	100

Como se puede apreciar en la tabla anterior, se está produciendo un proceso de rejuvenecimiento de la masa, pues hay un aumento considerable del número de jóvenes y de mediana edad, un descenso del número de viejos y un aumento del número de decrepitos. Aquí se ve la labor regeneradora llevada a cabo en el monte a partir de la ordenación del mismo, que ha permitido aumentar considerablemente el número de alcornoques, y en general de todas las especies.

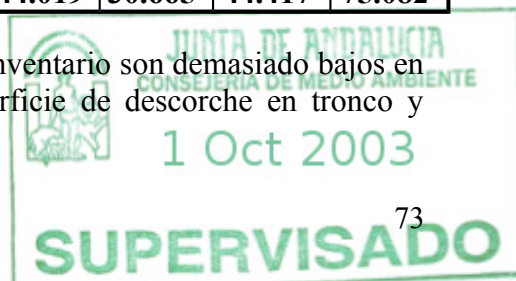
### 5.3.5. Comparación de las superficies de descorche

A continuación se efectúa dicha comparación y se hace un análisis de las variaciones encontradas.

**Tabla nº36. Comparación de las superficies de descorche (m<sup>2</sup>)**

Tramo (Cantón)	8ª Revisión			9ª Revisión					
	Tronco	Tronco ramas	Total	Proceso de datos			Valores modulares		
				Tronco	Tronco ramas	Total	Tronco	Tronco ramas	Total
I (1)	1.486	7.583	9.069	1.542	2.694	4.236	2.202	5.847	8.049
II (2)	4.191	8.377	12.568	3.151	2.153	5.305	3.904	4.680	8.584
III (3)	4.533	9.116	13.649	3.861	3.294	7.155	4.726	6.786	11.512
IV (4)	1.509	6.973	8.482	3.347	1.936	5.283	4.085	4.869	8.953
V (5)	3.028	11.532	14.560	2.912	2.011	4.923	3.758	4.747	8.504
VI (6)	2.424	11.711	14.135	2.975	3.043	6.017	3.820	6.915	10.736
VII (7)	1.554	4.858	6.412	956	821	1.777	1.205	1.967	3.173
VIII (8)	1.208	6.444	7.652	2.598	1.039	3.637	3.247	2.647	5.894
IX (9)	966	7.461	8.427	1.058	556	1.613	1.450	1.155	2.605
X (10)	911	3.440	4.351	1.613	1.772	4.074	2.112	4.779	6.891
<b>TOTAL</b>	<b>21.810</b>	<b>77.495</b>	<b>99.305</b>	<b>24.171</b>	<b>19.848</b>	<b>44.019</b>	<b>30.665</b>	<b>44.417</b>	<b>75.082</b>

Los resultados del proceso de datos del actual inventario son demasiado bajos en todos los cantones, sobretodo en lo referente a superficie de descorche en tronco y



ramas, del orden de la mitad de lo que realmente existe. Por este motivo se ha calculado las superficies de descorche a partir de los valores modulares obtenidos en la anterior Revisión que ofrece unos resultados más próximos a la realidad del monte, aunque también inferiores. A continuación se indican los valores modulares utilizados en la anterior revisión.

<u>Clase diamétrica</u>	<u>Tronco</u>	<u>Tronco y ramas</u>
1 <sup>a</sup>	1,44	-
2 <sup>a</sup>	3,18	9,17
3 <sup>a</sup>	6,32	12,71
4 <sup>a</sup>	9,83	15,09
5 <sup>a</sup>	13,80	24,70

Se observa que la superficie de descorche a disminuido en general en todos los tramos en una cantidad considerable. Realmente, esta disminución no ha sido tan grande, ya que está motivada porque el número de alcornoques descorchados en tronco y ramas (los que tiene mayor superficie de descorche) resultante del inventario por muestreo es inferior a los que realmente existen en el monte como se ha podido comprobar en el conteo pie a pie realizado en dos cantones. Como se comentó anteriormente, a parte de que el inventario ofrece un número inferior de alcornoques descorchados en tronco y ramas de los que realmente existen, también se han perdido por muerte o corta de los mismos para permitir el desarrollo de los bornizos; posiblemente la pérdida de alcornoques descorchados en tronco y ramas no ha podido ser compensada por los que hayan pasado de descorcharse en tronco a tronco y ramas.

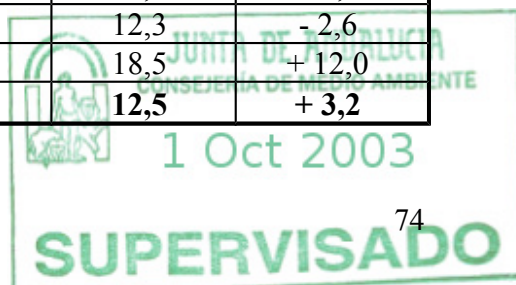
Lo que si se observa es que está aumentando el número de alcornoques descorchados en tronco por que se están empezando a descorchar muchos de los bornizos existentes. Es importante tener en cuenta, que no han sido considerados los alcornoques que se han incluido en la clave 50 (*Quercus suber* con anomalías), y cuya superficie de descorche sería muy elevada, debido a sus grandes dimensiones. Con todo esto, la producción de corcho no diferirá mucho de la obtenida en el último descorche.

### 5.3.6. Comparación de áreas basimétricas, relación de espaciamiento y fracción de cabida cubierta.

A continuación se efectúa dicha comparación y se hace un análisis de las variaciones encontradas.

**Tabla nº37. Comparación de áreas basimétricas**

<b>Tramo (Cantón)</b>	<b>7ª Revisión</b>	<b>8ª Revisión</b>		<b>9ª Revisión</b>	
	<b>Ab (m<sup>2</sup>/ha)</b>	<b>Ab (m<sup>2</sup>/ha)</b>	<b>Incremento</b>	<b>Ab (m<sup>2</sup>/ha)</b>	<b>Incremento</b>
I (1)	6,9	9,7	+ 2,8	16,5	+ 6,8
II (2)	8,2	10,4	+ 2,2	11,1	+ 0,7
III (3)	8,6	10,3	+ 1,7	13,3	+ 3,0
IV (4)	6,6	11,6	+ 5,0	14,8	+ 3,2
V (5)	7,5	9,2	+ 1,7	10,8	+ 1,6
VI (6)	7,5	8,4	+ 0,9	10,2	+ 1,8
VII (7)	6,5	5,6	- 0,9	6,4	+ 0,8
VIII (8)	6,6	7,3	+ 0,7	10,4	+ 3,1
IX (9)	10,7	14,9	+ 4,2	12,3	- 2,6
X (10)	5,2	6,5	+ 1,3	18,5	+ 12,0
<b>Total</b>	<b>7,4</b>	<b>9,3</b>	<b>+ 1,9</b>	<b>12,5</b>	<b>+ 3,2</b>



Se observa como en general la tendencia ha sido a un aumento claro del área basimétrica, si bien esta es considerada como defectiva en casi todos los cantones, ya que será considerada como óptima un área basimétrica por hectárea de 20 a 25 m<sup>2</sup>/ha (DE BENITO 1994). Se aprecia como el área basimétrica ha disminuido en el cantón 9 que es un cantón con el arbolado muy viejo y donde el matorral impide la regeneración. En los demás, el aumento es debido principalmente a nuevas incorporaciones, sobretudo de especies distintas al alcornoque, quejigo fundamentalmente como ocurre en el cantón 10 que es muy favorable a esta especie, también ha aumentado el diámetro del arbolado.

**Tabla nº38. Comparación de la Relación de Espaciamento**

Tramo (Cantón)	7ª Revisión	8ª Revisión		9ª Revisión	
	Rel. Espac.	Rel. Espac.	Incremento	Rel. Espac.	Incremento
I (1)	33,7	28,5	- 5,2	27,0	-1,5
II (2)	31,0	27,5	- 3,5	29,5	+2,0
III (3)	30,3	27,6	- 2,7	27,9	+0,3
IV (4)	34,5	26,0	- 8,5	26,0	0
V (5)	32,4	29,3	- 3,1	30,0	+0,7
VI (6)	32,4	30,6	- 1,8	31,1	+0,5
VII (7)	34,7	37,4	+ 2,7	36,1	-1,3
VIII (8)	34,5	32,9	- 1,6	32,7	-0,2
IX (9)	27,1	22,9	- 4,2	28,2	+5,3
X (10)	38,8	34,7	- 4,1	25,6	-9,1
<b>Total</b>	<b>32,6</b>	<b>29,1</b>	<b>- 3,5</b>	<b>29,0</b>	<b>-0,1</b>

Se observa en la mayoría de los cantones que la relación de espaciamento se ha mantenido desde la última Revisión de la Ordenación, a la actual, exceptuando el cantón 9 donde ha aumentado considerablemente y en el cantón 10 que ha disminuido considerablemente. La disminución de la relación de espaciamento es consecuencia lógica del aumento considerable del número de pies en el monte (unos 12.000 pies), siendo las especies responsables el quejigo, el acebuche y el pino piñonero.

Para calcular la relación de espaciamento se ha utilizado la siguiente fórmula

$$E = \sqrt{\frac{S}{(n_1 d_1^2 + n_2 d_2^2 + \dots + n_i d_i^2)}}$$

donde S es la superficie en hectáreas, n<sub>i</sub> es el número de pies de la clase diamétrica i, d<sub>i</sub> es el diámetro medio de la clase diamétrica i en metros. Siendo la clasificación según la relación de espaciamento la que aparece en la siguiente tabla que contenía el Proyecto de Ordenación original.



**Tabla nº39. Relación de espaciamiento en el Proyecto original**

Clase de espesura	Relación de espaciamiento	Superficie cubierta por total superficial	Observaciones
I	< 18	1	Espesura excesiva
II	18 – 22	1 a 2/3	Buena espesura
III	22 – 25	2/3 a 1/2	Espesura definitiva
IV	25 – 31	1/2 a 1/3	Claro
V	31 – 37	1/3 a 1/4	
VI	37 – 57	1/4 a 1/10	
VII	> 57	< 1/10	Calvero

Teniendo en cuenta el cuadro anterior, y considerando a todas las especies presentes en el monte, nos encontramos actualmente en espesura defectiva o claros, ya que en general el alcornoque se encuentra aislado o en bosquetes, donde a veces, dentro de estos, alcanza espesura excesiva.

A continuación se incluye la fracción de cabida cubierta obtenida del proceso de datos del inventario. Se observa, por un lado que en los cantones de umbria predomina el quejigo; y por otro lado, que en el cantón 7 hay un problema preocupante debido a la escasez del arbolado y a la ausencia de regeneración del alcornoque y del quejigo, no así de acebuche y algarrobo.

**Tabla nº40. Fracción de cabida cubierta en la novena revisión (%)**

Cantón	Alcornoque	Quejigo	TOTAL
1	17,62	28,25	45,87
2	27,29	7,51	34,80
3	26,50	12,50	39,08
4	41,95	4,23	46,18
5	15,16	16,65	31,83
6	11,47	19,25	30,72
7	17,20	0,84	18,04
8	22,34	6,35	28,69
9	13,28	36,26	49,54
10	12,32	49,38	61,70
<b>TOTAL</b>	19,97	18,42	38,39

#### 5.4. ESTADO SOCIO-ECONÓMICO

**Aprovechamiento corchero.** Sigue siendo el aprovechamiento principal del monte. En la última Revisión de la Ordenación se planificó el aprovechamiento corchero, desde 1982 hasta 1991. Los datos de esta Revisión se han extrapolado hasta la actualidad para poder comparar lo que se hubiese hecho si se hubiese continuado con la planificación y lo que en realidad se ha hecho. Estos datos se muestran en las tablas siguientes:



**Tabla nº41. Cantones descorchados en “Montes de Benarrabá”**

AÑO	PLANIFICADO	REALIZADO
1982	III	III
1983	IV	No se realizó
1984	V	No se realizó
1985	VII y VIII	IV, V, VII y VIII
1986	VI	No se realizó
1987	IX y X	VI, IX y X
1988	I	I
1989	II	II
1991	III	III
1994	IV, V, VII y VIII	IV, V, VII y VIII
1996	VI, IX y X	VI, IX y X
1997	I	I
1998	II	II
2000	III	III

**Aprovechamiento pascícola.** El aprovechamiento de los pastos en el monte ha ido en aumento desde su primera concesión. En la última revisión se hace referencia a que siempre y cuando la carga no sea excesiva, no existe inconveniente alguno en que se proponga el aprovechamiento de toda la superficie del monte; además de lo anterior, se dice que el número de cabezas será ilimitado, también se dice que se podrá introducir ganado cabrío, siempre que no supere las 0,5 cabezas/hectárea, ya que de esta forma no pone en peligro la regeneración. En la actualidad el aprovechamiento de pastos en el monte se considera perfectamente compatible, aunque el tramo en regeneración se acotará al ganado. En la actualidad este se realiza fundamentalmente con ovejas, aunque también se introducen cabras a veces.

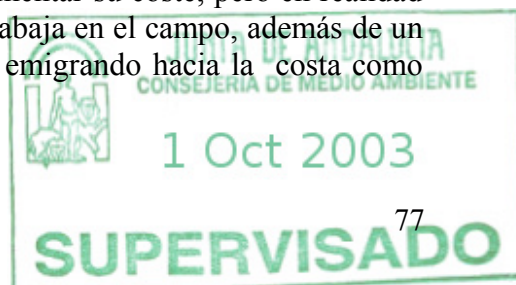
En cuanto al aprovechamiento de montanera, en la última revisión se permite un número ilimitado de cabezas sin acotamiento alguno.

En la actualidad en “Montes de Benarrabá” existe aprovechamiento con ganado porcino durante tres meses en la montanera.

La carga ganadera permitida se ha mantenido en el mismo nivel desde 1980 hasta el año 1999, descendiendo un 19% en el año 2000, tal como se ha evidenciado en el apartado 4.1.1.2. (*Aprovechamiento de pastos*).

**Aprovechamiento de maderas y leñas:** en las últimas Revisiones de las Ordenaciones del monte ya se le da poca importancia a estos aprovechamientos. En ellas se dice que las únicas cortas a realizar serán las de pinos, para eliminar competencia con el resto de especies (en los años 1998 y 1999 se cortaron casi todos los pies maderables de pino negral), en el caso del alcornoque y quejigo, tan sólo se cortarán en caso de un estado sanitario muy deficiente. Para alcornoque y quejigo se ha eliminado los pies que se han ido secando, ya que nos encontramos en la masa con pies que presentan un estado sanitario deficiente en algunas zonas puntuales del monte.

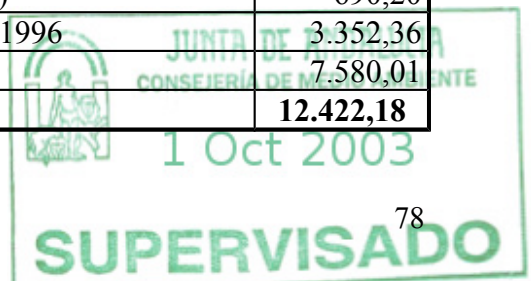
**Evolución de la población y empleo:** Se hace referencia en la última Revisión que la mano de obra no descenderá y que tenderá a aumentar su coste, pero en realidad se ha producido un descenso de la mano de obra que trabaja en el campo, además de un aumento de los salarios. La población de la zona está emigrando hacia la costa como alternativa para buscar trabajo.



