

**PROJECTE FINAL DE CARRERA DE  
CIÈNCIES AMBIENTALS 2006-2007**

**SOSTENIBILITAT DE LA FUSTA AL  
PNAP: CERTIFICACIÓ FSC A LA  
FOREST 141**



**UAB**  
Universitat Autònoma  
de Barcelona

Arràs Bernadas, Sandra  
Casals Pedragosa, Núria  
Gil Polo, Laura  
Morente Pacheco, Fco. José

Tutors: Pere Masqué Barri  
Martí Boada Juncà  
Joan Rieradevall Pons



Aquest projecte que tens a les mans ha estat imprès amb paper FSC<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> **FSC 50% Minimum** (SA-COC-1254 FSC Trademark): A minimum of 50% fibre used in making this paper comes from well-managed forests independently certified according to the rules of the Forest Stewardship Council.  
500 x A4; 80 g/m<sup>2</sup>; IQ Appeal, Mondi (Business Paper). Made in South Africa.

*Aquest projecte està dedicat a:*

*A la família Bernadas-Arràs: Montse, Josefina i Manel.*

*A la família Casals-Pedragosa: Jordi, Lluís, Ramon, Josep i Rosalia.*

*A la família Gil-Polo: Sagrario, Paco G., Roger, Javi i Rosana.*

*A la família Morente-Pacheco: Marta, Isabel i Paco M.*

*Voldriem agrair la col·laboració i l'ajut donat durant la realització del projecte a:*

*Pere Masqué, Martí Boada, Joan Rieradevall, Jordi Duch, Marc Garriga, Carles Fañanás, Jordi Palau, Juan Porras, Elisa Pardo, Roger Massa, Rosana Morales, Fustes Sebastià, Fustes Pallé, Efausa, Benito Mendoza, Ecomuseu, Agents rurals forestals de Pallars i als Ajuntaments de Llavorsí, Sort i Rialp.*

*En nom de Sandra, Núria, Laura i Fran moltes gràcies a tots pel vostre suport!*

*“Los bosques producen eso, siempre parecen familiares, perdidos hace tiempo, como el rostro de un pariente muerto hace mucho, como un viejo sueño, como un fragmento de una canción olvidada que se desliza por encima del agua, y más que nada, como la dorada eternidad de la infancia pasada o de la madurez, con todo el vivir y el morir y la tristeza de hace un millón de años...”*. Gary Snyder

<b>BLOC I. JUSTIFICACIÓ, OBJECTIUS, METODOLOGIA, DESCRIPCIÓ PNAP I ANTECEDENTS.....</b>	<b>7</b>
<b>1 JUSTIFICACIÓ .....</b>	<b>8</b>
<b>2 OBJECTIUS.....</b>	<b>10</b>
2.1 OBJECTIU GENERAL.....	10
2.2 OBJECTIUS ESPECÍFICS .....	10
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>11</b>
<b>4 DESCRIPCIÓ DEL PARC NATURAL DE L'ALT PIRINEU .....</b>	<b>19</b>
4.1 INTRODUCCIÓ I UBICACIÓ.....	19
4.2 HISTÒRIA .....	20
4.3 LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA.....	22
4.4 OROGRAFIA I LITOLOGIA .....	23
4.5 CLIMA .....	25
4.6 MEDI NATURAL.....	26
4.6.1 Vegetació .....	26
4.6.2 Fauna.....	27
4.7 MEDI HUMÀ.....	28
4.7.1 Demografia .....	29
4.7.2 Aspectes econòmics.....	31
4.8 DESCRIPCIÓ DE LA FOREST CUP 141.....	33
<b>5 ANTECEDENTS .....</b>	<b>35</b>
5.1 LEGISLACIÓ .....	35
5.1.1 Legislació forestal .....	35
5.1.1.1 Unió europea.....	35
5.1.1.2 Estatal .....	35
5.1.1.3 Catalunya.....	37
5.1.2 Legislació d'espais naturals.....	41
5.1.2.1 Unió Europea .....	41
5.1.2.2 Espanya .....	41
5.1.2.3 Catalunya.....	41
<b>BLOC II. BOSCOS, FUSTA I GESTIÓ FORESTAL DEL PNAP. ....</b>	<b>43</b>
<b>6 LA FUSTA.....</b>	<b>44</b>
6.1 CARACTERÍSTIQUES I PROPIETATS DE LA FUSTA .....	44
6.1.1 <i>Pinus sylvestris</i> .....	47
6.1.2 <i>Pinus mugo ssp. uncinata</i> .....	49
6.1.3 <i>Betula pendula</i> .....	51
6.1.4 <i>Populus tremula</i> .....	53
6.1.5 Espècies secundàries al PNAP .....	55
6.1.5.1 <i>Abies alba</i> .....	55
6.1.5.2 <i>Quercus ilex</i> .....	57

6.2	POTENCIAL I DISPONIBILITAT DE FUSTA AL PNAP .....	59
6.3	EVOLUCIÓ DEL PREU DE LA FUSTA.....	60
6.4	EL MERCAT DE LA FUSTA.....	63
<b>7</b>	<b>EL PROCÉS DE TRANSFORMACIÓ DE LA FUSTA .....</b>	<b>66</b>
7.1	INTRODUCCIÓ .....	66
7.1.1	Concepte de Cicle de Vida .....	66
7.1.2	Ressenya històrica de l'ACV .....	67
7.2	EXPLOTACIÓ DE LA FUSTA.....	68
7.2.1	Tallada .....	68
7.2.2	Transport.....	69
7.2.2.1	Antigament: els raiers i el transport per cable .....	69
7.2.2.2	Actualment: Camions .....	71
7.2.3	Serradores .....	73
7.2.3.1	Serradores hidràuliques tradicionals .....	73
7.2.3.2	Serradores actuals .....	75
7.2.4	Empreses transformadores de la fusta al PNAP .....	79
7.2.4.1	Fustes Pallé .....	79
7.2.4.2	Fustes Sebastià .....	83
7.2.4.3	Serradora EFAUSA.....	86
<b>8</b>	<b>GESTIÓ FORESTAL .....</b>	<b>90</b>
8.1	PROPIETAT DELS BOSCOS .....	91
8.1.1	Propietat comunal .....	91
8.1.1.1	Història .....	91
8.1.1.2	La tragèdia dels comuns .....	93
8.1.1.3	Superfície forestal per pertinences.....	93
8.2	EINES PER A LA GESTIÓ FORESTAL DELS BOSCOS .....	94
8.2.1	Tipus de gestió .....	97
8.2.1.1	Tallada arreu.....	97
8.2.1.2	Tallada de Selecció.....	99
8.2.1.3	Tallades successives .....	100
8.2.1.4	Tallada d'aclarida .....	102
8.2.1.5	Altres pràctiques silvícoles.....	103
8.3	GESTIÓ FORESTAL AL PNAP.....	104
8.4	ANÀLISI DE MERCAT I ESTAT ACTUAL .....	106
8.4.1	Anàlisi de mercat .....	106
8.4.2	Estat actual .....	108
8.5	AJUTS FORESTALS.....	109
8.6	LIMITACIONS .....	111
8.6.1	Limitacions físiques .....	111
8.6.2	Limitacions dels boscos.....	112
8.6.3	Limitacions socioeconòmiques.....	112