A continuación se incluye el movimiento del fondo de mejoras para el monte:

**Tabla nº42. Movimiento del fondo de mejoras “Montes de Benarrabá”**

<b>Año</b>	<b>Conceptos</b>		<b>euros</b>
1992	<b>Saldo Inicial</b>		<b>4.425,32</b>
	Ingresos	Pastos	722,12
		Total ingresos	722,12
	Gastos	Trabajos de entresaca de pinos	1.275,65
		Trabajos de construcción de camino	2.567,16
		Seguridad Social y Fogasa	80,65
		Seguridad Social y Fogasa	176,43
		Gastos de dirección	208,98
		Total gastos	<b>4.308,87</b>
<b>Saldo final</b>		<b>838,56</b>	
1993*	<b>Saldo Inicial</b>		<b>838,56</b>
	<b>Saldo final</b>		<b>838,56</b>
1994	<b>Saldo Inicial</b>		<b>838,56</b>
	Ingresos	Corcho	<b>9.589,54</b>
		Total ingresos	<b>9.589,54</b>
	Gastos	Gastos G ordenador	200,23
		Atrasos SS 1992	0,50
		Total gastos	200,74
<b>Saldo final</b>		<b>10.227,36</b>	
1995	<b>Saldo Inicial</b>		<b>10.227,36</b>
	Ingresos	Pastos 1993	722,12
		Pastos 1994	722,12
		Total ingresos	1.444,23
	Gastos	Error liquidación corcho 1994	3.885,70
		Total gastos	3.885,70
<b>Saldo final</b>		<b>7.785,90</b>	
1996	<b>Saldo Inicial</b>		<b>7.785,90</b>
	Ingresos	Apvto. Corcho, CORKEXPORT, S.L.	12.216,30
		Total ingresos	12.216,30
	Gastos	Seguridad Social (mayo)	270,20
		Jornales de obreros (mayo)	1.385,51
		Portes de obreros (mayo)	159,57
		Trabajos de maquinaria (mayo)	495,83
		Seguridad social (junio)	133,00
		Jornales de obreros (junio)	684,34
		Trabajos de maquinaria (junio)	330,56
		Portes de obreros (junio)	78,43
		Factura nº 845 (29-02-96)	690,20
		Error liquidación corcho 1996	3.352,36
	Total gastos	7.580,01	
	<b>Saldo final</b>		<b>12.422,18</b>



<b>Año</b>	<b>Conceptos</b>		<b>euros</b>
1997*	<b>Saldo Inicial</b>		<b>12.422,18</b>
	Gastos	Chameza S.L. (02-04-97)	9.955,65
		Fco Reinaldo Fernández (14-04-97)	1.359,49
		Total gastos	11.315,13
<b>Saldo final</b>		<b>1.107,05</b>	
1998*	<b>Saldo Inicial</b>		<b>1.107,05</b>
	<b>Saldo final</b>		<b>1.107,05</b>
1999*	<b>Saldo Inicial</b>		<b>1.107,05</b>
	<b>Saldo final</b>		<b>1.107,05</b>
2000*	<b>Saldo Inicial</b>		<b>1.107,05</b>
	<b>Saldo final</b>		<b>1.107,05</b>
* Los datos del movimiento del fondo de mejoras no reflejan la realidad de los aprovechamientos, ya que el ayuntamiento no realiza los ingresos correspondientes			





## TÍTULO II. PLANIFICACIÓN

### 6. FUNDAMENTOS Y FINES DE LA ORDENACIÓN

#### 6.1. INTRODUCCIÓN

El presente Proyecto de Revisión de la Ordenación del monte “Montes de Benarrabá” tiene como finalidad la consecución y mejora de su capacidad para cumplir las funciones fundamentales que éste debe tener. Éstas son las que se citan a continuación:

- Función de protección: la vegetación del monte, dentro de sus diferentes condiciones de madurez ecológica, realiza una función fundamental en la protección de los suelos y la regulación y conservación de los recursos hídricos, teniendo asimismo una función muy importante como hábitat y refugio de la fauna. Un objetivo básico de la Ordenación es el mantenimiento e incremento del vuelo de las principales especies arbóreas, de forma que se alcance el mayor grado de madurez posible en las formaciones vegetales, siempre compatible con sus requerimientos ecológicos, su diversidad y riqueza y con los aprovechamientos tradicionales propios de la zona, de forma que no se ponga en peligro el mantenimiento de los recursos forestales y de los suelos que lo sustentan.

- Función de producción: debe ser un objetivo del presente Proyecto de Ordenación fomentar y regularizar la producción en el monte de beneficios directos (corcho, pastos, etc.), siempre dentro de una gestión sostenible que contribuya a la mejora de las condiciones de la comarca y especialmente del Ayuntamiento de Benarrabá.

- Función de uso social: la gestión forestal de los ecosistemas del monte debe ser compatible con las funciones recreativas y paisajísticas que éste podría desempeñar y con la creciente demanda en la sociedad de los usos que conllevan: senderismo, picnic, deporte ecuestre, etc.

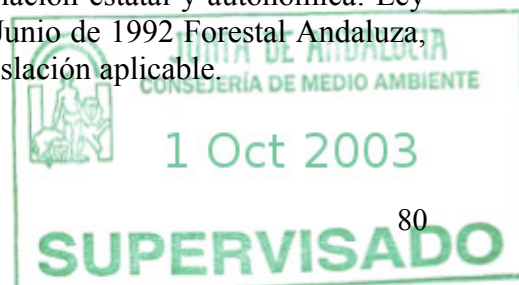
La consecución de estos objetivos de la gestión forestal debe realizarse con unas condiciones mínimas de obligado cumplimiento establecidas en las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados (art. 61). Dichas condiciones son:

- La persistencia, conservación y mejora de la capacidad productiva del suelo y del vuelo. Esto implica no sólo la persistencia de la masa sino también su estabilidad (MACKAY, 1944; MADRIGAL, 1995).

- El máximo rendimiento de utilidades a la colectividad en productos, puestos de trabajo, aspectos recreativos y paisajísticos, así como de otros beneficios directos e indirectos. Esta condición supone además un conocimiento anticipado o previsión de rentas y su constancia en el tiempo. (MADRIGAL, 1995).

- La posible expansión del área forestal.

Todos estos objetivos deben encuadrarse en el marco que establecen las directrices del Plan Forestal Andaluz (1989) y la legislación estatal y autonómica: Ley de 8 de junio de 1957 de Montes, Ley 2/92, de 15 de Junio de 1992 Forestal Andaluza, y sus respectivos reglamentos, así como el resto de legislación aplicable.



## 6.2. DESCRIPCIÓN DE LOS USOS ACTUALES Y FUTUROS DEL MONTE “MONTES DE BENARRABÁ”

### *Uso protector*

Una cubierta forestal actúa como reguladora del balance hídrico y conservadora del suelo. La vegetación que cubre el suelo, lo protege frente a la erosión y las riadas, evitando la pérdida del horizonte fértil. Este efecto es notable en las zonas de mayor pendiente donde, si no existiera vegetación, la destrucción del suelo se aceleraría notablemente. De hecho existen zonas en las que esta función es deficitaria por el estado degradado de zonas puntuales de la cubierta vegetal debido al sobrepastoreo producido por la desigual distribución del aprovechamiento ganadero.

El alcornoque es la especie más importante y se le dará prioridad a su regeneración frente al quejigo, pero sin perjudicarla, al igual que al resto de especies presentes en el monte. Hay que tener en cuenta que el alcornoque domina en las solanas y el quejigo en las umbrías y hondonadas, habiendo un tránsito insensible entre ambas especies. Por tanto, se debe mantener esta realidad entre ambas especies. Se intentará la regeneración de todo el monte, favoreciendo al alcornoque en las zonas que le son más favorables, pero sin perjudicar al resto de especies, permitiendo una sustitución del alcornoque si se presenta de manera natural. Esto evitará en un futuro que se formen masas débiles y con problemas de regeneración y de erosión. En cuanto a *Pinus pinaster*, que se muestra bastante agresivo sobre los suelos de arcillas rojas, se continuará con el control del mismo para evitar que colonice más el monte, cortando todos los pies maderables, cuando los haya en número suficiente para permitir su aprovechamiento, como ha ocurrido en los años 1998 y 1999.

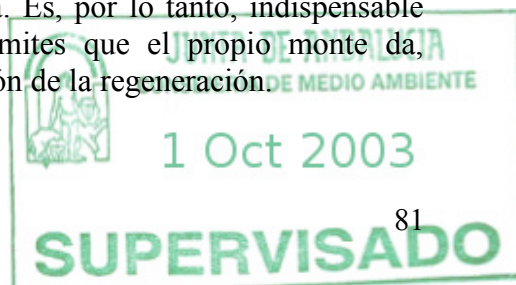
El monte “Montes de Benarrabá” es, además, de interés hidrológico debido a los arroyos estacionales que lo surcan. Aporta sus aguas, bien directamente, o bien a través de arroyos, que a su vez vierte al Río Genal; por lo tanto, este monte tiene un uso protector desde el punto de vista hidrológico.

También hay que tener en cuenta una función de este monte como hábitat y refugio de la fauna.

### *Uso ganadero*

El monte se caracteriza por una explotación ganadera importante. Esto lleva a que, debido al diente del ganado se vea impedida la regeneración de las especies arbóreas en las zonas de querencia del ganado. En la mayor parte del monte se ve regeneración incipiente pero que no progresa. La viabilidad de esta dependerá del efecto del ganado. Es necesario regular este aprovechamiento para que no entre en conflicto con el principal objetivo de toda ordenación: la persistencia de la masa, estableciendo zonas de regeneración acotadas al mismo y limitando o prohibiendo la presencia del ganado cabrío. También es necesario el desbroce selectivo, proporcionando mayor superficie de pasto y así distribuir más uniformemente la presión ganadera en todo el monte. Se debe controlar mediante batidas controladas la densidad de cochino asilvestrado, muy abundante en el monte y alrededores; que con sus hozaduras impide el progreso del regenerado.

En cuanto al rendimiento sostenido y el máximo de utilidades, el uso ganadero, proporciona diversidad de rentas de forma continuada. Es, por lo tanto, indispensable mantener este uso, pero siempre dentro de unos límites que el propio monte da, estableciendo las medidas necesarias para la consecución de la regeneración.



### *Uso productivo*

Los aprovechamientos de corcho en el monte se han venido realizando de forma más o menos estable en los últimos años, produciendo unos ingresos importantes y de carácter casi anual para el Ayuntamiento de Benarrabá. Es previsible que este aprovechamiento se mantenga en los niveles actuales, si bien el número de bornizos ha aumentado, el de segunderos ha disminuido y son más viejos, siendo necesario tomar las medidas oportunas encaminadas a la regeneración del alcornoque.

El aprovechamiento del corcho seguirá en las condiciones actuales, descorchando los pies vivos ya descorchados e incorporando los pies bornizos que cumplan los requisitos tradicionales.

Para el quejigo se pretende mantener la masa en buen estado fitosanitario. Se realizarán podas para favorecer la fructificación; se consigue un aumento de la producción de bellotas para aprovechar en montanera. Los restos de las podas se utilizarán para leñas si resulta rentable.

En el rodal de pino piñonero se aprovechará la piña; no impidiéndose que el alcornoque se regenere bajo su cubierta y lo desplace.

También existe algún rodal de eucaliptos, chopo y de pino, este último se aprovecha cuando hay un número suficiente de pies maderables y así se controla su expansión en el monte. Los dos primeros se eliminarán siempre y cuando haya regenerado de las especies principales del monte o se comporten como especies invasoras.

### *El uso social y de recreo*

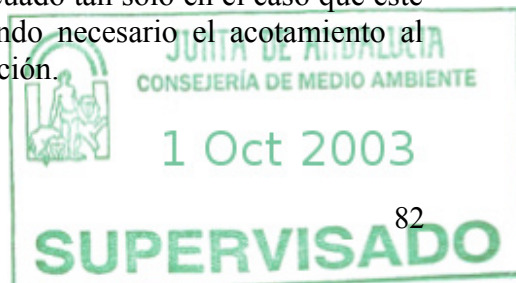
Este uso se ha visto potenciado en los últimos años, con la construcción de nuevos caminos en el Monte, uno de los cuales comunica directamente con el pueblo de Benarrabá y que dista del mismo menos de un kilómetro. En el monte próximo de “Quejigo y Ayala”, que también pertenece al ayuntamiento de Benarrabá, se viene realizando anualmente una romería. En el pueblo existe un hotel rural y, en zonas forestales particulares limítrofes con el monte se están construyendo casas rurales, lo cual hace pensar que el monte será más visitado en un futuro.

Es obvio que el turismo aporta beneficios para los habitantes de la comarca, aunque sea de manera puntual. Aunque en la actualidad este uso no está muy explotado en la zona, el que exista y se desarrolle de forma racional y ordenada puede llevar a la diversificación y percepción de rentas para los habitantes de la comarca. Insistiendo, claro está, en un uso ordenado y regulado.

## **6.3. PRIORIDADES Y COMPATIBILIDADES ENTRE LOS USOS DEL MONTE**

La producción principal del monte es y será en el futuro la producción corchera. La apertura de ruedos y veredas para facilitar la pela de alcornoques y la saca del corcho no provoca problemas de erosión. Dentro de la producción de corcho se debe tender a obtener corcho con las características tecnológicas para la fabricación de tapones, siendo inevitable la obtención de otros productos de calidades inferiores.

El aprovechamiento de pastos se considera adecuado tan solo en el caso que este aprovechamiento se realizase con ganado ovino. Siendo necesario el acotamiento al ganado mediante malla ganadera del tramo en regeneración.



Aprovechamiento de leñas en la actualidad no se está realizando, pero podría realizarse en un futuro si el precio de las mismas lo hiciesen rentable. Este aprovechamiento, o la eliminación de los restos de podas o claras en caso de no realizarse este aprovechamiento, se considera beneficioso para el monte al reducir el riesgo de plagas e incendios.

El uso recreativo y didáctico es compatible con el resto de aprovechamientos.

El empleo es un uso compatible con el resto de usos, ya que tanto las actividades productivas, como los trabajos de mejora del monte requieren de mano de obra que procederá de la zona, produciendo beneficios indirectos y directos que revierten en la comarca.

Se consideran compatibles todos los usos del monte, siempre y cuando se realicen de forma correcta, no se produzcan abusos y se eviten interferencias entre ellos.

#### **6.4. FORMACIÓN DEFINITIVA DE CUARTELES Y SECCIONES.**

La zonificación definitiva en el monte del ayuntamiento de Benarrabá “Montes de Benarrabá” ha de tener en cuenta los resultados del inventario efectuado en él y todos los condicionantes del medio y en consecuencia de la gestión que se propone. El Cuartel es la unidad de dasocrática básica, caracterizada por la aplicación de un modelo de gestión.

Seguidamente se van a analizar los criterios utilizados para la formación de cuarteles en el monte.

Para la división dasocrática definitiva del monte se ha tenido en cuenta la división existente anteriormente, en la cual estaba el monte dividido en un cuartel y diez cantones desde la sexta revisión. No se ha modificado la división que se ha venido utilizando en las últimas revisiones porque es la división que conoce la guardería; además, la distribución irregular de la masa en bosquetes dentro de cada cantón dificultaría una nueva división inventarial.

Así, “Montes de Benarrabá” constituye una sección única con un cuartel único, con una superficie de 545,48 ha.

En “Montes de Benarrabá”, dada la heterogénea composición del suelo, variación altitudinal y variedad de condiciones ecológicas, las principales especies arbóreas (alcornoque y quejigo) varían su grado de representación por zonas; si bien estas especies se hayan presentes en todo el monte, el alcornoque es más abundante en el mismo y abunda en las solanas y partes altas de las laderas, mientras que el quejigo lo hace en las umbrías y fondos de valle.

En esta Revisión, los antiguos “Tramos” se van a denominar cantones.

En el siguiente cuadro se indica la zonificación definitiva del monte:



**Tabla nº43. Zonificación definitiva de “Montes de Benarrabá”**

SECCIÓN	CUARTEL	CANTÓN	SUPERFICIE (ha)
1ª	A	1	57,81
		2	49,15
		3	54,94
		4	37,52
		5	74,98
		6	116,88
		7	22,67
		8	45,60
		9	25,90
		10	60,04
			<b>Total</b>

En el Capítulo “Plan General”, se exponen las características fundamentales del monte y el modelo de gestión para el mismo.

## 7. PLAN GENERAL

### 7.1. CARACTERÍSTICAS SELVÍCOLAS

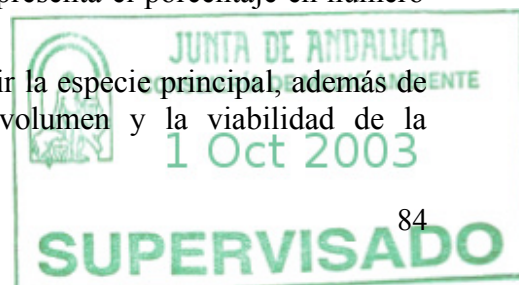
#### 7.1.1. Elección de Especies Principales

La elección de especies principales objeto de la Revisión de la Ordenación se va a analizar en este apartado; para ello se tendrán en cuenta los criterios establecidos en las vigentes Instrucciones para la Ordenación de Montes Arbolados de 1970 (art.72):

- La condición de especie espontánea o introducida en el monte.
- La representación porcentual en número de pies.
- El estado vegetativo, la abundancia y periodicidad de fructificaciones y, en general, la viabilidad de la regeneración natural.
- Evaluación de los cuidados culturales que conforma el esquema selvícola.
- La sensibilidad de la especie a plagas, enfermedades y a todo tipo de daños.
- Características de los productos que puede ofrecer la especie y su previsible demanda.
- La función preferente que los objetivos de la ordenación han asignado al cuartel.

En primer lugar, como criterio fundamental para la elección de especie se va a tener en cuenta el porcentaje de representación de cada una de ellas por sección. En el siguiente cuadro se exponen los resultados del inventario. En este cuadro sólo se han considerado las especies *Quercus suber*, *Quercus canariensis*, *Pinus pinaster* y *Olea europaea var. sylvestris*. Las restantes especies son bastante minoritarias en el monte y, por tanto, no se tienen en cuenta en este apartado. Se presenta el porcentaje en número de pies.

Otros factores de importancia a la hora de elegir la especie principal, además de la distribución porcentual en número de pies, el volumen y la viabilidad de la



regeneración natural, es la condición de espontánea o introducida en el monte. En este aspecto no cabe duda de que todas estas especies son espontáneas en él, salvo el eucalipto y el chopo.

**Tabla nº44. Porcentaje en número de pies en el monte**

% PIES					
Cuartel	Alcornoque	Quejigo	Pino pinaster	Acebuche	Otras
A	51,57	26,88	3,06	2,45	16,04

*Quercus suber* es la especie dominante en el monte, aunque suele aparecer en forma de masa mixta acompañado por *Quercus canariensis* en las umbrías y fondos de valle, donde se hace dominante. *Pinus pinaster* está presente en todos los cantones, sobretodo en zonas de suelo de arcillas rojas donde se muestra muy colonizador, presentándose mezclada en general con alcornoque y quejigo, aunque también aparece distribuida en forma de rodales puros de pino. *Olea europaea* var. *sylvestris* aparece en general en forma de pies sueltos, siendo más abundante en el este donde aparece asociado al lentisco y al algarrobo, lo que es un indicador de suelo pesado. En condiciones normales, el monte no presente problemas de regeneración, salvo que el matorral no se haya desbrozado desde hace mucho tiempo o que cuando se desbroce, se eliminen todos los pies menores cuya altura sea inferior a la del matorral.

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, las especies principales del monte son *Quercus suber* y *Quercus canariensis*.

#### 7.1.2. Elección del Método de Beneficio (Forma Fundamental de Masa)

La forma fundamental de masa del alcornocal se puede asimilar al monte alto, aunque no lo es en sentido estricto, puesto que muchos pies son convertidos en sus primeros años de vida en brotes de cepa por el diente del ganado, la sequía o los tratamientos selvícolas propios del alcornocal. Sin embargo estos recepes no están orientados a conseguir la regeneración de la masa, como sucede en los montes bajos.

El monte bajo es desaconsejado para la obtención de corcho de reproducción, ya que por la no muy larga longevidad de los brotes no compensa el tiempo que es necesario esperar para alcanzar las dimensiones de pela. El método de monte bajo para la producción de corcho bornizo supondría una reducción muy grande del valor del producto obtenido, y al recepar sobre pies envejecidos, a la larga no se obtendrían crecimientos mayores que los actuales.

Las masas de *Quercus suber*, *Quercus canariensis* y de *Pinus pinaster* existentes en el monte presentan una forma fundamental de masa de monte alto; en el alcornoque podemos estar seguros, debido a que no compensaba el monte bajo para la producción de corcho.

En el caso del quejigo la determinación de la forma fundamental de masa exige de un análisis más detallado, aunque la regeneración de esta especie en la actualidad es generalmente por semilla. Antiguamente cuando el quejigo era trasmochado y carboneado y, dado que puede rebrotar de cepa, sería más difícil discernir si los pies procedían de semilla (brinzales) o de cepa (chirpiales), si bien, dado el porte actual de los mismos en el monte, no sería aventurado indicar que la procedencia fundamental es de semilla.



Se concluye por tanto que la forma fundamental de la masa arbolada del monte de “Montes de Benarrabá” será siempre el **monte alto**.

### **7.1.3. Elección de los tratamientos selvícolas.**

La elección de los tratamientos selvícolas a aplicar en el monte “Montes de Benarrabá” constituye un apartado fundamental de la Ordenación, ya que son la base de toda la gestión del arbolado. Dentro de este apartado se han de tener en cuenta la necesaria distinción entre tratamientos encaminados a la regeneración de la masa arbolada y tratamientos de mejora de la misma.

#### *7.1.3.1. TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS DE REGENERACIÓN.*

Está claro que para favorecer la regeneración hay que actuar sobre el matorral, pues de forma natural crece muy rápidamente alcanzando una altura y una espesura que imposibilitan la germinación de las semilla por la ausencia de luz solar en el suelo. En general, en las solanas con escasez de suelo, el arbolado presenta un peor estado vegetativo, apareciendo pies puntisecos y con decoloraciones, en estas zonas es donde es necesaria una actuación más urgente.

El objetivo principal de la este Proyecto es el de obtener una densidad de masa arbolada adecuada, facilitando la regeneración por medio de la realización de desbroces selectivos y acotamiento al ganado.

Además de las características propias de cada especie, la elección del método de regeneración ha de tener en cuenta otros condicionantes de especial importancia. La falta de tratamientos específicos para favorecer la regeneración en los últimos 20 años condicionarán los tratamientos a aplicar en los montes, solamente desde el año 1997 se han realizado desbroces para disminuir la carga de matorral.

En el monte el modo de conseguir la regeneración será por medio del acotamiento con malla ganadera y la realización de desbroces selectivos, control del rebrote vigoroso del matorral con nuevos desbroces si fuese necesario, cortas puntuales de pies mayores que impidan el progreso de la regeneración, podas de fructificación y densificación mediante siembra de bellotas en los claros a donde no pueda llegar la diseminación natural del alcornoque. Si este método no surte efecto en un periodo relativamente corto (hasta un periodo de rotación de 9 años), se acudirá a la repoblación artificial con objeto de conseguir la regeneración.

En caso de recurrir a la repoblación por el fracaso de los tratamientos de regeneración propuestos, ésta se realizará con las especies principales presentes en el monte, dando prioridad al alcornoque en aquellas zonas en las que está presente en la actualidad (con objeto de mantener y mejorar la producción de corcho en un futuro). En las zonas situadas en las lomas, en solana y con escasez de suelo, habría que pensar en la posibilidad de repoblar con una especie protectora (*Pinus pinaster*), la cuál permitirá que bajo su protección se regenere el alcornoque.

La no inclusión de una especie en la categoría de “especies principales” no es sinónimo de su exclusión del monte. Los tratamientos aplicados a éste podrán favorecer su presencia, ya que la variedad es un factor que ayuda a la persistencia de las masas. Es más, no se eliminarán pies pertenecientes a otras especies salvo en el caso del eucalipto, chopo y pino y siempre y cuando la regeneración de las especies principales esté conseguida debajo de las mismas (cortas de regeneración).



Dado que en el monte vegetan diversas especies arbóreas consideradas como principales será necesario estudiar el temperamento y la forma de regeneración de cada una de ellas, lo que va a influir notablemente en los tratamientos que se pueden aplicar, tanto para su regeneración, como para sus tratamientos posteriores.

Los factores a tener en cuenta a la hora de planificar las actuaciones sobre las especies principales son: su temperamento, la distribución actual en el monte, su estado, tanto de edad como fitosanitario y la estructura de masa objetivo que se establezca para ellas en el presente Proyecto de Ordenación.

El alcornoque tiene un temperamento efectivo de sombra, regenerando por lo general únicamente bajo la copa de los pies adultos si el matorral no es abundante, necesitando las plántulas sombra en sus primeros estadios (4-5 años).

El quejigo tiene una estrategia arbitraria en cuanto a la reproducción, presentándose corros densos de jóvenes de manera irregular por todas las zonas densas del monte. El quejigo sigue una estrategia similar a la del alcornoque, aunque parece utilizar al matorral (si este no es muy espeso) para medrar bajo su protección, de modo que las bellotas germinan a la sombra de éste y se desarrolla la planta a salvo de los herbívoros hasta alcanzar la altura suficiente a la que el desarrollo de la copa no sufre peligro. En ese momento la copa crea una sombra que el matorral es incapaz de soportar, por lo que muere finalmente. Esta estrategia es especialmente útil en masas pastoreadas como la del monte.

El acebuche tiene un comportamiento típicamente mediterráneo, reproduciéndose de forma dispersa, favorecido por las aves. Emite renuevos vigorosos a cualquier edad por lo que es admisible su reproducción vegetativa.

En un plazo de tiempo corto (20 ó 30 años) una parte de la masa actual de alcornocal en la zona a regenerar alcanzará una decrepitud segura, si no la muerte, lo que hace necesario renovarla inmediatamente. En la actualidad se observa que las semillas nacen con facilidad, pero que no progresan las plántulas; habiendo un escalón donde no existen alcornocales entre los bornizos de 20 años y el regenerado de 1 o 2 años. Siendo el matorral, el pastoreo y los cochinos asilvestrados los que impiden o dificultan la regeneración. Con todo esto, parece ser que acotando al pastoreo no habrá problemas para que progrese la regeneración existente en el monte.

Dado lo defectivo de la espesura en las zonas a regenerar no se realizarán cortas de regeneración. En dichas zonas se acudirá a “tratamientos de regeneración” consistentes en desbroces selectivos o ruedos en el matorral, corta de los pies moribundos y enfermos o que impidan el progreso del regenerado y siembra de bellotas en los claros; siendo necesario efectuar cuanto antes los desbroces selectivos y el control del matorral invasor.

Con este tratamiento, el papel de los pies adultos de alcornoque será de protección y de regeneración. En el caso del resto de las especies también se regeneran sin muchos problemas.

Con esta decisión se busca favorecer la regeneración de las zonas con el arbolado más deteriorado y escaso en el presente Plan Especial en un plazo no superior a 18 años (haciéndolo coincidir con 2 turnos consecutivos de descorche).





### 7.1.3.2. TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS DE MEJORA.

Los tratamientos selvícolas de mejora en las masas arboladas no necesarias de regeneración tendrán como objetivos básicos la adecuación de la densidad para procurar un desarrollo óptimo de la misma, y la selección a lo largo del turno de transformación o regeneración de aquellos pies que presenten mejor conformación y crecimiento así como la poda de los mismos.

Los tratamientos necesarios para alcanzar los objetivos buscados son los siguientes:

- Desbroces, serán los tratamientos fundamentales a aplicar en el monte para conseguir la regeneración del mismo y para disminuir la carga de matorral; permitiendo el aprovechamiento selvícolas de zonas del monte inaccesibles actualmente para el ganado, y, de esta forma, distribuir más uniformemente la presión ganadera. Se efectuarán recomendablemente en otoño-invierno y se tendrá especial cuidado con las especies de matorral noble mediterráneo desarrollado y con la protección del suelo. Otras finalidades del desbroce son: prevención de incendios, eliminación de competencia para el regenerado y facilitar la extracción de corcho. Con carácter selectivo pueden respetar el matorral noble y espinoso. Al mismo tiempo que se desbroce un cantón se efectuarán las claras y clareos puntuales, si fuesen necesarias, en algún rodal muy espeso. También se llevarán a cabo las cortas de policía y el realce y poda de formación de pies menores. De esta forma, se concentran las actuaciones y se abaratan los costes de las mismas.

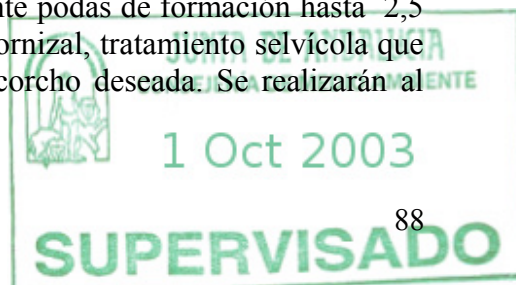
- Claros y clareos que se realizarán en aquellos rodales que presenten espesura excesiva; que dado la espesura y distribución de la masa en el monte, serán actuaciones muy puntuales y de escasa cuantía. Por este motivo se realizarán a la vez que los desbroces.

1. Se realizarán claras por lo bajo, en pies mayores de 12,5 cm de diámetro, eliminando, en términos generales, árboles dominados de escaso porvenir, pies débiles, enfermos, mal conformados e improductivos o aquellos, si la densidad es excesiva, de corcho negruzco de mala calidad, por lo que las claras constituyen también una buena mejora desde el punto de vista genético.