8.6.4	Limitacions legals .....	113
8.7	MATRIU DAFO .....	114
8.8	ENTREVISTES ALS ACTORS RELACIONATS AMB LA GESTIÓ FORESTAL .....	118
<b>BLOC III. CERTIFICACIONS FORESTALS: PEFC I FSC.....</b>		<b>123</b>
<b>9</b>	<b>CERTIFICACIONS FORESTALS .....</b>	<b>124</b>
9.1	QUÈ ÉS LA CERTIFICACIÓ FORESTAL? .....	124
9.1.1	Sistemes de certificació forestal .....	124
9.2	PEFC .....	126
9.2.1	Història.....	126
9.2.1.1	Criteris i indicadors de la certificació forestal pan-europea a Espanya. ....	126
9.2.2	El que ofereix el PEFC .....	128
9.2.3	PEFC-Espanya .....	129
9.2.4	Certificació .....	132
9.2.4.1	Certificació de la gestió forestal sostenible (GFS) i de productes de fusta.....	132
9.2.4.2	Procés de certificació d'un bosc.....	133
9.2.4.3	Certificació de la cadena de custòdia.....	136
9.2.4.4	Logotip PEFC.....	139
9.2.4.5	Situació Mundial de la certificació PEFC.....	141
9.3	FSC .....	144
9.3.1	Història.....	146
9.3.2	Què ofereix el FSC? .....	148
9.3.3	FSC-Espanya.....	151
9.3.4	FSC-Catalunya .....	152
9.3.5	Certificació .....	153
9.3.5.1	Procés d'elaboració dels Estàndards Espanyols.....	153
9.3.5.2	Estàndards Espanyols de Gestió Forestal .....	154
9.3.5.3	Procés de Certificació de la Gestio Forestal .....	156
9.3.5.4	Certificació FSC de Cadena de Custòdia.....	157
9.3.5.5	El FSC en xifres .....	160
9.3.6	Logotip FSC .....	166
9.3.6.1	Productes FSC.....	168
9.4	PEFC VS FSC .....	169
9.5	EXPERIENCIES SIMILARS PEFC I FSC.....	171
9.5.1	Parc Regional Serra Espuña .....	171
9.5.2	"El Parque Natural de los Alcornocales".....	172
9.6	ENTREVISTES ALS ACTORS RELACIONTAS AMB PEFC I FSC.....	173
9.6.1	Comparacions entrevistes. ....	173
<b>BLOC IV. GRAU DE COMPLIMENT, PROTOCOL, CONCLUSIONS.....</b>		<b>178</b>
<b>10</b>	<b>GRAU DE COMPLIMENT DE LA CUP 141 AMB ELS PIC DEL FSC.....</b>	<b>179</b>
10.1.1	Anàlisi del grau de compliment.....	204
10.1.2	Conclusions del grau de compliment .....	205

10.1.3	Documents absents i mancances del Pla de Gestió de la CUP 141 .....	206
<b>11</b>	<b>PROTOCOL .....</b>	<b>212</b>
<b>12</b>	<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>220</b>
<b>BLOC V. BIBLIOGRAFIA, ACRÒNIMS, VOCABULARI, PLANNING, PRESSUPOST.....</b>		<b>223</b>
<b>13</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>224</b>
<b>14</b>	<b>ACRONIMS .....</b>	<b>230</b>
<b>15</b>	<b>VOCABULARI.....</b>	<b>233</b>
<b>16</b>	<b>PLANNING .....</b>	<b>239</b>
<b>17</b>	<b>PRESSUPOST .....</b>	<b>240</b>
<b>ANNEXOS.....</b>		<b>241</b>
ANNEX I. ENTREVISTES. ....		242
Entrevista a l'Enginyer forestal de Pallars .....		243
Entrevista a l'Enginyer Forestal del PNAP .....		247
Entrevista a l'actor PEFC.....		250
Entrevista a l'actor FSC .....		253
ANNEX II. CARTOGRAFIA. ....		257
ANNEX III. DOCUMENTACIÓ DIGITAL. ....		261



## ÍNDIX TAULES

Taula 1. Superfícies municipals dins del PNAP. ....	19
Taula 2. Habitants dins dels límits del PNAP l'any 2005. ....	29
Taula 3. Distribució per edats.....	31
Taula 4. Ocupació per sectors de l'Alt Urgell i Pallars Sobirà.....	32
Taula 5. Procedència dels treballadors.....	32
Taula 6. Existències (m <sup>3</sup> ) de la forest 141a segons les diferents espècies. ....	59
Taula 7. Existències (m <sup>3</sup> ) de la forest 141e segons les diferents espècies. ....	59
Taula 8. Existències fusteres al PNAP.....	60
Taula 9. Evolució dels preus de la fusta del 2002 al 2006.....	62
Taula 10. Consum energètic i emissions produïdes pel transport en camió. ....	72
Taula 11. Evolució de la quantitat de m <sup>3</sup> d'espècies utilitzades (2000-2006).....	87
Taula 12. Tasques generades a les forests municipals.....	96
Taula 13. Pros i Contres de Tallada Arreu.....	98
Taula 14. Pros i Contres de Tallada Selecció.....	99
Taula 15. Pros i Contres de Tallada Successives.....	101
Taula 16. Distribució de la superfície pública a la Regió 1 de l'Inventari Ecològic. ....	105
Taula 17. Número d'hectàrees repoblades per anys i demarcacions.....	106
Taula 18. Comparació entrevistes.....	118
Taula 19. Estàndards Espanyols de Gestió Forestal per a la Certificació FSC.....	155
Taula 20: Productes FSC que es comercialitzen a Espanya.....	168
Taula 21. Comparació de la certificació PEFC vs FSC.....	170
Taula 22. Comparació opinions actors PEFC i FSC.....	174
Taula 23. Grau de compliment segons els documents.....	205

## ÍNDIX FIGURES

Figura 1. Vallferrera.....	20
Figura 2. Alt Urgell i Pallars Sobirà. ....	22
Figura 3. Delimitació del PNAP.....	23
Figura 4. Els Raiers a la Noguera Pallaresa.....	70
Figura 11. Esquema del procés de certificació PEFC.....	133
Figura 12. Esquema del procés de certificació de la CdC.....	138
Figura 13. Logotip 3D.    Figura 14. Logotip 2D negra.    Figura 15. Logotip 2D verd.....	139
Figura 16. Distribució de les oficines FSC.....	145
Figura 17. Els cinc tipus d'etiquetes FSC segons l'origen de la fusta.....	167
Figura 18. Etiqueta elaborada per Biofusta S.L a partir dels requisits FSC d'etiquetatge.....	168
Figura 19. Mapa del "Parc Natural de los Alcornocales".....	172

## ÍNDEX GRÀFICS

Gràfic 1. Evolució de la població a les comarques del PNAP.....	30
Gràfic 2. Superfície per espècie dominant (ha) de la Forest 141.....	34
Gràfic 3. Existències totals de fusta (m <sup>3</sup> ) a la forest 141. ....	60
Gràfic 4. Evolució dels preus de la fusta i llenya des de 1965 fins el 2002. ....	62
Gràfic 5. Volums de llenya en el període de 1995 al 2004. ....	63
Gràfic 6. Evolució dels volums de fusta per propietat (1995-2004). ....	64
Gràfic 7. Evolució del volum de fusta per espècies (1995-2004).....	65
Gràfic 8. Hectàrees certificades PEFC per Comunitats Autònomes.....	131
Gràfic 9. Hectàrees del bosc amb certificació Regional.....	142
Gràfic 10. Hectàrees del bosc amb certificació en Grup.....	143
Gràfic 11. Hectàrees del bosc amb certificació Individual.....	143
Gràfic 12. Hectàrees del bosc amb certificació Individual.....	144
Gràfic 13. Evolució de la Certificació Espanyola FSC. ....	161
Gràfic 14. Hectàrees certificades segons tipus de propietat.....	162
Gràfic 15. Hectàrees certificades segons tipus de forest.....	162
Gràfic 16. Hectàrees certificades segons comunitats autònomes. ....	163
Gràfic 17. Evolució Certificació FSC en diferents països.....	164
Gràfic 18. Hectàrees certificades segons tipus de propietat.....	165
Gràfic 19. Hectàrees certificades segons tipus de forest.....	165

## ÍNDEX DIAGRAMES

Diagrama 1. Fase I.....	11
Diagrama 2. Fase II.....	12
Diagrama 3. Fase III.....	18
Diagrama 4. Fases d'una ACV.....	67
Diagrama 5. Estructuració interna del FSC Internacional.....	145
Diagrama 6. Estructuració Grup de Treball Febrer 2005.....	151
Diagrama 7. Evolució del procés d'elaboració del Estàndards Espanyols. ....	154

## **BLOC I. JUSTIFICACIÓ, OBJECTIUS, METODOLOGIA, DESCRIPCIÓ PNAP I ANTECEDENTS.**

# 1 JUSTIFICACIÓ

En el segle XX i durant el XXI, les problemàtiques ambientals han anat fent-se ressò dins l'opinió pública fins arribar a ser un important focus d'atenció. Cada cop més, aquest problemes es revelen com una font de preocupació, tant per part de l'àmbit científic com per a la població en general. Abasten diferents escales; a nivell planetari amb el canvi climàtic, traspasant fronteres com el cas de la pluja àcida als països nòrdics, o a escales més reduïdes com la reducció de la biodiversitat agrícola. S'ha passat de la concepció antiga del càstig diví a una pressa de consciència i responsabilitat per part de la humanitat i les seves accions sobre el medi. De tot això, es dedueix la necessitat d'integració de la natura amb el desenvolupament humà com a condició *sine quanon* per a la no malversació d'una ni l'obstaculització de l'altre. Els problemes ambientals donen com a resultat un panorama al qual s'ha de fer front amb noves idees i accions per tal de no arribar a un punt de no retorn. S'ha de buscar un punt on l'enteniment entre les diferents dimensions del territori, i tot el que significa, s'equilibrin amb una visió de futur fidel als ideals de la sostenibilitat i al desenvolupament verd.

Així doncs, el present projecte, dut a terme durant el període d'octubre del 2006 fins al febrer del 2007, per l'equip d'ambientòlegs de KI Forest, neix amb la clara intenció d'estudiar la dimensió sostenible d'un material ben conegut per la gent però alhora tan desconegut com és la fusta. La fusta és un dels materials per antonomàsia lligat al desenvolupament humà des dels seus inicis. Pràcticament, totes les cultures de la humanitat han emprat la fusta a l'agricultura, la pesca, l'enginyeria, l'habitatge, confecció d'utensilis de tot tipus, etc. Per tant, la fusta ha tingut, té i tindrà un paper molt important en el desenvolupament humà. L'explotació d'aquest material i la història de la humanitat han estat íntimament lligats, per la qual cosa, l'estudi de la seva gestió és essencial per aconseguir noves cotes de coneixement que permetin una interrelació pròxima i respectuosa amb el medi.

També destacar que el projecte es justifica amb molta més força dins l'àmbit del Parc Natural de l'Alt Pirineu. On la condició de protecció especial que té el territori estudiat i les necessitats humanes han de conviure forçosament. Afegint unes particularitats, tals com: un sector fustaner poc rentable econòmicament i amb poques expectatives de futur si la tendència no es canvia, unes forests de propietat majoritàriament comunal i unes particulars limitacions intrínseques (des del punt de vista d'aprofitament de fusta) físiques i meteorològiques inherents a la ubicació de la zona, que demostren que un estudi de la dimensió de la fusta al PNAP té un gran interès per les condicions *sui generis* que hi ha. A tot això caldria esmentar la situació actual de la fusta emprada per a la construcció a la zona, la qual és provinent d'Alemanya degut a què aquesta té la certificació que acredita una gestió sostenible. Aquest fet, fa que la fusta hagi d'estar importada del país teutó amb el

conseqüent impacte ambiental que aquest transport genera al medi; més innecessari és encara quan hi ha fusta igualment sostenible a la mateixa zona d'on s'ha d'importar.

A tot el que s'ha exposat anteriorment, cal afegir el paper de les certificacions forestals i la seva potencial importància dins dels boscos del PNAP. Les noves ordenances municipals i la pròpia administració central catalana està poc a poc afegint amb més regularitat a les seves polítiques el consum de fusta certificada per FSC, a més a més, de ser un mercat, el de la fusta certificada, en expansió i amb poca o nul·la competència a nivell estatal i autonòmic; per tant, l'obtenció d'aquest tipus de certificacions de caire ambiental seria un propòsit beneficiós per als boscos del Parc Natural de l'Alt Pirineu així com per a la seva correcta gestió, incidint notablement als aspectes ambientals i respectant el grau de conservació.

Per això, amb més motius, un estudi consensuat i exhaustiu sobre la dimensió sostenible de la fusta al Parc Natural de l'Alt Pirineu està plenament justificat ja que podria comportar una millora substancial a la gestió d'aquesta matèria primera sobre una de les zones de major interès valor ecològic del territori català.

## 2 OBJECTIUS

### 2.1 OBJECTIU GENERAL

- Estudiar el sistema de certificacions, concretament se centrarà en el PEFC i FSC.
- Detectar quines són les **mancances** en els Projectes d'Ordenació de les Forests.
- Elaborar un **Protocol** que serveixi de guia per als nous Projectes d'Ordenació.

### 2.2 OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Estudiar el marc legal que envolta la temàtica.
- Estudi dels boscos comunals.
- Analitzar el mercat de la fusta (importacions / exportacions).
- Definir els tipus de certificacions sostenibles de la fusta.
- Realitzar un inventari de les espècies més rellevants en el PNAP per tal d'avaluar la quantitat, qualitat, valor econòmic, demanda i usos.
- Comparar de les dues certificacions; FSC vs PEFC.
- Elaboració d'una matriu DAFO.

### 3 METODOLOGIA

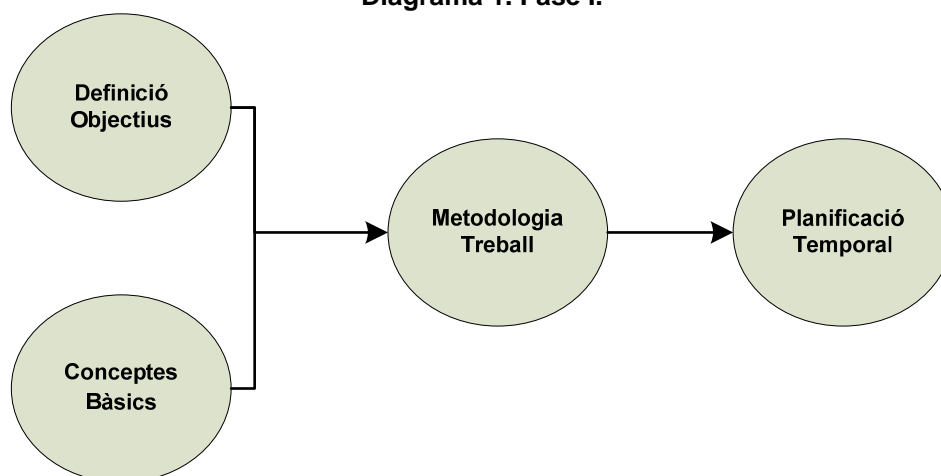
Per desenvolupar amb èxit un projecte com aquest és essencial tenir una metodologia clara. Per tal d'aconseguir aquest objectiu, s'ha dividit en tres subfases: fase prèvia, fase de documentació i aproximació al medi i fase final. Tot seguit, es desenvolupen les tres fases, remarcant alguns punts importants per a la realització del projecte.