2. Respecto a las operaciones de clareos, (pies menores de 12,5 cm de diámetro) si son necesarias en el arbolado joven regenerado, se aplicará el criterio orientativo de dejar suficiente espacio a las copas para que éstas se desarrollen contando con las necesarias claras posteriores. Respecto a esto, un criterio útil puede ser dejar un distanciamiento medio del orden de la mitad del radio de copa. (DE BENITO, 1995).

- Cortas de entresaca por huroneo (cortas de policía), actuando en las zonas con arbolado en peor estado y que comiencen a regenerarse. Se cortarán pies viejos que tengan debajo pies jóvenes y vean impedido su crecimiento. Existen pies notables en el monte por su edad y tamaño de los que deberían conservarse aquellos que en mejor estado se encuentren. Se realizarán al mismo tiempo que los desbroces, para abaratar costes, ya que se trata de árboles dispersos por el monte y sino se recorrería mucha distancia para localizarlos.

- Podas de formación. Se realizarán gradualmente podas de formación hasta 2,5 m (llegando a 4 m donde sea posible) de altura en el bornizal, tratamiento selvícola que juega un importante papel para lograr la calidad de corcho deseada. Se realizarán al



mismo tiempo que los desbroces, ya que normalmente no hace falta subir al árbol para realizarlas.

- Aunque las podas de fructificación, bien realizadas mejoran al individuo e intensifican en cantidad y calidad la producción de corcho y bellota, no está claro la rentabilidad de las mismas, por lo que en este plan especial no se planificarán. En caso de que se realizasen, no se pueden dictar normas a seguir, ya que esta dependerá del estado de cada pie de alcornoque (aunque lo que se debe de eliminar son las ramas secas, muertas, etc.). La época del año en que se han de realizar será el invierno, momento en que es mayor la paralización de la savia. Por otra parte los cortes deben ser siempre, en la medida de lo posible, lisos y verticales, para impedir la entrada del agua.

El tratamiento a aplicar a la masa de quejigo se subordina al empleado para el alcornoque, de forma que las intervenciones se realizarán simultáneamente en la misma zona para estas especies. La estructura del quejigar es similar a la del alcornocal: una masa irregular que resulta de la suma de rodales de masa coetánea.

Los árboles de las clases diamétricas superiores están, en al menos una fracción importante, pies trasmochados que se encuentran en algunos casos en un estado fitosanitario bastante malo. Se debe ir eliminando esta masa residual.

- Clara y clareo del rodal de repoblación de pino piñonero, es necesaria la realización de una clara intensa y una poda de las ramas inferiores que están secas por la espesura del mismo.

## 7.2. CARACTERÍSTICAS DASOCRÁTICAS

### 7.2.1. Elección del Modelo de Gestión

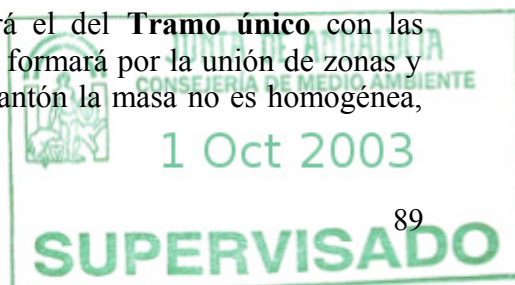
En el epígrafe anterior se justificó la necesidad de no llevar a cabo cortas de regeneración, limitándose a los tratamientos encaminados al mismo fin. En este epígrafe se va a desarrollar el Método de Ordenación resultante de la aplicación de este esquema, con el objetivo de conseguir el cuartel ordenado.

Mediante la regeneración natural se pretende conseguir la estructura irregular de la masa, considerada en su conjunto dentro del monte. Este objetivo se logra con la regeneración en un periodo de tiempo determinado, que llamaremos periodo de regeneración de una superficie periódica en cada cuartel, de forma que a lo largo del turno de transformación (o de regeneración) se vaya consiguiendo la estructura de masa irregular por zonas en el cuartel.

Para conseguir los anteriores objetivos, primero vamos a exponer las características del monte y, según estas, decidiremos el método de ordenación a aplicar:

- Existe en general en el monte regeneración de todas las especies arbóreas.
- Aparecen algunas zonas poco densas separadas en el espacio, que si es necesario regenerar.
- Estas zonas, no necesitarán en principio que se les alargue el periodo de regeneración, dado que el monte se regenera sin problemas. En caso de no ser así, habrá que recurrir a la repoblación artificial (siembra o plantación).

Por todo lo anterior, el método a utilizar será el del **Tramo único** con las modificaciones siguientes: el grupo en regeneración se formará por la unión de zonas y no de cantones; esto es debido a que dentro de cada cantón la masa no es homogénea,



existiendo zonas que necesitan de regeneración urgente. No se realizarán cortas por aclareo sucesivo, sino únicamente se eliminarán árboles puntuales que impidan el progreso del regenerado. En los claros, a donde no pueda llegar la diseminación natural del alcornoque se efectuará una densificación mediante la siembra de bellotas, previo desbroce de estas zonas, dos años antes del descorche.

Aunque en el resto del monte, el arbolado es similar y se van a realizar los mismos tratamientos; se ha diferenciado un grupo de preparación y otro de mejora. En el primero se han incluido aquellas zonas del monte más urgentes a regenerar después de las incluidas en el tramo único y que previsiblemente entrarán en regeneración en el próximo periodo. El grupo de mejora está formado por el resto del monte que, en principio, no necesita regenerarse a corto plazo.

Este tramo de regeneración comprenderá una serie de zonas con arbolado poco denso situadas en las solanas. Para facilitar el trabajo de acotamiento, se ha adaptado a los caminos existentes para que el cercado vaya por el borde de los mismos y que los cruces con estos sean los menores posibles. En su mayoría se trata de superficies pequeñas o medianas, parte de los cantones 2, 3, 6 y la casi totalidad del cantón 7.

Primeramente se acotará el tramo en regeneración, donde se realizarán desbroces selectivos, cortas de regeneración puntuales, cortas de policía (entresaca por huroneo de pies decrepitos) y densificación mediante siembra de bellotas en los claros.

Se formarán tres Grupos: uno de regeneración, otro de preparación y otro de mejora. En el primero de ellos se regenerará la totalidad de su cabida, en un periodo de 18 años, mediante los tratamientos selvícolas comentados para favorecer la fructificación, la germinación y el progreso de esta última.

El grupo de preparación será el que previsiblemente forme el tramo único en el próximo periodo de regeneración; son los que presentan actualmente un peor estado después de los que forman el tramo único. Sin embargo, los tratamientos selvícolas a realizar serán los mismos en ambos grupos (preparación y mejora). En estos grupos se realizarán los tratamientos selvícolas de mejora oportunos que favorezcan el desarrollo de los pies (fundamentalmente el alcornoque) tanto en tronco como en copa, lo cual se repercutirá en un incremento de la producción de corcho.

A medida que pase el tiempo, se observará que zonas van a estar más decrepitas y, por lo tanto más necesitadas de regeneración. Estas zonas serán las próximas a regenerar y formarán en su momento el nuevo tramo único; que previsiblemente serán las que formen actualmente el grupo de preparación

### **7.2.2. Justificación de la edad de madurez.**

La elección de los criterios de corta final de la masa arbolada del monte del Ayuntamiento de Benarrabá (turno de máxima renta en especie o diámetro de cortabilidad) se ha basado en la experiencia acumulada en la gestión de los montes cercanos.

Los turnos tradicionalmente adoptados para los alcornocales y, en general, para todas las quercíneas no productoras ni de madera ni de corcho, ha sido el físico. Este criterio ha acarreado los problemas que se encuentran en la actualidad: envejecimiento de la masa y la inexistencia de regeneración, obteniéndose bosques huecos o fósiles con una vida futura incierta.



La edad de madurez del alcornoque en las últimas revisiones de los Proyectos de Ordenación del P.N. de “Los Alcornocales” de Málaga han adoptado la edad de madurez de 162 años, aumentando la edad original de 130 años por la buena marcha de las masas de esta especie. El turno que se usaba para la encina en monte alto para la producción de grandes tablones, traviesas, vigas y ejes fuertes venía siendo de 150 a 200 años. Para el quejigo se ha usado un turno menor entre 130 y 150 años.

En la actual revisión se van a considerar como edades de madurez óptimas, para el alcornoque 162 años (18 turnos de descorche) y para el quejigo 153 años. Estas edades serán orientativas ya que en la mayoría de los casos será el estado decrepito de los pies, cuando la producción de corcho disminuya en cantidad y calidad, el que indique el momento de su eliminación del monte, siempre que esté asegurada la regeneración debajo del pie a eliminar.

En cuanto al pino, eucalipto y otras especies, no se considerará edad de madurez para las mismas, ya que las dos primeras se irán eliminando a la vez que se vayan realizando otros tratamientos selvícolas (podas, cortas de policía, etc.) y una vez asegurada la regeneración de otras especies en su lugar. Por lo tanto, en principio, estas no llegarán a su edad de madurez. El resto de especies (acebuches, algarrobos, etc.) se regeneran con facilidad, no siendo necesario proponer ningún tipo de tratamiento para su regeneración. Se seguirá el turno de corta físico.

### **7.2.3. Justificación del periodo de regeneración**

La reserva de “árboles protectores” debe procurar una adecuada protección para el regenerado, ya sea procedente de ellos mismos o de repoblación artificial, además de la necesaria protección del suelo. La presencia de una cubierta protectora que arroje cierta sombra también puede disminuir la invasión de matorral heliófilo que pueda competir con la regeneración.

Se debe establecer, por tanto, un periodo de regeneración tal que permita consolidar un número suficiente de pies jóvenes como para asegurar la persistencia y estabilidad de la masa en el futuro.

Se establecerá para este Monte un periodo de 18 años (el doble del turno de descorche), momento en el cual se prevé que la zona en regeneración estará perfectamente regenerada. Este monte se regenera sin dificultades si se limita la competencia del matorral con desbroces y este regenerado progresa si permanece acotado el tramo en regeneración. Si transcurrido este Plan Especial aparecen zonas sin regenerar, que seguramente serán debidas al empobrecimiento del suelo, habría que pensar en la posibilidad de la repoblación artificial.

La distribución del área de regeneración durante este periodo será tal que entrarán en regeneración las zonas más degradadas y necesitadas y la más cómoda para concentrar las operaciones a igualdad de condiciones. Dependiendo de la marcha de la regeneración, el gestor podrá modificar estas pautas, sacando zonas del grupo de regeneración por haber conseguido la regeneración y sustituirlas por otras del grupo de preparación que necesiten de regeneración más urgente.

### **7.2.4. Organización dasocrática de la masa arbolada**

Primeramente se va a efectuar el cálculo de la superficie a regenerar en el tramo único:



Si  $S_{\text{cuartel}}$  es la superficie del cuartel, la cabida teórica a regenerar en cada periodo es:

$$S_{\text{TU}} = S_{\text{cuartel}} \times D / E$$

Siendo:

E la edad de madurez de la especie principal, que en este caso es el alcornoque. Para esta especie se va a considerar ésta de 162 años para que sea múltiplo del turno del descorche, que viene siendo en la actualidad de 9 años. Normalmente se vienen adoptando edades de entre 140 y 180 años.

S la superficie del cuartel que es de 545,48 ha

p el periodo de regeneración que se ha considerado de 18 años (2 turnos de descorche).

$$S_{\text{TU}} = 545,48 \times 18 / 162 = 60,61 \text{ ha a regenerar en cada periodo.}$$

En realidad la superficie del Tramo único, será algo superior, 67,70 ha. frente a las 60,61 hectáreas que tendríamos al aplicar la fórmula de la cabida periódica. Como ya se ha indicado anteriormente el tramo único está formado por aquellas zonas donde es más urgente la regeneración; poseen el arbolado en peor estado fitosanitario y la densidad es menor. Se cortarán los pies decrepitos y aquellos que impidan el progreso del regenerado, se realizarán desbroces selectivos y podas; en los claros donde no pueda llegar la diseminación natural se acudirá a la repoblación artificial mediante siembra.

Las zonas que componen este tramo, se han ajustado a los bordes de los caminos para facilitar la colocación de la malla ganadera y para que el número de cruces con los caminos sea el menor posible. Es un tramo abierto y está formado por 14,31 ha del cantón dos, 10,55 del tres, 20,44 del seis y casi la totalidad del cantón siete (22,40 ha).

El resto de la superficie del monte no presente en el tramo en regeneración, se encuentran incluidas dentro del Grupo de preparación (66,54 ha) y de mejora (411,26 ha), donde se realizarán las mejoras selvícolas descritas anteriormente en el programa de mejoras selvícolas.

El grupo de preparación está formado por las siguientes zonas: 10,89 y 6,34 ha del cantón 4 y 6,94 y 42,38 del cantón seis.

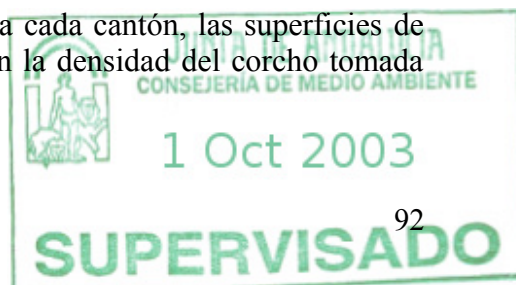
### 7.3. ORDENACIÓN DEL APROVECHAMIENTO CORCHERO

El aprovechamiento corchero, se puede considerar una Ordenación que aunque relacionada con la anterior, algo distinta, ya que lo que se va a ordenar es el monte, para la producción de corcho, en áreas de descorche.

En el actual Proyecto de Revisión de la Ordenación, se van a aumentar las áreas de descorche para conseguir una igualdad de rentas anual. En los dos próximos planes especiales se pasará de las cinco áreas de descorche actuales a ocho áreas de descorche.

Como ya se ha indicado en la comparación de inventarios, el proceso de datos del actual inventario ofrece unos resultados muy bajos si se comparan con la serie histórica de descorches. Se utilizarán los resultados obtenidos al aplicar los valores modulares de la anterior Revisión.

En el siguiente cuadro aparecen reflejadas, para cada cantón, las superficies de descorche y la producción en quintales estimada según la densidad del corcho tomada de la anterior revisión.



**Tabla nº45. Superficie de descorche obtenida del inventario**

Cantón	Superficie de descorche (m <sup>2</sup> )			Cantidad estimada (Kg)		
	T	T y R	Total	T	T y R	Total
1	2.202	5.847	8.049	16.559	39.233	55.792
2	3.904	4.680	8.584	29.358	31.403	60.761
3	4.726	6.786	11.512	35.540	45.534	81.074
4	4.085	4.869	8.954	30.719	32.671	63.390
5	3.758	4.747	8.505	28.260	31.852	60.113
6	3.820	6.915	10.735	28.726	46.400	75.126
7	1.205	1.967	3.172	9.062	13.199	22.260
8	3.247	2.647	5.894	24.417	17.761	42.179
9	1.450	1.155	2.605	10.904	7.750	18.654
10	2.112	4.779	6.891	15.882	32.067	47.949
<b>Total</b>	<b>30.665</b>	<b>44.417</b>	<b>75.082</b>	<b>230.601</b>	<b>298.038</b>	<b>528.639</b>

**Nota:** para el paso de superficie de descorche a cantidad estimada se han utilizado las densidades de la anterior revisión.  $K_{\text{tronco}}=7,52 \text{ Kg/m}^2$  y  $K_{\text{tronco y ramas}}=6,71 \text{ Kg/m}^2$ .