#### Fase I. Fase prèvia

En aquesta fase, es definiran inicialment els objectius del treball i es farà una primera recerca bibliogràfica. D'aquesta manera, s'obindrà una visió de l'abast del projecte, és a dir, de tot el que envolta la sostenibilitat de la fusta i s'extrauran els conceptes bàsics d'aquest tema. La finalitat d'aquesta primera fase és aconseguir uns coneixements mínims, amb l'objectiu d'adquirir una idea general del tema i ser capaços de definir quins temes es tractaran dins del projecte per tal de poder elaborar un bon índex. A partir d'això, s'establirà una planificació temporal, susceptible a canvis, de les tasques que donaran lloc a la metodologia de treball. Aquesta fase és la més general a qualsevol tipus de projecte, ja que és una primera presa de contacte amb el corpus conceptual a tractar.

Les principals etapes d'aquesta fase queden recollides al *Diagrama 1*.

Diagrama 1. Fase I.



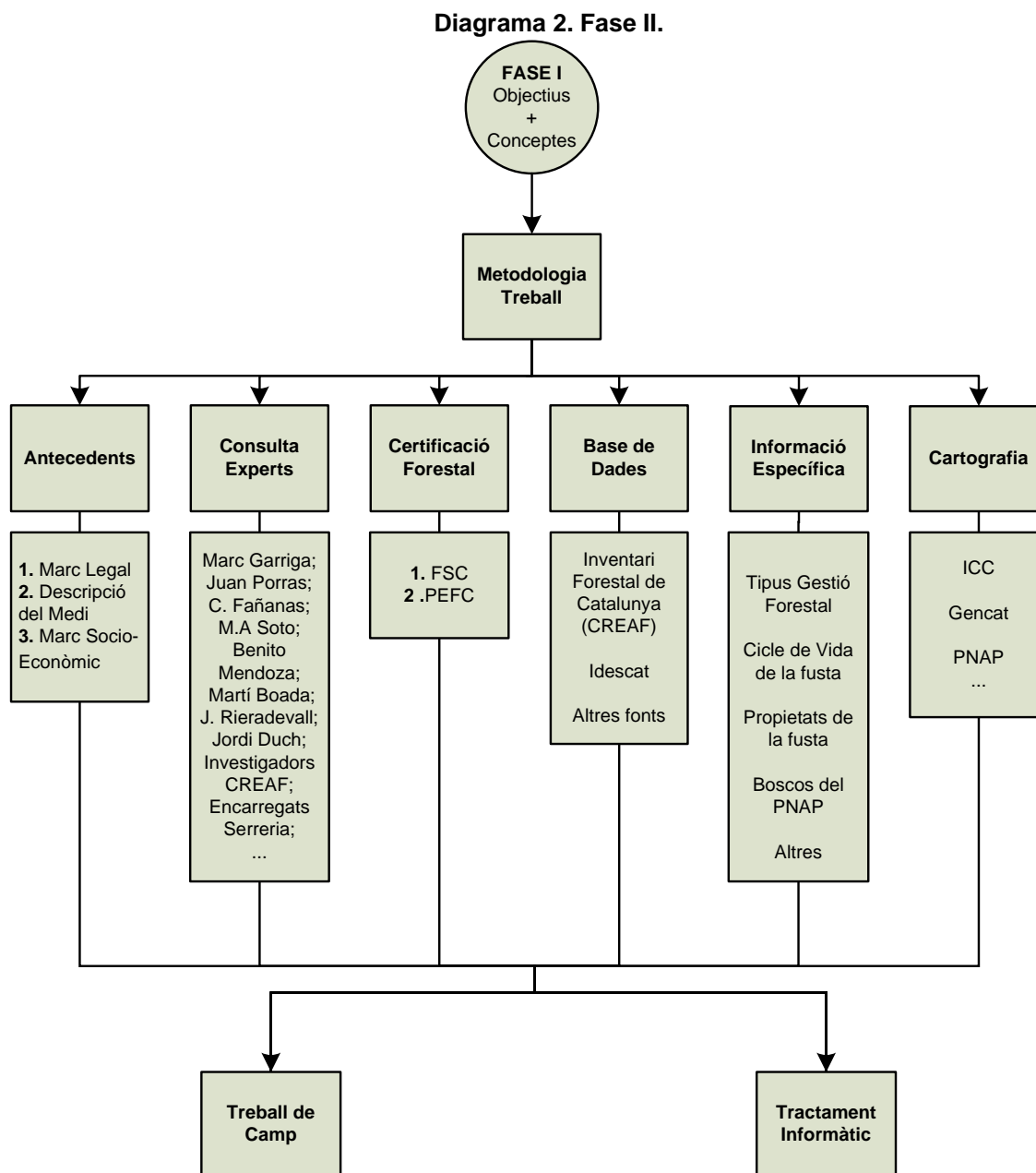
Font: Elaboració pròpia.

#### Fase II. Documentació i aproximació al medi

A la segona fase es concretarà molt més que a la fase prèvia, ja que, arribats a aquest punt, es tindrà prou informació per a definir les vies que portaran a aconseguir els objectius fixats.

Per obtenir uns resultats i una diagnòsi del tema, la metodologia del treball es basarà en la consulta a diferents actors per veure diferents punts de vista, el treball de camp, la recopilació d'informació, la utilització de programes informàtics i la consulta de bases de dades. La informació que s'extraurà serà la base primordial per arribar a unes conclusions i

propostes de millora. Un esquema simplificat d'aquesta fase és el que es pot observar en el *Diagrama 2*.



Font: Elaboració pròpia.

En aquesta fase, el contacte amb els experts serà molt important per tal de poder consultar tot els temes relacionats amb l'elaboració del projecte. Les entrevistes que es realitzaran permetran extreure molta informació, al mateix temps que un punt de vista diferent. Així es podrà aconseguir una visió polièdrica sobre el tema de la Dimensió Sostenible de la Fusta al PNAP. Els contactes i, si s'escau les entrevistes, que es realitzaran seran a: Marc Garriga Enginyer forestal del PNAP (informació general sobre el parc i pautes pel treball), Benito Mendoza (responsable legal de l'empresa SEFOCAT), Joan Rovira del Consorci Forestal de Catalunya, Martí Boada (director del PNAP), Joan Rieradevall (membre de l'ICTA), Carles Fañanás (Enginyer de Forests del Departament de Medi Ambient del



Pallars Sobirà), amb l' Enginyer de Forests del Departament de Medi Ambient de l'Alt Urgell, Juan Porras del Centre de la Propietat Forestal (informació sobre certificacions PEFC), Miguel Àngel Soto de Greenpeace i Elisa Pardo Vegezzi (informació sobre certificacions FSC), entrevistes als encarregats de les serradores, etc. Les trobades i les entrevistes amb els experts a més, serviran per obtenir documents, treballs i dades per a l'inventari ambiental. Destacar que les entrevistes realitzades, seran transcrites als annexos textualment.