La cantidad obtenida, según el proceso de cálculo, es 5.286 quintales métricos respectivamente, equivalentes a 11.492 quintales castellanos. Esta cantidad es inferior en 2.455 Qm a los 7.741 Qm obtenidos en el último descorche del monte que se ha sacado en cinco pelas.

Como se puede apreciar, la cantidad obtenida es muy inferior a la obtenida de la serie histórica de descorches. Esto en parte es debido a que el número de alcornoques descorchado en tronco y ramas que ofrece el inventario es inferior a los que existen en realidad, como se ha podido comprobar en el conteo pie a pie realizado en dos cantones ya comentado. Otra razón es que no se ha considerado la superficie de descorche en la especie *Quercus suber* con anomalías (clave 50), siendo estos pies los que tendrían más superficie de descorche, pero también se da mal el corcho en los mismos y normalmente no se descorchan o se hace parcialmente.

Para regularizar la producción y tratar de conseguir una equiproductividad anual, en el plan de descorche del próximo Plan Especial se pasará a siete áreas de pela y en el siguiente se pasará a las ocho áreas de descorche definitivas.

A continuación se incluye el plan de descorche, la última saca completa y lo planificado hasta el año 2028 para ver como se regulariza la producción.

**Tabla nº46. Plan de descorche seguido en la última rotación**

AÑO	Cantones	EDAD	Qm
1994	4, 5, 7 y 8	9	2.748
1996	6, 9 y 10	9	1.427
1997	1	9	673
1998	2	9	1.858
2000	3	9	1.058



**Tabla nº47. Plan de descorche para los próximos 9 años**

<b>AÑO</b>	<b>CANTÓN</b>	<b>EDAD</b>	<b>Qm (Estimados)</b>
2002			
2003	7, 8	9	645
2004	4,5	10	1.235
2005	9,10	9	666
2006	6	10	751
2007	1	10	558
2008	2	10	608
2009	3	9	811
2010			
2011			
2012	7, 8	9	645
2013	4	9	634
2014	5	10	601
2015	9,10	10	666
2016	6	10	751
2017	1	10	558
2018	2	10	608
2019	3	10	811
2020			
2021	7, 8	9	645
2022	4	9	634
2023	5	9	601
2024	9,10	9	666
2025	6	9	751
2026	1	9	558
2027	2	9	608
2028	3	9	811

La producción total de corcho estimada para el próximo Plan Especial a partir de la aplicación de los valores modulares es de 5.286 Qm (11.492 Qc). Se ha considerado que como el número y estado de los alcornoques es similar a la anterior saca del monte, la estimación para el próximo Plan Especial es inferior con el corcho extraído en el último descorche.

Se ha cambiado la nomenclatura respecto a anteriores revisiones, los tramos de anteriores revisiones pasan a llamarse cantones y los tramos de descorche se llaman áreas de descorche, es decir, las superficies del monte que se descorchan en una misma pela y en cada área de descorche están incluidos varios cantones.

### **7.3.1. Normas para el aprovechamiento corchero**

Siguiendo las normas dictadas por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, se deben contemplar las siguientes premisas para el aprovechamiento corchero.

Se procurará que las labores de descorche se efectúen produciendo los mínimos daños posibles sobre la casca.



El primer desbornizamiento del tronco no podrá efectuarse hasta que éste no haya alcanzado un perímetro de circunferencia de sesenta y cinco centímetros, medido sobre la corteza a la altura de 1,30 m del suelo.

El desbornizamiento en ramas no podrá seguirse, en ningún caso, una vez que se haya llegado al perímetro mínimo de circunferencia de sesenta y cinco centímetros medidos sobre la corteza de la misma.

La altura del primer desbornizamiento no podrá sobrepasar dos veces el perímetro de circunferencia medido sobre la corteza a la altura de 1,30 m. del suelo (Coeficiente de descorche, relación entre la altura de descorche y perímetro del árbol,  $CD < 2$ ).

La altura a la que habrá que llegar el siguiente descorche (corcho segundo o de primera reproducción) dependerá de la vitalidad del árbol y de la facilidad con que se dé el corcho, no debiendo pasar en ningún caso dos veces y media el perímetro de la circunferencia medida sobre la corteza a la altura de 1,30 m. del suelo ( $CD < 2,5$ ).

La altura a la que habrá que llegar el tercero y siguiente descorche (corcho de reproducción ulterior) también dependerá de la vitalidad del árbol y de la facilidad con que se dé el corcho, no debiendo sobrepasar en ningún caso tres veces el perímetro de la circunferencia medida sobre la corteza a la altura de 1,30 m. del suelo, contada la altura en caso de llegar a las ramas, desde el suelo siguiente la generatriz del tronco y rama a descorchar ( $CD < 3$ ). No obstante en los alcornoques con tres o más ramas principales no es conveniente rebasar el coeficiente de descorche de 2,5.

Desinfectar las herramientas de descorche por inmersión o pulverización de una disolución acuosa al dos por mil de Benomilo (2 g. de materia activa, Benomilo 30 % polvo mojable, por litro de agua) cada vez que se cambie de árbol, en caso de presencia de algún agente patógeno.

Realizar tratamientos mediante pulverizaciones, a base de esta misma disolución acuosa de Benomilo, sobre la superficie de descorche inmediatamente después de la pela. Añadir a esta disolución algún producto insecticida (lindano), eficaz contra perforadores, en caso de presencia de *Platypus cylindrus*.

No descorchar aquellos pies cuyo grado de afectación de la copa en el momento del aprovechamiento se aproxime o supere el 50 % de defoliación.

En el caso de ataque continuado de *Limantria dispar* con defoliación total de alcornoques dos años consecutivos, posponer el descorche hasta la siguiente temporada, siempre que se haya restablecido el equilibrio y se haya producido la recuperación efectiva de la copa para entonces.

No se efectuará el descorche en aquellas zonas de la superficie del aprovechamiento afectadas previamente por incendio forestal el mismo año de la operación. Tampoco se extraerá el corcho de aquellos pies en los que, por encontrarse quemados o soflamados (incendios de años anteriores), atacados por plagas o alterados por enfermedad o accidente local, no pueda desprenderse la corteza sin daño manifiesto para la capa madre o sin peligro para la vida del árbol.

A indicación del Plan de Calas realizado en los dos últimos años, se procederá a bajar la altura del descorche en aquellos pie en los que se aprecie un calibre delgado en el corcho, con el fin de aumentar este en próximas peladas.





Otra acción que se realiza en la explotación del alcornoque es el desbroce parcial de matorral alrededor de los alcornoques a descorchar (Ruedos y veredas), a fin de permitir el acceso rápido y la realización cómoda de las operaciones de pela. Se realizará la roza de matorral en un radio mínimo de 2 m. a partir del tronco a descorchar. Estas operaciones de ruedas y veredas se realizarán el mismo año de la operación de saca, siendo la época más adecuada la del invierno anterior al descorche y deberán de correr a cuenta del rematante.

#### **7.4. ORDENACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE PASTOS**

El aprovechamiento de los pastos en el monte “Montes de Benarrabá” se podrá continuar realizando como hasta ahora. Los datos históricos del aprovechamiento de los pastos indican que para que progrese el regenerado es necesario acotar el tramo en regeneración. En el resto del monte, como ya se ha comentado anteriormente, no existe inconveniente alguno en que se aproveche toda la superficie restante del monte; siendo deseable el pastoreo del mismo para controlar el matorral, siempre y cuando se utilice ovejas y cerdos, estos últimos solo en los tres meses de la montanera.

La carga asignada en el actual pliego de condiciones para este año es de 2,0 c.r.l. por hectárea en el monte; se ha reducido en 0,5 c.r.l./ha, ya que hasta el anterior pliego la carga era de 2,5 c.r.l./ha. Se seguirá permitiendo el pastoreo con las mismas cabezas de ganado del actual pliego. Se distribuirá más uniformemente la presión ganadera en todo el monte para tratar de ayudar a combatir el matorral, para lo cual se realizarán desbroces.

Dada la tradición establecida en Comarca, se establece como periodo de pastoreo el de 12 meses. La superficie pastante es la totalidad del monte menos el tramo en regeneración que permanecerá acotado, 477,78 ha.

El establecimiento de la carga pastante ha de hacer compatible la importancia económica y social del aprovechamiento ganadero con la necesaria renovación y persistencia de las masas arboladas y la conservación de los suelos en el monte.

Siguiendo estas premisas y en función de diversos estudios de la carga soportada por el monte en revisiones anteriores, se ha decidido establecer una carga de 1.090 c.r.l., compuesta por ganado ovino. La montanera se aprovechará por ganado de cerda, permaneciendo el resto del año estabulados o fuera del monte.

### **8. PLAN ESPECIAL**

#### **8.1. VIGENCIA DEL PLAN ESPECIAL**

El Plan Especial del presente Proyecto de Revisión de la Ordenación del Monte “Montes de Benarrabá” tendrá una vigencia de nueve años, comprendiendo el periodo 2002-2010 (coincidiendo con el turno de descorche).

Al final de este Plan Especial se llevará a cabo la revisión de los aprovechamientos, actuaciones previstas y método de Ordenación. Se podrá comprobar el grado de cumplimiento de las previsiones del Proyecto y proponer las modificaciones o mejoras necesarias para el buen desarrollo de la Ordenación.



## 8.2. PLAN DE APROVECHAMIENTOS

### 8.2.1. Plan de aprovechamiento maderero

#### 8.2.1.1. *PLAN DE CORTAS Y CÁLCULO DE LA POSIBILIDAD*

No tiene sentido establecer un plan de cortas en el monte por las razones expuestas a lo largo de la ordenación. La madera extraída es, en cualquier caso, de calidad de leña y no tiene carácter productivo. Por ello las cortas realizadas tendrán categoría únicamente de mejora, realizándose exclusivamente cortas de policía, mediante entresaca por huroneo. Dado que aplicamos un método buscando fundamentalmente la regeneración de la masa arbolada y que se van a realizar cortas únicamente de policía, no tiene sentido el cálculo de posibilidad, que además sería erróneo en caso de abordarlo.

Una excepción a lo anteriormente dicho son los rodales de pino que existen en algunas zonas, pero debido a su escasa extensión, y por tanto bajo volumen, no se consideran aprovechamiento, sino mejora del monte de alcornoque y quejigo que aparezcan bajo su cubierta.

#### 8.2.1.2. *CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS CORTAS*

En primer lugar,

1.- Se eliminarán aquellos pies cuyo estado sanitario sea muy malo, aquellos que probablemente, no sobrevivan un periodo de rotación (9 años) o próximo a él, o que estén afectados por algún tipo de enfermedad o plaga susceptible de extenderse por la masa. Cuando la espesura no sea defectiva se eliminarán los pies decrepitos necesarios para la apertura de huecos en los que se instale la regeneración pero procurando mantener la protección del arbolado adulto. Fracciones de cabida cubierta del 30-40% mantendrán cierta protección pero permitirán el desarrollo del regenerado. Este es el caso, fundamentalmente, del alcornoque. También se podrán eliminar aquellos pies, que estando en buen estado, impidan el progreso de la regeneración.

Existen en el monte una serie de pies tanto de quejigo como de alcornoque que pueden ser considerados como notables, tanto por su edad, como por su apariencia. Estos pies, cuyo número no es elevado, se van a respetar siempre y cuando su estado no sea muy malo en cuanto a enfermedades, pudriciones y demás, ya que proporcionan al monte además de una mayor biodiversidad, también una gran belleza.

2.- En las orillas de arroyos y en las caídas a ellos se dejará una franja de arbolado sin cortar, a criterio del gestor. Los objetivos son:

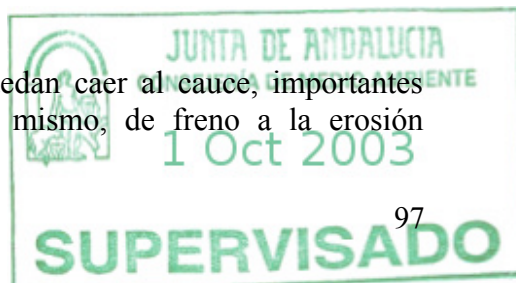
Mantener una sujeción de las orillas y de las caídas de los arroyos, como lucha contra la posible erosión; al mismo tiempo se previene la acumulación de elementos finos en el cauce.

Mantenimiento de sombras en el cauce, tarais, chopos, para reducir su temperatura y aumentar en consecuencia el contenido de oxígeno en el agua en las épocas más críticas.

Mantener el aporte de nutrientes al cauce con la caída de restos de arbolado.

Evitar daño a la vegetación riparia.

Evitar la retirada de restos de madera que puedan caer al cauce, importantes desde el punto de vista de aporte de nutrientes al mismo, de freno a la erosión



longitudinal y a la creación de remansos en el curso del agua, donde hay mayor acumulación de vida.

3.- Se deberán realizar las cortas a finales de verano o principios del otoño que es la época más favorable para que la regeneración sea efectiva. Dado que las quercíneas fructifican en otoño y se permite un desarrollo óptimo del sistema radical de cara al verano.

### 8.2.2. Plan de descorche

Según lo establecido en el Plan General, para la regularización de este aprovechamiento, en el presente Plan Especial corresponden siete áreas de descorche. A continuación se muestra los descorches previstos del 2002 al 2010.

**Tabla nº48. Plan de descorche para los próximos 9 años**

AÑO	ÁREAS DE DESCORCHE	CANTÓN	EDAD	Qm (Estimados)
2002				
2003	I	7, 8	9	645
2004	II	4, 5	10	1.235
2005	III	9, 10	9	666
2006	IV	6	10	751
2007	V	1	10	558
2008	VI	2	10	608
2009	VII	3	9	811
2010				

Los tratamientos selvícolas que se han de seguir para un correcto aprovechamiento corchero, se han especificado en el Plan General.

### 8.2.3. Plan de aprovechamiento de pastos

#### 8.2.3.1. INTRODUCCIÓN

El aprovechamiento de los pastos en el Monte ha de ser compatible con la regeneración de las especies arbóreas. Para lo cual y como ya se ha comentado anteriormente, en este monte, se acotará el tramo en regeneración; permitiendo el pastoreo de la restante superficie del monte con las especies y las cargas establecidas. Además, con el ganado se controlaría el matorral; que alcanza una espesura que impide el tránsito en muchas zonas del monte y la regeneración del mismo. La carga establecida en el último pliego (1.090 c.r.l.) es perfectamente compatible con la persistencia y estabilidad del monte. Quedando prohibido el pastoreo con ganado vacuno y caprino.

En el tramo en regeneración (67,70 ha) permanecerá acotado al ganado.

#### 8.2.3.2. ORGANIZACIÓN DEL PASTOREO

Para una racional utilización armónica de los recursos del monte se deberían tener en cuenta las siguientes recomendaciones respecto a la organización del ganado pastante:



### **a) Tipo de ganado**

Con relación al ganado lanar, hay que considerar como la mejor posibilidad las razas autóctonas de estas tierras. El empleo éstas razas, debido a su adaptación al medio, permite aprovechar perfectamente los recursos del monte.

En cuanto al aprovechamiento con ganado porcino (raza ibérica), es necesario contar con la autorización de la Consejería de Agricultura para realizarlo. Fuera de la época de montanera permanecerán estabulados en el monte en cochineras que cumplan con las normas sanitarias que marca Agricultura o fuera del monte.

Se desaconseja el pastoreo con ganado caprino, que es un gran ramoneador y perjudicaría a la regeneración.

Por otra parte, no se recomienda el aprovechamiento con ganado vacuno ya que no existe mucha demanda para él. Se prohíbe el aprovechamiento con este tipo de ganado debido a que no existen extensiones pastizales importante en el monte y ramonearía mucho provocando daños en la vegetación, los daños en el suelo son mucho mayores que en los dos casos anteriores y, dado que con el ganado que aprovecha actualmente el monte no presenta perjuicios para él, se desaconseja totalmente al ser un tipo de ganado que ramonea hasta donde su envergadura le permite, haciendo que pies de escasa altura por ser jóvenes se vean muy perjudicados.

### **b) Duración del pastoreo**

El ganado está actualmente en el monte 12 meses al año y se seguirá permitiendo el pastoreo del ganado todo el año en el monte. El aprovechamiento con ganado porcino se realizará solamente en montanera.

### **c) Distribución del ganado**

El Ganado permanece todo el año en el monte, a tal efecto existen dos cuadras para el ganado menor (cantones 4 y 6) y dos rediles para cerdos (cantones 1 y 10). El aprovechamiento del monte por el ganado, al ser el aprovechamiento anual, en principio no presenta mayor problema; evidentemente pueden surgir ocasiones en que debido al clima, estado del suelo y vegetación la entrada del ganado puede comprometer el estado del monte en algunas zonas; por lo que en estos casos la decisión de la presencia del ganado en el monte o en determinadas zonas del mismo quedará en manos de la Administración.

La presencia de una sombra más o menos densa, y de fragosidad en el arbolado durante el verano que por un lado proteja al ganado del calor, y por otro le aísle un tanto de las molestias de los insectos, hace que en aquellos lugares donde aparezcan manchas de arbolado junto a las zonas más pastables, el ganado tienda a concentrarse más. El favorecer estos golpes de arbolado y aún desarrollar otros incipientes, es una buena mejora pascícola.

Inciendo en este aspecto, estos golpes de vegetación más densa, favorecen la presencia de alimento variado (quercíneas y matorral) que enriquecen la dieta del ganado. Además, en años de escasez de pasto, pueden ser fundamentales para el mantenimiento de los animales.

Se debe distribuir uniformemente el aprovechamiento pascícola por todo el monte, ya que existen algunas zonas cercanas a las infraestructuras ganaderas con sobrepastoreo y otras zonas donde el ganado no pasta nunca o muy pocas veces.



La presencia del agua, por último, es otro factor que influye en la distribución del ganado. Actualmente existen 7 fuentes (cantones 3, 4, 5, 6, 8 y 10) además de cuatro arroyos que mantienen agua casi todo el año (arroyo Los Franceses, Veguetas, Cobatillas y Del Moral), lo que permite que se mantenga el ganado en las épocas de sequía. Con el fin de reducir los riesgos erosivos y abrir al pastoreo zonas embastecidas e intransitables, aprovechando más y mejor los recursos del monte, se desbrozarán zonas de matorral cuya pendiente no ponga en peligro de erosión al suelo.

#### **d) Superficie pastante**

La superficie pastante será la totalidad del monte menos el tramo en regeneración, 477,78 ha.

#### *8.2.3.3. CÁLCULO DE LA CARGA PASTANTE*

La carga asignada en el actual pliego de condiciones es de 2,0 c.r.l. por hectárea en “Montes de Benarrabá”. Como esta carga no ha impedido la regeneración, pero si el progreso de la misma. Por tanto, el tramo en regeneración permanecerá acotado durante la vigencia del presente Plan Especial, pastándose únicamente el resto del monte. Como ha disminuido la superficie pastante, la carga ganadera será de 2,3 c.r.l. por hectárea. Inferior en 0,2 c.r.l./ha a la que se ha venido utilizando hasta el anterior pliego de condiciones.

Es importante un control estricto de la carga ganadera (tanto en número de cabezas como en las especies utilizadas), una reducción de ésta supone una reducción del valor del adjudicamiento, con el consiguiente perjuicio económico al Ayuntamiento. La vigilancia es importante, ya que es una medida que trata de mejorar y proteger la renta del monte, limitando el acceso de cierto tipo de ganado que provocaría un efecto no deseado.

### **8.3. PLAN DE MEJORAS**

Todas las actuaciones selvícolas que se realicen en el monte van encaminadas a aumentar la producción de corcho, así como favorecer la regeneración de las especies arbóreas (especialmente el alcornoque). Por tanto en este apartado se considerarán conjuntamente como actuaciones de mejoras, tanto las encaminadas a la regeneración, como aquellos tratamientos cuyo fin es mejorar los pies existentes.

Como se ha dicho en el Plan General el método a aplicar es el Tramo único, y la superficie a regenerar es de 67,70 ha.

La zona a regenerar se trata de parte de los cantones 2, 3, 6 y casi la totalidad del cantón 7.

En el Tramo en regeneración (Tramo único), la primera actuación será el acotamiento del mismo. También se realizarán actuaciones de desbroces selectivos, cortas de policía (entresaca por huroneo de pies decrepitos) y siembra de bellotas.

Hay actuaciones que no van a afectar a todo el cantón, para lo cual se han hecho rodales de actuación, que se especifican en la siguiente tabla y en el siguiente mapa.



**Tabla nº49. Rodales de actuación**

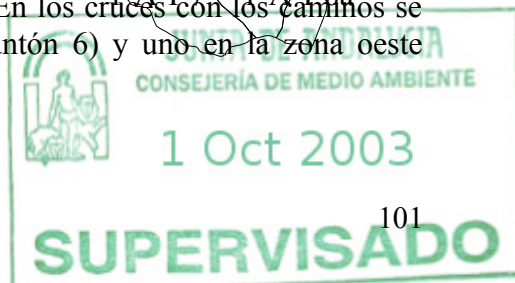
Rodal de actuación	Descripción de los rodales (Superficie en hectáreas)
1-A-III-1	Grupo de mejora (57,81)
1-A-I-2	Tramo único (14,31)
1-A-III-2	Grupo de mejora (34,84)
1-A-I-3	Tramo único (10,55)
1-A-III-3a	Rodal de pino piñonero, Grupo de mejora (2,47)
1-A-III-3	Resto del Grupo de mejora (41,91)
1-A-III-4	Grupo de mejora, oeste (11,76)
1-A-II-4	Grupo de preparación, centro-oeste (10,89)
1-A-III-4	Grupo de mejora, centro-este (8,53)
1-A-II-4	Grupo de preparación, este (6,34)
1-A-III-5a	Entre el cantón 6 y el arroyo Veguetas, Grupo de mejora (14,92)
1-A-III-5	Resto del cantón 5, Grupo de mejora (60,06)
1-A-I-6a	Tramo único desbrozado en el año 2001 (7,40)
1-A-I-6b	Tramo único sin desbrozar (13,04)
1-A-II-6	Grupo de preparación desbrozado en el año 2001 (19,40)
1-A-II-6c	Grupo de preparación al sur del arroyo Cobatillas (22,98)
1-A-III-6d	Resto del grupo de mejora (40,49)
1-A-II-6c	Grupo de preparación junto al cantón 4 (6,94)
1-A-III-6e	Vertiente al arroyo Veguetas, Grupo de mejora (6,67)
1-A-I-7	Tramo único (22,40)
1-A-III-7	Grupo de mejora (0,27)
1-A-III-8	Grupo de mejora (45,60)
1-A-III-9	Grupo de mejora (25,90)
1-A-III-10	Grupo de mejora (60,03)

### 8.3.1. Tratamientos de regeneración

En este apartado se indicarán los tratamientos específicos a aplicar en el tramo en regeneración, vallado y siembra; el resto de tratamientos aplicables a todo el monte (desbroces y podas) se contemplan en los apartados siguientes.

El primer tratamiento consistirá en el cercado perimetral con malla ganadera del mismo en el año 2002. El motivo de este acotamiento es que tanto el ganado como el cochino asilvestrado impiden el progreso del regenerado existente en el monte.

El tramo único está formado por dos zonas: una al este del monte (en los cantones 6 y 7) y otra al oeste del monte (en los cantones 2 y 3). Se van a vallar en la zona este 3.841 metros (1.392 metros en el cantón seis y 448 en el cantón siete), de los 3.856 metros de perímetro de esta; los otros 2.011,54 metros coinciden con el cercado perimetral del monte. En la zona oeste se van a vallar 2.059 metros (1.348 metros en el cantón dos y 711 en el tres), de los 3.142 que tiene. Los otros 1.082 coinciden con el cercado perimetral (780 metros) y el cercado del rodal de pino piñonero (302 metros). En total se pondrán 3.900 metros de malla ganadera, junto con tres filas de alambre de espino (11.700 metros), una en la parte inferior de la malla ganadera y las otras dos en la parte superior de la misma. La sujeción al suelo se realizará mediante postes metálicos colocados cada cuatro metros (975 postes). En los cruces con los caminos se colocarán pasos canadienses, tres en la zona este (cantón 6) y uno en la zona oeste (cantón 3).



Por otro lado, se realizarán siembras de bellotas recogidas en el propio monte, en los claros a donde no pueda llegar la diseminación natural del alcornoque (densificación); previo desbroce de las mismas, unos dos años antes del descorche de estas. La siembra consistirá en la introducción de tres bellotas en cada hoyo, separados entre sí unos 5 metros.

Se sembrará tempranamente, con la caída de las primeras bellotas en el monte. Se recogerán del monte las bellotas que presenten una apariencia de fresca, sana, madura y gruesa, que estén vivas. Se debe sembrar profundo, de 2,5 a 3 veces la mayor dimensión de la bellota para reducir las pérdidas por predación.

### **8.3.2. Mejoras selvícolas**

Durante el presente Plan Especial, cuya duración abarca desde año 2002 al 2010, se van a llevar a cabo actuaciones de desbroces, claras y clareos, cortas de policía, podas y recogida y eliminación de residuos en las masas de alcornoque, quejigo y pino piñonero; en aquellos lugares en que el estrato arbóreo reúne las condiciones idóneas para estos tratamientos.

Estos tratamientos se llevarán a cabo en el todo el monte, no teniendo el fin de la regeneración de la masa en los grupos de preparación y mejora, si no la obtención de pies productores de corcho de la mejor calidad posible en el caso del alcornoque y pies adultos sanos productores de semilla en el caso de todas las especies.

Se va a favorecer en todos los casos al alcornoque frente a otras especies a la hora de realizar cualquiera de estos tratamientos.

El cálculo de la cuantía de los productos obtenidos en los tratamientos se va a realizar fundamentalmente en campo, debido a que los datos de inventario, al tratarse de pequeños rodales, no son de aplicación directa, obteniéndose valores no reales. Del tratamiento se intentará sacar algún beneficio. Si no fuese así, se pondrán las leñas a disposición de los vecinos, quemándose si la demanda de leña por parte de éstos no es suficiente.

Es especialmente importante la presencia en el monte de estos bosquetes, ya que serán, una vez que desaparezca la masa adulta, los primeros en regenerar la futura masa ordenada. Por ello su tratamiento individualizado se hace necesario, aunque su pequeña superficie dificulte su gestión.

Se localizarán las zonas que necesitan estos tratamientos al nivel de cantón o rodalizándose estos, estimando su superficie y dejando al gestor su localización exacta, ejecutándose al mismo tiempo que los desbroces las claras y clareos, cortas de policía y el realce y poda de formación de pies menores.

Para la planificación en el tiempo de las actuaciones, se han planificado las podas teniendo en cuenta que no se pueden podar los alcornoques en los tres años anteriores o posteriores al descorche. En cuanto a los desbroces, se han planificado con anterioridad a las demás actuaciones, ya que en algunos cantones, dada la densidad y altura del matorral es necesario desbrozarlos para permitir realizar los otros tratamientos. En lo posible, se planificará la realización de los desbroces dos años antes del descorche para facilitar este y que ya no haya falta la ejecución de ruedos y veredas, consiguiendo el Ayuntamiento un mayor precio por el corcho.



Dentro del grupo de mejoras selvícolas que se van a proponer para la gestión de las masas arboladas del monte del ayuntamiento de Benarrabá “Montes de Benarrabá” se encuentran las siguientes.

### 8.3.2.1. DESBROCES

En este monte el matorral crece muy rápidamente, alcanzando gran altura y densidad que impide la regeneración y el tránsito de personas y animales por muchas zonas del monte. Por lo tanto, el desbroce de amplias zonas del monte, repetido una vez en cada turno de descorche como máximo, es necesario para favorecer la regeneración y tener más superficie de pastos y así distribuir más uniformemente la presión del ganado por todo el monte, además existen zonas que llevan muchos años sin desbrozar.

También es necesario tener en cuenta que el matorral protege a la regeneración, tanto del pastoreo como de los rayos del sol, ya que estamos hablando de especies que al principio de su vida necesitan sombra, este caso solamente ocurre en zonas puntuales de solana y de escasez de suelo. El matorral en zonas de elevada pendiente y escaso arbolado va a realizar una importante labor de sujeción del suelo, en estas zonas no se desbrozará.

Por tanto, las zonas a desbrozar, así como el año de desbroce se van a dejar a criterio del gestor del monte, si bien se incluye la siguiente tabla que puede ayudar y que se ha realizado en función de los desbroces precedentes a esta ordenación. En el año 1996 se aprobaron subvenciones del Subprograma I para desbrozar 214 ha en los cantones 2, 3, 7, 8 y parte del 5, estos desbroces se hicieron entre los años 1997 y 1998. En el año 2001 se han desbrozado 27 hectáreas al sur del cantón 6.

Basándonos en los desbroces realizados se van a proponer los desbroces selectivos previstos, teniendo además en cuenta que:

Se ha aprobado la roza de 24 ha en la vertiente norte del arroyo Veguetas (rodales 1-A-III-5a y 1-A-III-6e).

Que al realizarse ruedos y veredas con anterioridad a la pela del tramo de descorche, se procede al desbroce de una superficie que puede considerarse elevada en el monte.