La recopilació d'informació es realitzarà a més del mitjà anterior, a través de la consulta de pàgines web, llibres i revistes especialitzades. Bases de dades de l'Idescat, Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya elaborat pel CREA, com també d'altres bases de dades diverses. Documents i memòries de les oficines d'informació del Parc i diferents biblioteques. La recerca bibliogràfica serà important, ja que per arribar a la consecució dels objectius és prioritari estar ben informat sobre els temes de les certificacions forestals, figures de protecció, legalitat, sistemes de gestió forestal, etc.

Al ser un treball centrat en el món de la fusta, és indispensable realitzar un treball de camp que consistirà en la visita de la zona d'estudi. Aquesta aproximació al medi, ens permetrà determinar quines són les espècies presents a la zona, la gestió realitzada, aspectes concrets sobre el cicle de vida (transformació de la fusta). La zona d'estudi al PNAP se centrarà a la **Forest CUP 141** "Sarredo-Manyanero" pertanyent al municipi d'Esterrri de Cardós. Aquesta forest es considera representativa de la resta del Parc.

La informació serà insertada a la memòria emprant Word. Per a les bases de dades l'eina serà l'Access, l'Excel i SPSS pel tractament de dades numèriques i elaboració de gràfics. Per a la creació de cartografia pròpia, a partir de bases cartogràfiques de referència de l'ICC, s'emprarà ArcView, ArcInfo 71 i Miramon, amb l'ajut i supervisió de Jordi Duch.

Amb aquesta fase es busca aconseguir prou informació i mitjans conceptuals per a poder aconseguir a la fase final del projecte uns resultats satisfactoris.

Els models d'entrevistes realitzaran als diferents actors són:

**Model d'entrevista per a l'enginyer forestal del PNAP i l'enginyer de la comarca del Pallars Sobirà.**

1. Quina és la funció que realitzes com a Enginyer Forestal del PNAP?
2. Quines són les subvencions, ajuts forestals que es tramiten des del PNAP? En boscos públics i privats quins són els tipus de subvencions que existeixen?
3. Quina és la gestió ambiental i forestal que realitzeu?
4. Com definiria la gestió forestal que es du a terme al PNAP?
5. Amb perspectives de futur, cap a on s'encamina la gestió forestal i més concretament la gestió de la fusta?
6. Quina valoració té sobre els forests del PNAP?
7. La figura de Parc Natural suposa alguna limitació a l'explotació forestal?
8. Quin és el mètode que s'utilitza per saber quina és la qualitat de la fusta?
9. Pensa que si la fusta fos certificada augmentaria la rendibilitat dels boscos de la comarca?
10. Quins criteris s'empren per seleccionar les zones de tallada?
11. Té algun tipus de càlcul de les superfícies de bosc que hi ha en el PNAP com també del caps de peus d'arbres diferenciat per espècies?
12. Quina creu que és el tipus de tallada que s'adequa a les característiques del parc?
13. Què en pensa de la fusta emprada dins dels límits del parc hagi de ser d'Alemanya?
14. S'ha començat ja a certificar alguna forest o hi ha algun projecte en marxa?
15. Cal que certificar la fusta dels boscos del PNAP tindria uns beneficis clars? Val la pena? Opinió personal.
16. Opinió sobre el PEFC.
17. Opinió sobre el FSC.

**Model d'entrevista als actors involucrats amb el FSC:**

1. Nom del entrevistat.
2. Quin és el seu càrrec/paper amb relació amb el FSC?
3. Quant de temps fa que treballa amb temes relacionats amb certificació forestal? I amb el FSC?
4. Existeix cap diferència entre la fusta certificada amb FSC i la no certificada en el preu de mercat?
5. Existeix alguna evolució dels preus de la fusta certificada amb FSC a nivell estatal o català? On es podria consultar?
6. Té el mateix valor una fusta Certificada mitjançant certificació FSC que PEFC?
7. A nivell Català que s'està fent sobre el FSC?
8. A nivell Català existeix interès per la implementació de la Certificació FSC?
9. Existeix algun grup FSC a Catalunya que recolzi la certificació?
10. De què depèn el fet de que una comunitat autònoma decideixi certificar més que una altre?
11. A nivell Estatal quina es la comunitat autònoma que més recolza la Certificació FSC? Per què?
12. Quin sector certifica més el privat o el públic? Per què?
13. Què opines de la Certificació PEFC?
14. Què opines de la certificació Regional PEFC?
15. Quins obstacles és troba el FSC per implementar-se?
16. Quines són les perspectives de futur de FSC?
17. Quina tendència preveu en la gestió forestal Catalana?
18. Opinió personal del FSC?

**Model d'entrevista als actors del PEFC:**

1. Nom del entrevistat.
2. Quin és el seu càrrec/paper amb relació amb el PEFC?
3. Quant de temps fa que treballa amb temes relacionats amb certificació forestal? I amb el PEFC?
4. Existeix cap diferència entre la fusta certificada amb PEFC i la no certificada en el preu de mercat?
5. Existeix alguna evolució dels preus de la fusta certificada amb PEFC a nivell estatal o català? On es podria consultar?
6. Té el mateix valor una fusta Certificada mitjançant certificació PEFC que FSC?
7. A nivell Català que s'està fent sobre el PEFC? Quin % hi ha de Certificació en els boscos catalans?
8. A nivell Català existeix interès per la implementació de la Certificació PEFC?
9. Existeix algun grup PEFC a Catalunya que recolzi la certificació?
10. De què depèn el fet de que una comunitat autònoma decideixi certificar més que una altre?
11. A nivell Estatal quina es la comunitat autònoma que més recolza la Certificació PEFC? Per què?
12. Quin sector certifica més el privat o el públic? Per què?
13. Què opines de la Certificació FSC?
14. Què opines de la certificació Regional PEFC?
15. Quines són les perspectives de futur de PEFC?
16. Quina tendència preveu en la gestió forestal Catalana?
17. Opinió personal del PEFC?

### Fase III. Fase final

Després de la definició d'objectius (Fase I) i de la recopilació de diversa informació (Fase II), es realitzarà l'etapa final de projecte. Per a l'anàlisi de la dimensió sostenible de la fusta al PNAP. Partint dels punts anteriors, s'estudiarà des de tres punts de vista diferents, però que es troben interrelacionats entre ells: econòmic, ambiental i social.

En la tercera fase es començarà per fer un anàlisi de tot el que envolta a la fusta. Quines són les espècies més abundants amb un interès econòmic al PNAP, evolució del preu de la fusta en els últims anys, càlcul de les existències fusteres al Parc i per finalitzar un estudi de mercat.

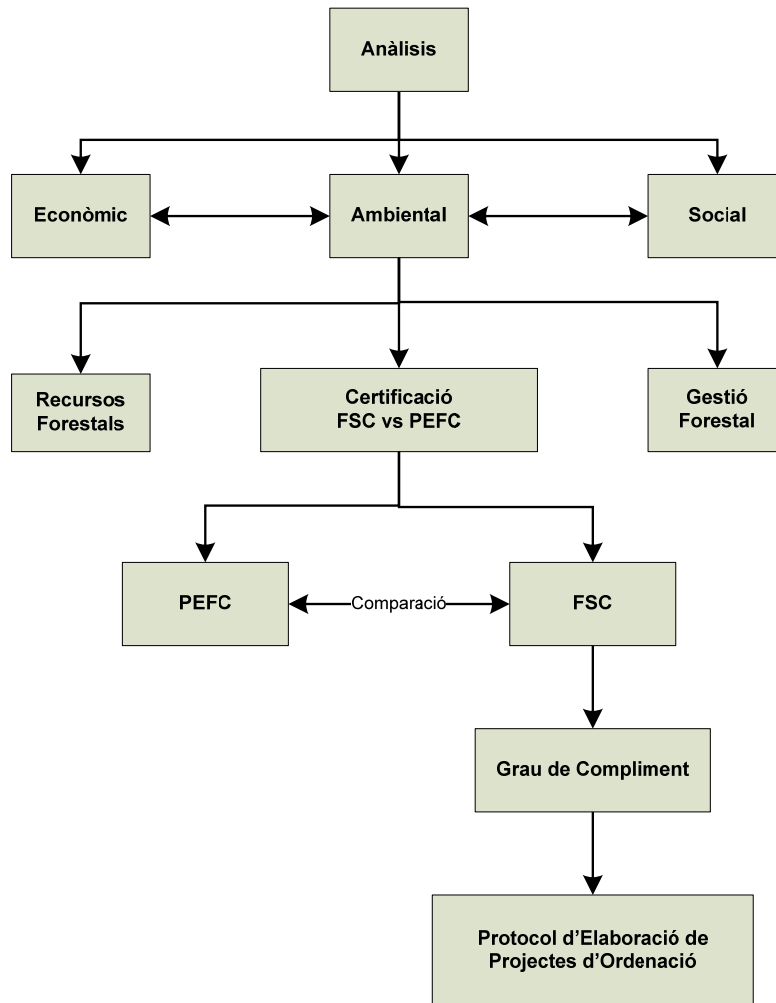
En segon lloc s'introduirà la gestió forestal, explicant quins tipus de gestió es poden donar i les limitacions físiques, dels boscos de la zona, socioeconòmiques i legals. Elaborant una matriu DAFO (debilitats, amenaces, fortaleces i oportunitats) obtenint així quins són els punts a favor i els que s'haurien de millorar de la gestió.

Un cop ja s'han introduït aquests dos temes es podrà començar a estudiar els sistemes de certificació: concretament el PEFC i el FSC. S'avaluaran els pros i els contres de cada un dels sistemes i com a resultat s'escollirà un dels dos. S'escollirà aquell que porti un valor afegit a la zona. Posteriorment a l'elecció s'avaluarà el grau de compliment, tenint com a referència la forest CUP 141. Les propostes de millora i conclusions es faran per aquesta forest però es podran aplicar a la resta del parc.

La diagnosi se centrarà en la detecció de **mancances** per a la obtenció de la certificació. Per finalitzar aquesta última etapa es realitzarà un **Protocol** d'elaboració de Projectes d'Ordenació, perseguint la finalitat d'aconseguir que totes les forests tinguin la documentació/registres necessaris per obtenir la certificació.

El resum d'aquesta última fase queda reflectit en el *Diagrama 3*.

**Diagrama 3. Fase III.**



Font: Elaboració pròpia.

## 4 DESCRIPCIÓ DEL PARC NATURAL DE L'ALT PIRINEU

Al següent apartat es descriurà l'àmbit del Parc, la localització, caracteritzant la fauna, flora, geologia, meteorologia i el medi humà (economia i demografia).

### 4.1 INTRODUCCIÓ I UBICACIÓ

El Parc Natural de l'Alt Pirineu (PNAP), és des de l'1 d'agost del 2003 el parc natural més gran de tot el territori català amb **69.850, 38 ha** de les quals, 478 ha, són reserves naturals.

El PNAP s'ubica entre les comarques de l'Alt Urgell i el Pallars Sobirà, agafant una part del pirineu axial. A part de ser un espai d'Alt Valor Ecològic també reuneix un gran valor cultural i patrimonial. Un dels fets més ressenyables del PNAP és que, al contrari que el concepte de Wilderness nord-americà, en el mateix territori hi ha una **coexistència** entre la natura i les activitats humanes tradicionals com la transhumància i, en clara recessió, l'agricultura. Aquest fet, ha motivat a la creació d'un paisatge molt característic alhora que ha contribuït notablement a la **conservació** dels valors naturals de la zona i dels valors culturals. La relació dels municipis es pot veure a la *Taula 1*.

**Taula 1. Superfícies municipals dins del PNAP.**

	MUNICIPI	SUPERFÍCIE (ha) <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
PALLARS SOBIRÀ	Alt Àneu	10.556,75	48,48
	La Guingueta d'Àneu	3.558,80	32,82
	Esterri d'Àneu	15,76	1,86
	Alins	17.283,30	94,35
	Esterri de Cardós	1.299,83	78,56
	Farrera	2.976,29	48,12
	Lladorre	11.765,84	80,05
	Llavorsí	4.384,59	64,00
	Rialp	420,92	6,65
	Soriguera	5.389,57	50,66
	Sort	956,69	9,11
	Tírvia	53,37	6,28
	Vall de Cardós	2.878,71	51,22
ALT URGELL	Les Valls de Valira	5.214,53	30,45
	Montferrer i Castellbò	3.095,43	17,52
TOTAL		69.850,38	

Font: Gencat.

<sup>1</sup> **Superfície:** es refereix al nombre d'hectàrees del municipi incloses al parc

<sup>2</sup> **Percentatge:** es refereix al % de superfície municipal o comarcal que està inclosa dins el parc.

El territori conformat pels límits del parc inclou una extensa galeria de paisatges diversos, des de zones de gran altitud fins a valls i llacunes. Dins del Parc es pot observar una gran **biodiversitat** animal i vegetal, dividida en nombrosos ecosistemes, tots ells excepcionalment ben conservats. Muntanyes, rius, llacs, valls i altres varietats d'accidents orogràfics i hidrològics enriqueixen més els valors paisatgístics i ecològics del Parc. A la *Figura 1* permet visualitzar l'orografia de la zona d'estudi. Així doncs, per extensió i varietat, és tot un referent dins dels espais naturals protegits del territori català [Ferrer, X; 2004].

**Figura 1. Vallferrera.**



Font: M. Vokac (2002).

Per altra banda, l'aprofitament durant segles dels recursos naturals d'una manera respectuosa amb el medi ambient, no ha fet més que incrementar els valors culturals i naturals d'aquest territori. Caldria afegir l'important **patrimoni** històric, artístic, arquitectònic i arqueològic que es troba disseminat pels diferents pobles i en els museus, destacant sobretot els vestigis de l'art romànic [Ferrer, X; 2004]. Per altra banda, la gastronomia típica i les tradicions són ben presents a cada indret dels pobles i dels camins del parc, mantenint la riquesa cultural dels pobles dels Pirineus.

Un altre dels fets que demostren el seu Alt Valor Natural és que el PNAP **conté quatre espais PEIN** dins seu: Alt Àneu, la Vall de Santa Magdalena, Marimanha i la capçalera dels rius Noguera de Vallferrera i Noguera de Cardós [Gencat; 2005].