Con todo esto el plan de desbroce previsto puede resumirse en:

**Tabla nº50. Desbroces selectivos previstos en el Plan Especial**

AÑO	RODAL	SUPERFICIE (ha)
1	1-A-III-4	11,76
	1-A-II-4	10,89
	1-A-III-4	8,53
	1-A-II-4	6,34
	1-A-III-5a	14,92
	1-A-III-6e	6,65
2	1-A-III-9	25,90
	1-A-III-10	60,03
3	1-A-I-6b	13,04
	1-A-II-6c	22,98
	1-A-III-6d	41,03
	1-A-II-6c	6,94
4	1-A-III-1	57,81





AÑO	RODAL	SUPERFICIE (ha)
5	1-A-I-2	14,31
6	1-A-I-3	10,55
8	1-A-I-7	22,40
	1-A-III-7	0,27
	1-A-III-8	45,60

Tanto los rodales como los años y las superficies a desbrozar pueden variarse a criterio del gestor ya que las anteriores son orientativas.

### 8.3.2.2. CLARAS Y CLAREOS

En un principio, no se realizarán claras ni clareos en las masas de alcornoque y quejigo; exceptuando pequeños bosquetes muy puntuales donde la densidad sea excesiva y se deba eliminar algún pié. Estos pies se eliminarán, a juicio del gestor, cuando se realicen los desbroces, siguiendo las pautas descritas anteriormente. No siendo posible su cuantificación, ya que se trata de una actuación muy puntual.

Las claras solamente afectarán al rodal de pino piñonero de 2,47 hectáreas y aproximadamente 17 años procedente de repoblación. Es necesaria una clara intensa y una poda, ya que la densidad del mismo es muy alta.

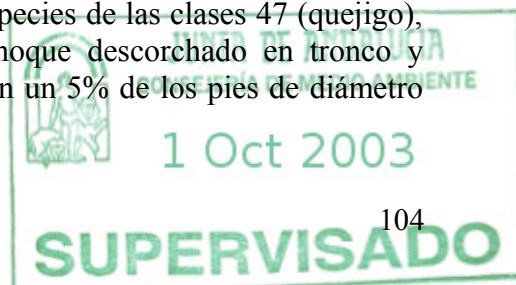
Como la superficie de este rodal es tan pequeña; solamente a caído una parcela de inventario en el mismo y los resultados del proceso de datos al nivel de cantón no son aplicables al mismo. La cuantificación de este tratamiento se ha basado en la visita de campo; donde se ha comprobado que la densidad supera los 2.000 pies/ha, la ausencia de sotobosque, la presencia de un regenerado incipiente de alcornoque, la tangencia total de copas, la existencia de un número importante de pies dominados y que se empiezan a secar, que todos los pies solamente tiene verde la parte superior de la copa y la existencia de numerosos pies escayolados sin porvenir alguno cuya localización y eliminación total de los mismos será prioritaria. Se eliminarán la mitad de las filas de forma alternativa (una sí y una no) y, dentro de cada fila que quede en pie se cortarán la mitad de los pies de forma alternativa (uno sí y uno no); siendo el peso de la clara del 75% en el número de pies y tratar de dejar entre 500 y 600 pies/ha.

Al mismo tiempo que se realice este tratamiento, se podarán las ramas inferiores secas de los pies respetados (hasta una altura de dos metros).

### 8.3.2.3. CORTAS DE POLICÍA

Las cortas de policía se llevarán a cabo en todo el monte, se cortarán aquellos pies que presenten síntoma de enfermedades, así como aquellos que se encuentren decrepitos o secos. Además, se cortarán pies extramaduros, aunque respetando aquellos cuyo estado sanitario haga pensar que puedan sobrevivir un número de años suficiente como para proveer de sombra a la regeneración y mantener la producción de corcho hasta la entrada en producción del regenerado o ser sustituidos por los bornizos actuales. También se respetarán aquellos pies que pueden clasificarse como sobresalientes, debido a su edad y envergadura y presenten un estado sanitario no excesivamente malo.

En las cortas de policía se actuará sobre las especies de las clases 47 (quejigo), 48 (alcornoque descorchado en tronco) y 49 (alcornoque descorchado en tronco y ramas) y se ha estimado el número de pies a extraer en un 5% de los pies de diámetro



superior a 47,5 cm. De las clases 50 (alcornoque con anomalías) y de la 51 (quejigo trasmocho) el número de pies a extraer se ha estimado en un 15% de los pies totales.

Estas cortas son consideradas como de mejora; sin embargo, en los casos en que el alcornocal es más denso, las cortas pueden tener un talante aclaratorio de la masa con objeto de permitir el desarrollo de la regeneración que se establezca. Se realizarán al mismo tiempo que los desbroces, para reducir costes, sino se recorrería mucha superficie para cortar pocos pies.

La estimación de los pies a extraer en las cortas de policía se incluye en la tabla siguiente:

**Tabla nº51. Estimación de las cortas de policía (2002-2010)**

Cantón	ESPECIES (pies mayores de 47,5 cm de diámetro)									
	47		48		49		50		51	
	Total	Apear	Total	Apear	Total	Apear	Total	Apear	Total	Apear
1	565	29	195	9	347	18	195	30	217	32
2	126	6	235	12	266	13	78	12	32	5
3	132	7	355	18	356	18	57	8	75	11
4	34	1	220	11	287	15	68	10	17	2
5	630	32	288	14	343	17	126	19	90	13
6	951	48	451	23	431	22	131	20	150	23
7	0	0	124	6	141	7	36	5	0	0
8	76	3	247	13	132	6	76	12	19	3
9	330	16	88	4	66	3	0	0	22	3
10	678	34	127	6	238	11	73	10	37	6
<b>Total</b>	<b>3.522</b>	<b>176</b>	<b>2.330</b>	<b>116</b>	<b>2.607</b>	<b>130</b>	<b>840</b>	<b>126</b>	<b>658</b>	<b>98</b>

Para el resto de especies presentes en el monte (acebuches, algarrobos, etc.) si cuando se recorra el monte para la realización de estos tratamientos selvícolas y existe algún árbol deteriorado se podrá eliminar, aunque se dejará siempre a criterio del gestor del monte.

#### 8.3.2.4. *PODAS*

Las podas deben tender a lograr un fuste pelable de al menos 3 metros de altura como óptimo, coronado, en el caso del alcornoque, tres ramas bien divergentes, si es posible. Se señalan como criterios orientativos que la primera poda debe afectar sólo al primer metro y medio del fuste y no se realizará antes de alcanzar el árbol los 45 cm. de circunferencia a 1,30 m. del suelo, formándose la cruz después del desbornizamiento. Las siguientes podas se realizarán, en su caso, una sola vez por turno de descorche y siempre en uno de los años centrales del turno, es decir, el 4º, 5º o 6º después del descorche. No se podrán cortar ramas con corcho bornizo cuando el diámetro de las mismas, incluido el espesor del bornizo, sea superior a 18 cm, salvo que se encuentren secas, ni tampoco ramas con corcho segundero o de reproducción, salvo que se encuentren secas o gravemente dañadas. La época más idónea para realizar las podas es el invierno.

Como se ha comentado en el Plan General no se van a realizar podas de fructificación y los realces de pies menores y las podas de formación se realizarán a la vez que los desbroces.



Se ha aprobado la poda de 8 ha de alcornoques (modificado), la poda de otras 8 en el cantón 5 y la de otras 5 ha en el cantón 6.

### 8.3.2.5. RECOGIDA Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Se recogerán todos los residuos procedentes de las actuaciones selvícolas y de todas las ramas caídas en el suelo a consecuencia de la nevada acaecida en el año 1998. Los restos con suficiente grosor se destinarán para leñas.

Los pies de alcornoque apeados se descorcharán completos, utilizándose su madera para leñas. El precio de la leña en pie está en torno a las 1 €/Tm, por lo que no es seguro que compense la realización de este aprovechamiento.

Para leñas se destinarán los alcornoques y quejigos. Como se ha dicho, las leñas se podrán vender si es rentable este aprovechamiento, en caso contrario se pondrán a disposición de los vecinos, o se quemarán.

Para leñas se destinarán los alcornoques y quejigos. Para hacer un cálculo de los ingresos procedentes de este concepto se ha estimado que las leñas procedentes de cada pie de la corta de policía pesan 2.500 Kg., resultando la siguiente producción de leña:

**Tabla nº52. Kg. de leña a obtener de los tratamientos selvícolas**

Cantón	Número de pies a extraer en las cortas de policía	Peso de leña (kg.)
1	118	295.000
2	48	120.000
3	62	155.000
4	39	97.500
5	95	237.500
6	136	340.000
7	18	45.000
8	37	92.500
9	26	65.000
10	67	167.500
<b>Total</b>	<b>646</b>	<b>1.615.000</b>

### 8.3.3. Plan de protección contra incendios.

En cuanto a las medidas de protección frente a incendios forestales, se van a realizar labores de mantenimiento de la faja cortafuegos existente en el monte, en la divisoria de aguas entre los arroyos Veguetas y Covatillas; así como fajas auxiliares en los caminos de este monte. Mantenimiento mediante desbroces en el caso de la faja auxiliar cortafuegos existente entre los cantones 6 y 9, cuando se vea invadida por el matorral. A continuación se detalla las longitudes:

**Tabla nº53. Trabajos de protección frente a incendios**

TIPO	LONGITUD	SUPERFICIE
Faja cortafuegos	2.600 m	13,00 ha
Faja auxiliar entre cantones 6 y 9	500 m	1,25 ha

Tanto las fajas auxiliares en los caminos como los cortafuegos del monte tendrán una anchura de 30 m. Las de los caminos tendrán una anchura en su parte baja de 20 m y en la alta de 10 m.



#### **8.3.4. Construcción y conservación de pistas forestales**

Como ha se ha comentado anteriormente, es necesario la realización de labores de conservación de caminos (limpieza de cunetas y pasos de agua, construcción de pasos de agua nuevos y arreglo del firme).

#### **8.3.5. Cercado perimetral del monte**

Al encontrarse el monte vallado, se destinará una partida alzada para los posibles desperfectos que pueda sufrir la valla a lo largo del Plan Especial. Esta partida alzada corresponde a una longitud de 500 m.

#### **8.3.6. Reposición de mojones del monte**

Dado que hay mojones deteriorados y aunque el monte está vallado se va a destinar una partida alzada para la reposición de una tercera parte de los mismos.

#### **8.3.7. Delimitación de cantones y áreas de descorche**

Dado que las áreas de descorche coinciden con cantones completos y que estos siguen líneas naturales del terreno que no ofrecen dificultades de localización, no se considera necesaria esta actuación.

#### **8.3.8. Ruedos y veredas**

Estos correrán a cargo del rematante y consistirán en la roza del matorral en un radio mínimo de dos metros a partir del tronco de cada árbol a descortchar; los ruedos se complementan con calles, que son pasillos rozados y que tendrán como objetivo facilitar el acceso y la saca de corcho durante la pela, disminuir el riesgo de daños sobre el arbolado por incendios y facilitar el aprovechamiento de la bellota.

Se respetarán en dicha roza a las siguientes especies: pies menores de alcornoque y quejigo, acebuche, durillo, madroño, cornicabra, lentisco, labiérnago, madroño, majuelo, mirto, agracejo y olivilla.

Los ruedos y veredas se realizarán el invierno anterior al descorche, aunque dada la planificación de los desbroces prevista, no va a ser necesaria esta actuación en la mayor parte de las áreas de descorche.

#### **8.3.9. Proyecto de Revisión de la Ordenación**

Durante el año 2.010 se realizará la revisión de la presente Revisión de Ordenación conforme a las instrucciones de ordenación vigentes.

#### **8.3.10. Tratamientos contra plagas**

Se ha ejecutado parcialmente un tratamiento contra plagas previsto para 112 ha, para evitar la propagación de plagas tras los daños producidos por la nevada de 1998.

Las medidas a tomar para la lucha y prevención contra plagas serán aquellas propuestas por los técnicos especialistas en plagas en caso de que aparezcan estas, no siendo necesarias la planificación de las mismas en este Proyecto.

### **8.4. INGRESOS**



Como consecuencia de la realización de los aprovechamientos y mejoras se obtienen unos ingresos por la venta de los pastos y el corcho, además del corcho y la leña de los pies apeados. Estos ingresos son insuficientes para cubrir los gastos de las mejoras, por lo que para su realización será indispensable la participación de la Administración competente, pues las mejoras son fundamentales para el mantenimiento y conservación de la persistencia y estabilidad de la masa, en serio peligro de no realizar las actuaciones señaladas.

En los cuadros que aparecen a continuación se resume todo el Plan de Aprovechamientos y Mejoras y se analizan los presupuestos del periodo de vigencia del Plan Especial (9 años). Los presupuestos son aproximados, ya que los precios del sector forestal son muy variables, por lo que resulta aproximado valorar actuaciones que se van a llevar a cabo dentro de nueve años. Los valores de ingresos que aparecen en las tablas son sin actualizar en euros-2002.

#### 8.4.1. Pastos

Los ingresos a obtener por el aprovechamiento de pastos en el Monte se analizan a continuación. Se va a mantener la actual carga ganadera y se va a pastar la totalidad del monte menos el tramo en regeneración que permanecerá acotado.

**Tabla nº54. Ingresos previstos por el aprovechamiento de pastos en el décimo Plan Especial (2002-2010) (euros)**

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valor	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19
<b>Total Ingresos por aprovechamiento de pastos: 86.545,71 euros</b>									

#### 8.4.2. Corcho

Los ingresos procedentes del corcho se han estimado a partir de los valores modulares de la anterior Revisión, solamente se ha considerado corcho secundero, ya que el bornizo representa un pequeño porcentaje de muy difícil cuantificación.

Para la valoración del corcho se ha considerado la media del precio del quintal métrico en los cinco últimos años en la zona, 132,22 euros/Qm.

**Tabla nº54. Ingresos previstos por el aprovechamiento de corcho en el décimo Plan Especial (2002-2010) (euros)**

AÑO	Área de descorche	CANTÓN	Qm (Estimados)	Ingresos (euros)
1		-		
2	I	7, 8	645	85.283,62
3	II	4, 5	1.235	163.294,99
4	III	9, 10	666	88.060,29
5	IV	6	751	99.299,22
6	V	1	558	73.780,25
7	VI	2	608	80.391,38
8	VII	3	811	107.232,58
9		-		
<b>TOTAL</b>			<b>5.286 Qm</b>	<b>697.342,32 €</b>



### 8.4.3. Leñas

Como consecuencia de las cortas policia efectuadas se propone un ingreso por el aprovechamiento de las leñas y la casca de los pies apeados, pudiendo no realizarse debido al precio tan bajo de las leñas. Se estima 1 €/Tm como precio aplicado para la leña.