## 4.2 HISTÒRIA

Les reivindicacions del valor natural i cultural de la zona de l'Alt Pirineu es remunten en el temps fins al 31 d'octubre de 1931, data en què es va aprovar el **Regional Planning** ideat per Rubió i Taurí. Amb aquest, es buscava ordenar territorialment tota Catalunya amb una planificació integradora que bevia dels postulats de planificació territorial anglosaxons. Dins



del document planificador s'incorporava zones com la Vall de Santa Magdalena o Sant Joan de l'Erm dins de l'etiqueta de "Parcs i Boscos Reservats" [Gencat; 2005].

La cronologia dels fets fins arribar a l'aprovació de Parc Natural són; primerament, l'any 1966 apareix la **Llei de Reserva Nacional de Caça de l'Alt Pallars-Aran**, posteriorment, l'any 1976 es publica el llibre **Natura ús o abús? Llibre Blanc de la Gestió de la Natura als Països Catalans**. El primer document inclou gran part del que és actualment el Parc, mentre que el segon, amb Ramon Folch com a director, conté un inventari d'espais que per les seves característiques entrarien dins d'una xarxa d'espais naturals protegits. Tot i les dificultats que el propi Folch veia en el fet de passar de la formalització de l'inventari a la convenient reordenació d'alguns aspectes territorials. Destacar la zona de Ribera de Cardós i la Pica d'Estats.

Després d'aquests dos punts i abans del 1992 (data clau en la cronologia) van aparèixer altres documents promoguts i subvencionats per altres organismes oficials: **Inventario Abierto de Espacios Naturales de Protección Especial** al 1978 de l'ICONA, **Relació d'Espais d'Espacial Interès Natural**<sup>3</sup> al 1980 de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya i **Reconocimiento Territorial de Catalunya** al 1984 del CEOTMA del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Al 1985, amb la **Llei catalana 12/1985, de 13 de juny** es recalca la quantitat d'espais de gran valor natural a Catalunya i als perills en què es veuen sotmesos degut a la dinàmica humana, amb la qual es determina la necessitat de protegir-los i defensar-los. Al 1987 es redacta el **Decret 123/1987, de 12 de març**, que busca acotar una zona de protecció per a l'ós bru creant la Reserva Natural Parcial de l'Alt Pirineu.

Ja al 1992 entrà en vigor del PEIN, aprovat mitjançant el **Decret 328/1992**. Comporta la selecció de 144 espais naturals que abastaven el 20% de la superfície de Catalunya (actualment està al voltant del 30%) que tot i ser unitats separades es buscava una certa connectivitat [Gencat; 2005]. Al 1999 amb el document **Connectivitat biològica i Pla de Espais de Interès Natural: diagnòstic general. Etapa 1**, es buscava millorar els nexes d'unió entre les unitats PEIN. La creació dels espais PEIN's és sense cap mena de dubte, un dels punts més importants per a la creació del PNAP, ja que tres d'aquests PEIN's constitueixen gran part del territori que ocupa actualment el parc natural.

Entre el 1992 i la data de creació del PNAP, esmentar dues de les associacions ecologistes més importants de Catalunya DEPANA i el Centre Excursionista de Catalunya. Aquestes dues associacions varen editar el dossier **El Futur Parc de l'Alt Pirineu**, que va ser de gran importància per al projecte definitiu del PNAP. També ressenyar al 2001, que el govern català de la Generalitat aprovà la **Xarxa Natura 2000** en relació a la **Directiva 92/43/CEE**, i amb el codi ES51300003 s'inclou gran part del que seria el PNAP.

---

<sup>3</sup> Finalment va ser inclòs com annex a la Llei 12/1981, de 24 de Desembre.

Finalment, amb el **Decret 194/2003**, a l'1 d'agost del 2003, es creava el Parc Natural de l'Alt Pirineu, amb els objectius clars de:

“ a) La protecció dels valors geològics, biològics, ecològics, paisatgístics i culturals inclosos en el seu àmbit.

b) L'establiment d'un règim d'ordenació i de gestió adreçat al desenvolupament sostenible, que faci compatible la protecció dels valors esmentats amb l'aprofitament ordenat dels seus recursos i l'activitat dels seus habitants.”

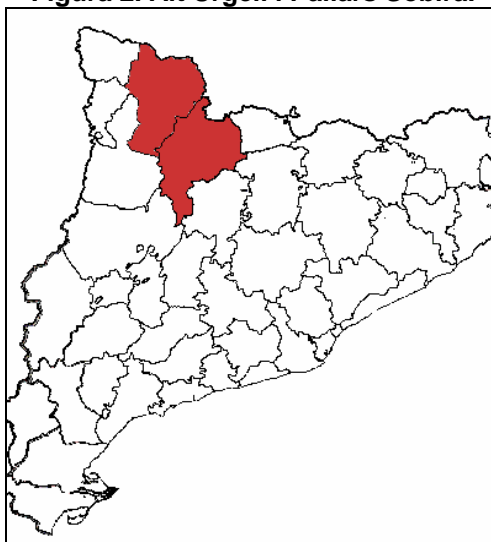
(Article 2, Decret 194/2003)

Sent aquest document oficial la confirmació definitiva dels valors intrínsecs a tots els nivells de la zona de l'Alt Pirineu.

### 4.3 LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA

El Parc Natural de l'Alt Pirineu es troba delimitat per la frontera francesa i andorrana a la banda Nord; a l'oest es troben les comarques de la Vall d'Aran, Pallars Jussà i l'Alta Ribagorça. Al sud es localitzen les comarques de la Noguera i el Solsonès al Sud Est del Parc i, finalment, al Est hi ha el Berguedà i la Cerdanya. Aquesta localització queda reflectida a la *Figura 2*. on es veu Catalunya destacant en vermell la zona d'interès.

**Figura 2. Alt Urgell i Pallars Sobirà.**



Escala 1:62.500. Font: Elaboració pròpia a partir de Xtec.

Un cop situats els límits del PNAP a grosso modo en el mapa anterior, es pot observar més concretament el Parc Natural a la *Figura 3*. La zona ombrejada correspon al territori abastat per la figura de protecció de Parc Natural. Amb lletres vermelles es caracteritzen els punts més elevats com la Pica d'Estats, mentre que amb lletres blaves es veu l'Estany de Certascan. Amb negreta es remarquen els caps de municipi.

Figura 3. Delimitació del PNAP.



Escala 1: 3.200. Font: Gencat.

#### 4.4 OROGRAFIA I LITOLOGIA

Dins dels Pirineus catalans, un dels fets més destacables del territori estudiat és la seva gran quantitat de zones de gran interès geològic [Font Ferrer, X. 2004]. Així doncs, dins del PNAP es troba el punt més elevat de tota Catalunya, la Pica d'Estats amb 3.143 metres d'altitud i alhora, un dels avencs més profunds, la Cigalera de l'Obaga de Baleran. Però no únicament destaquen aquests dos monuments naturals sinó que també es pot trobar tot un seguit de formacions geològiques de gran valor a tot el PNAP.

Litològicament, el PNAP, segons les fonts consultades, està dins de la sèrie cambroordoviciana o formació la Seu en combinació alternada i monòtona amb petits conglomerats, capes de llims metamorfosats, com la quarsita, amb roques detrítiques com la limolita, roques d'origen volcànic com els neosilicats d'alumini, amb intercalacions de pissarres fosques, calcàries i alguns gressos [Gencat; 2005].