**Tabla nº55. Ingresos previstos por el aprovechamiento de leñas en el décimo Plan Especial (2002-2010) (euros)**

AÑO	Cantón	Peso de la leña		INGRESOS (Euros)
		Kg.	Tm.	
1	4, 5	335.000	335,0	335,00
2	9, 10	232.500	232,5	232,50
3	6	340.000	340,0	340,00
4	1	295.000	295,0	295,00
5	2	120.000	120,0	120,00
6	3	155.000	155,0	155,00
8	7, 8	137.500	137,5	137,50
<b>TOTAL</b>		<b>1.615.000</b>	<b>1.615,0</b>	<b>1.615,00</b>

### 8.4.4. Ingresos totales

En el siguiente cuadro se resumen los ingresos obtenidos por años de los diferentes aprovechamientos:

**Tabla nº56. Ingresos previstos en el décimo Plan Especial (2002-2010) en “Montes de Benarrabá” (euros)**

AÑO	CONCEPTO			TOTAL (Euros)
	Pastos	Corcho	Leñas	
1	9.616,19	-	335,00	9.951,19
2	9.616,19	85.283,62	232,50	95.132,31
3	9.616,19	163.294,99	340,00	173.251,18
4	9.616,19	88.060,29	295,00	97.971,48
5	9.616,19	99.299,22	120,00	109.035,41
6	9.616,19	73.780,25	155,00	83.551,44
7	9.616,19	80.391,38	-	90.007,57
8	9.616,19	107.232,58	137,50	116.986,27
9	9.616,19	-	-	9.616,19
<b>TOTAL (euros)</b>	<b>86.545,71</b>	<b>697.342,32</b>	<b>1.615,00</b>	<b>785.503,03</b>

### 8.5. GASTOS



### 8.5.1. Gastos de tratamientos de regeneración

#### 8.5.1.1. CERRAMIENTO GANADERO

Se incluyen en la siguiente tabla los gastos debidos al cerramiento ganadero de la zona acotada.

**Tabla nº57. Gastos debidos al cerramiento ganadero previstos en el décimo Plan Especial (2002-2010) en “Montes de Benarrabá” (euros)**

Año	Rodal 1-A-I-	Actuación (unidad)	Precio unitario (€/Ud.)	Nº Ud.	Total (euros)
1	2, 3, 6a, 6b, 7	Poste metálico en V (Ud.)	6,01	975	5.859,75
		Malla anudada galvanizada, h=1,20 (m)	1,50	3.900	5.850,00
		Alambre de espino (m)	0,10	11.700	1.170,00
		Paso canadiense (Ud.)	2.404,05	4	9.616,19
<b>Total (euros)</b>					<b>22.495,94</b>

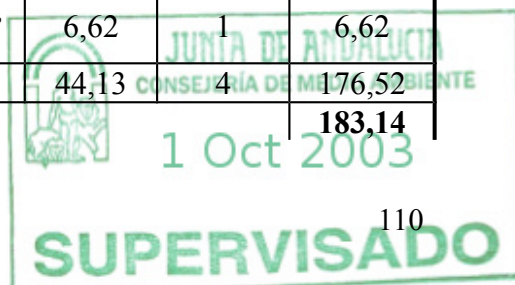
#### 8.5.1.2. SIEMBRA DE BELLotas

Se incluyen en la siguiente tabla los gastos debidos a la densificación mediante siembra de bellotas en los claros.

Para esta actuación se ha estimado una superficie de 20 hectáreas. La separación de los hoyos será de 5 metros (400 hoyos hectárea). En cada hoyo se sembrarán tres bellotas (1.200 bellotas/ha). Se estima que un peón siembra 50 hoyos en una hora (150 bellotas). Para las 20 ha hacen falta 24.000 bellotas. Se estima que un peón recoge 3.000 bellotas en una hora. La siembra de bellotas se realizará una vez desbrozados los rodales.

**Tabla nº58. Gastos debidos a la siembra de bellotas previstos en el décimo Plan Especial (2002-2010) en “Montes de Benarrabá” (euros)**

Año	Rodales de actuación	Actuación (unidad)	Precio unitario (€/Ud.)	Nº Ud.	Total (euros)
3	1-A-I-6a 1-A-I-6b	Peón especializado con p.p. capataz, recogida de bellota en el monte (h)	6,62	3	18,36
		Siembra de bellotas (mil)	44,13	8	353,04
	<b>Total</b>				<b>372,90</b>
5	1-A-I-2	Peón especializado con p.p. capataz, recogida de bellota en el monte (h)	6,62	2	13,24
		Siembra de bellotas (mil)	44,13	6	264,78
	<b>Total</b>				<b>278,02</b>
6	1-A-I-3	Peón especializado con p.p. capataz, recogida de bellota en el monte (h)	6,62	1	6,62
		Siembra de bellotas (mil)	44,13	4	176,52
	<b>Total</b>				<b>183,14</b>



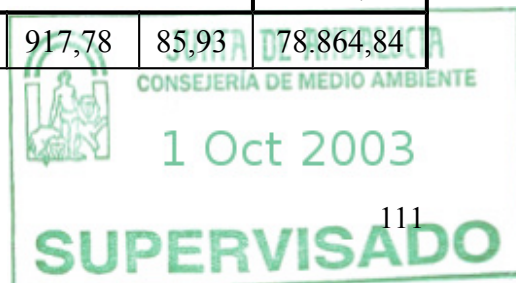
Año	Rodales de actuación	Actuación (unidad)	Precio unitario (€/Ud.)	Nº Ud.	Total (euros)
8	1-A-I-7	Peón especializado con p.p. capataz, recogida de bellota en el monte (h)	6,62	3	19,86
		Siembra de bellotas (mil)	44,13	9	397,17
	<b>Total</b>				<b>417,03</b>
<b>Total(euros)</b>					<b>1.251,09</b>

### 8.5.2. Gastos de desbroces

Dentro de la actuación desbroce se incluyen, como se ha indicado en el plan de mejoras, las claras y clareos, cortas de policía y los realces y podas de formación. El desglose de los gastos se hace anualmente.

**Tabla nº59. Gastos debidos a desbroces previstos en el décimo Plan Especial (2002-2010) en “Montes de Benarrabá” (euros)**

Año	Rodales de actuación	Actuación (unidad)	Precio Unitario (€/Ud.)	Nº Ud.	Total (euros)
1	1-A-II-4 1-A-III-4 1-A-III-5a 1-A-III-6e	Roza, poda y clareo, den. media (ha)	917,78	63,62	58.389,16
		Recogida y ap. residuos combinado, 8-15 tm/ha, pdte 30-50% (ha)	265,41	63,62	16.885,38
		Quema restos 8-15 tm/ha (ha)	163,33	63,62	10.581,01
	<b>Total</b>				<b>85.856,46</b>
2		Roza, poda y clareo, den. media (ha)	917,78	85,93	78.864,84



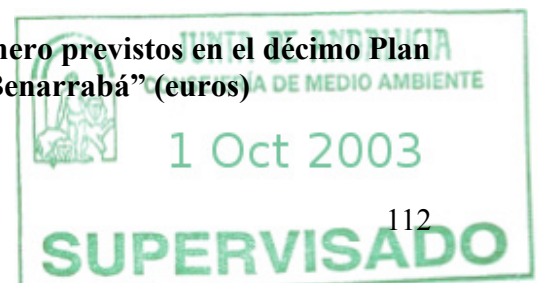


Año	Rodales de actuación	Actuación (unidad)	Precio Unitario (€/Ud.)	Nº Ud.	Total (euros)
	1-A-III-9 1-A-III-10	Recogida y ap. residuos combinado, 8-15 tm/ha, pdte 30-50% (ha)	265,41	85,93	22.806,68
		Quema restos 8-15 tm/ha (ha)	163,33	85,93	14.292,74
	<b>Total</b>				<b>115.964,25</b>
3	1-A-I-6b 1-A-II-6c 1-A-III-6d 1-A-II-6c	Roza, poda y clareo, den. media (ha)	917,78	83,45	76.588,74
		Recogida y ap. residuos combinado, 8-15 tm/ha, pdte 30-50% (ha)	265,41	83,45	22.148,46
		Quema restos 8-15 tm/ha (ha)	163,33	83,45	13.888,24
	<b>Total</b>				<b>112.617,44</b>
4	1-A-III-1	Roza, poda y clareo, den. media (ha)	917,78	57,81	53.056,86
		Recogida y ap. residuos combinado, 8-15 tm/ha, pdte 30-50% (ha)	265,41	57,81	15.343,34
		Quema restos 8-15 tm/ha (ha)	163,33	57,81	9.615,54
	<b>Total</b>				<b>78.015,75</b>
5	1-A-I-2	Roza, poda y clareo, den. baja (ha)	610,94	14,31	8.742,55
		Recogida y ap. residuos combinado, <8 tm/ha, pdte 30-50% (ha)	99,81	14,31	1.426,85
		Quema restos <8 tm/ha (ha)	56,71	14,31	811,52
	<b>Total</b>				<b>10.980,92</b>
6	1-A-I-3	Roza, poda y clareo, den. baja (ha)	610,94	10,55	6.445,42
		Recogida y ap. residuos combinado, <8 tm/ha, pdte 30-50% (ha)	99,81	10,55	1.051,94
		Quema restos <8 tm/ha (ha)	56,71	10,55	598,29
	<b>Total</b>				<b>8.095,65</b>
8	1-A-I-7 1-A-III-7 1-A-III-8	Roza, poda y clareo, den. baja (ha)	610,94	68,27	41.708,87
		Recogida y ap. residuos combinado, <8 tm/ha, pdte 30-50% (ha)	99,81	68,27	6.807,20
		Quema restos <8 tm/ha (ha)	56,71	68,27	3.871,59
	<b>Total</b>				<b>52.387,67</b>
<b>Total (euros)</b>					<b>463.918,15</b>

### 8.5.3. Gastos de clareo y poda de piñonero

Los gastos derivados de los tratamientos de clareos y podas de las ramas secas hasta una altura de dos metros en el rodal de repoblación de pino piñonero, así como la recogida y eliminación de los residuos se recogen a continuación.

**Tabla nº60. Gastos debidos a clareo y poda de piñonero previstos en el décimo Plan Especial (2002- 2010) en “Montes de Benarrabá” (euros)**



Año	Rodales de actuación	Actuación (unidad)	Precio Unitario (€/Ud.)	Nº Ud.	Total (euros)
2	1-A-I-3a	Clareo y poda piñonero, den. alta (ha)	773,17	2,47	1.909,73
		Rec. y ap. residuos, claras y clareos, <15 tm/ha, pdte<30% (ha)	203,92	2,47	503,68
		Quema, den. 8-15 tm/ha (ha)	163,33	2,47	403,43
<b>Total</b>					<b>2.816,84</b>

#### 8.5.4. Gastos de protección contra incendios

Se incluyen en este apartado una partida alzada para los gastos debidos a las labores de mejora y conservación de infraestructura contraincendios en el monte “Montes de Benarrabá”.

**Tabla nº61. Gastos de protección contra incendios previstos en el décimo Plan Especial (2002-2010) en “Montes de Benarrabá” (euros)**

Año	Actuación	Total (euros)
7	Mejora y conservación de infraestructura contraincendios	3.000

#### 8.5.5. Gastos de mejora y conservación de pistas forestales

Se incluyen en este apartado una partida alzada para los gastos debidos a las labores de mejora y conservación de caminos forestales en el monte “Montes de Benarrabá”.

**Tabla nº62. Gastos de mejora y conservación de pistas forestales previstos en el décimo Plan Especial (2002-2010) en “Montes de Benarrabá” (euros)**

Año	Actuación	Total (euros)
7	Mejora y conservación de pistas forestales	9.000

#### 8.5.6. Gastos de conservación de límites del monte

Aquí se han incluido las partidas alzadas para la conservación del cercado perimetral del monte y para la reposición de mojones.

**Tabla nº63. Gastos de conservación de límites del monte previstos en el décimo Plan Especial (2002-2010) en “Montes de Benarrabá” (euros)**

Año	Actuación	Total (euros)
7	Conservación del cercado del monte	3.000
7	Reposición de mojones	1.000
<b>TOTAL</b>		<b>4.000</b>

#### 8.5.7. Revisión del Proyecto de Ordenación

En el año 2010 se procederá a la Revisión del Proyecto de Ordenación, cuyo coste aproximado será el que aparece en el siguiente cuadro.



**Tabla nº64. Gastos de Revisión del Proyecto de Ordenación previstos en el décimo Plan Especial (2002-2010) en “Montes de Benarrabá” (euros)**

<b>Año</b>	<b>Actuación</b>	<b>Total (euros)</b>
<b>9</b>	Revisión del Proyecto de Ordenación	<b>20.000</b>

#### **8.6. BALANCE ANUAL DE INGRESOS Y GASTOS**

En el siguiente cuadro se resume el balance anual de ingresos y gastos según tipo de aprovechamientos y mejoras; indicándose el 15% del valor de los aprovechamientos, que son los destinados a las mejoras del monte (Fondo de Mejoras).

El balance del Plan Especial es positivo; sin embargo, dado que el monte pertenece al Ayuntamiento, todos los ingresos recaen en este y en el fondo de mejoras del monte (15% de los mismos). Por tanto, queda de manifiesto la necesidad de realizar inversiones por parte de la Administración Forestal para llevar a cabo la Ordenación del monte “Montes de Benarrabá”.



**Tabla nº65. Balance de ingresos y gastos previstos en el décimo Plan Especial (2002-2010) en el monte “Montes de Benarrabá” (euros)**

CONCEPTO	AÑO									TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	INGRESOS (euros)									
Corcho		85.283,62	163.294,99	88.060,29	99.299,22	73.780,25	80.391,38	107.232,58		697.342,32
Pastos	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19	9.616,19	86.545,71
Leñas	335,00	232,50	340,00	295,00	120,00	155,00		137,50		1.615,00
<b>TOTAL ANUAL</b>	9.951,19	95.132,31	173.251,18	97.971,48	109.035,41	83.551,44	90.007,57	116.986,27	9.616,19	785.503,03
15% Fondo de mejoras	1.492,68	14.269,85	25.987,68	14.695,72	16.355,31	12.532,72	13.501,14	17.547,94	1.442,43	117.825,46
<b>GASTOS (euros)</b>										
Cerramiento ganadero	22.495,94									22.495,94
Siembra de bellotas			1.105,46		827,44	556,04		1.288,60		3.777,54
Desbroces	85.856,46	115.964,25	112.617,44	78.015,75	10.980,92	8.095,65		52.387,67		463.918,15
Clareo y poda piñonero		2.816,84								2.816,84
Protección contra incendios							3.000,00			3.000,00
Conservación de caminos							9.000,00			9.000,00
Conservación cerca del monte							3.000,00			3.000,00
Reposición de mojones							1.000,00			1.000,00
Revisión de la Ordenación									20.000,00	20.000,00
<b>TOTAL ANUAL</b>	108.352,41	118.781,09	113.722,90	78.015,75	11.808,36	8.651,69	16.000,00	53.676,27	20.000,00	529.008,47
<b>BALANCE ANUAL</b>	-98.401,22	-23.648,79	59.528,27	19.955,73	97.227,05	74.899,75	74.007,57	63.310,00	-10.383,81	256.494,56
<b>BALANCE TOTAL (euros)</b>										256.494,56



El balance total del Plan Especial 2002-2010 arroja un superávit de **DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.**

Sevilla, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2002

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO  
DE PLANES DE ORDENACIÓN  
Y APROVECHAMIENTOS

EL ADJUNTO A LA DIRECCIÓN

Fdo.: José Antonio Robles Clavijo

Fdo.: Miguel Ángel Martín Casillas

Conforme

EL JEFE DE SERVICIO

Fdo.: Gumersindo Borrero Fernández