La zona protegida, en referència als pics i muntanyes, és un dels espais més notables de tota la geografia europea, per quantitat i per estat de conservació. Alguns exemples destacables (ordenats per altitud) són: La Pica d'Estats (3.143 m), Cim de Sotlló (3.084 m), Pic Alt de Coma de Pedrosa (2.946 m), Cim de Baborte (2.938 m), Cim de Canalbona (2.908 m), Monteixó (2.905 m), Pic de Guerri (2.859 m), Tuc de Certascan (2.853 m), Massís de Mont-roig (2.847 m), Pic de Ventolau (2.843 m), Pic de Noris (2.834 m), Pic de Salòria (2.789 m), Pic de la Bassera (2.691 m), Pic del Catau (2.588 m), Pic de Màniga (2.515 m), Sierra de Cotuix (2.330 m), etc.

Cal destacar, a més dels pics i muntanyes exposats anteriorment, altres indrets amb un Alt Valor Geològic dins del Parc com: el Port de Boet -Estanys de Baiau (zona amb important nivells de carbonats, circs glacials i amb mostres de magmatisme pre-hercinià), Marimanha (massís PEIN amb metamorfisme per contacte per una intrusió granítica tardiherciniana), els Bancs quarsítics d'Isil i de Besan (afloraments de gran dimensió entre Àrreu, Àneu i Alós, amb una amplada de 1.5000 metres), Pissarres negres amb piritita de Lleret (unitat intercalada i molt irregular al dom de Pallaresa formada per pissarres fosques i quarsistes), Port Vell de Vall Ferrera (important científicament degut a les tectòniques de l'hercinià representades), Sinclinal de Llavorsí (gran plec isoclinal amb nucli sulurià i devonià, de vergència S i flancs N invertits), Plec antiformal de pissarres i quarsites (al nord de la confluència entre el Tor i la Noguera), Romedo– Certascan (zona de gran interès per les formes d'erosió glacial), i finalment, els nombrosos afloraments devonians silícics i granítics. Tots aquestes geozones tenen un molt bon grau de conservació, fet que incrementa el seu valor i l'acció de protecció i conservació per part de la figura de Parc Natural [Gencat; 2005].

Esmentant l'hidrogeologia del PNAP, destaca els més de 125 llacs que hi ha repartits per tot el parc, dels quals els llacs glacials de Baborte, Sotllo, La Gallina, Campirme, Tavascan, Mariola, Romedo, Baiau, Finestres, Naorte i Soliguera en són un exemple, a més a més, dels estanys Blaus i l'estany de Burg. De tots aquests, en sobresurt la Cigalera de Obaga de Baleran, l'embassament de la Torrassa i, en especial, el llac glacial de Certascans per ser el més extens de tots els Pirineus i de tot el territori català. Remarcar la zona d'aiguamolls contigua a l'embassament de la Torrassa, la Mollera d'Escalarre, zona totalment paradigmàtica en quant a fauna i flora de pantà es refereix.

Per altra banda, els rius que passen per dins dels límits del Parc Natural de l'Alt Pirineu són el riu Tor, el Lladorre, l'Unarre, el Valira, el Cardós, el Noguera de Vallferrera i el Noguera Pallaresa. Tots ells en un bon estat de conservació i amb un estat ecològic més que notable, únicament els rius amb més estanys han tingut alguns problemes degut a l'aprofitament d'aquest per a l'obtenció d'energia hidroelèctrica (ex: al Lladorre). Molts d'aquests rius estan emboltats per penya-segats formats per l'acció erosiva fluvial continuada durant tot aquest temps que han anat perfilant l'actual paisatge del territori pirinenc, alguns com el Guerri, Arroser, Palomer o Vall Peguera en són dels més ressenyables. També cal tenir en compte les grans valls que s'hi troben dins del parc: vall de Cardós, Valls d'Àneu, Vall de Santa Magdalena, Vall de Ferrera i Vall de la Coma de Burg [Gencat; 2005].

Finalment, no cal oblidar l'antiga carstificació que es donava lloc a les zones calcàries i que donaren lloc a indrets com l'Avenc Gran Cuns d'Aulà al massís de Beret i la Cigalera de Jean Paul Larrégola o de l'Obaga de Baleran. Amb una profunditat de 320 m, l'entramat de galeries i el llac subterrani que amaga, fan de la Cigalera un dels espais més valorats pels espeleòlegs tant per profunditat com per valor geològic.

## 4.5 CLIMA

El PNAP, al estar dins dels Pirineus, s'observa com les temperatures disminueixen molt notablement als hiverns, sent aquests molt rigorosos per les seves baixes temperatures i per les importants precipitacions que cauen a la zona on també reben importants nevades. Per altra banda, els estius, es mostren molt més suaus que els hiverns, amb temperatures molt menys dures i amb una ressenyable humitat ambiental [Meteocat; 2006]. Aquestes característiques meteorològiques a trets generals es veuen significativament modificades climàticament per l'entramat orogràfic, per la topografia i la concreta ubicació d'alguns punts del parc. Això es pot veure en les diferències d'amplitud tèrmica anual dins el Parc Natural que en les zones de menys altitud és de 16 a 17 °C, en altituds intermitges de 15 a 16°C i en les zones més altes de més de 14°C. Aquestes diferències també es donen en la temperatura mitjana anual on s'observa que aquesta es troba entre 9-10 °C en les zones de menys altitud i en les de més altitud és de menys de 5°C. Pel que fa a la pluviometria del PNAP, destacar que el règim pluviomètric estacional tingui un màxim estival. La mitjana anual pluviomètrica és de 650-700 mm, i les mitjanes pluviomètriques de les diferents estacions són les següents: la mitjana al hivern és de 160-180 mm, a la primavera és de 260-280 mm, a l'estiu és de 280-300 mm i a la tardor hi ha una mitjana de 240-260 mm. Aquestes dades són extretes del Atlas Climàtic de Catalunya, ICC (Departament de Geografia Física i anàlisi geogràfica Regional UB, 1996).

Al Pallars Sobirà, la influència del clima mediterrani no és tan evident com a la zona de l'Alt Urgell. Així, l'orientació est o oest, nord i sud, fan variar molt el tipus de condicions climàtiques a petita escala que es poden trobar. Segons l'altimetria també hi ha canvis dràstics dins del Parc; a les zones més altes hi ha un clima inequívocament alpí i baixant s'observa, paulatinament, la transició d'un clima alpí a subalpí, tot seguit, un clima medioeuropeu. Segons va ascendint la carena de la muntanya es fa més fred l'ambient.

Per finalitzar, en aquest apartat, s'ha d'esmentar l'efecte Föhn anomenat a la zona com fogony, el qual és molt freqüent a les valls a sotavent dels grans sistemes muntanyencs. Es produeix després de què un aire humit hagi creuat una serralada condensant la seva humitat, fent que a l'altra banda de la muntanya l'aire que baixa sigui amb una temperatura anormalment alta. Aquí l'efecte té un component, nord-est, nord-oest i nord [Meteosort; 2006].

## 4.6 MEDI NATURAL

### 4.6.1 Vegetació

La vegetació del Parc Natural de l'Alt Pirineu degut als canvis altimètrics, variacions d'orientació i canvis orogràfics que conformen el territori, expliquen la notòria biodiversitat florística ja que les condicions són molt poc homogènies al Parc. Això, fa que hi hagi molts hàbitats amb caràcter d'interès comunitari europeu (al voltant de 40) que acullen a un gran nombre d'espècies vegetals (més de 1.500 espècies comptabilitzades), algunes de les quals tenen un gran valor científic per la seva singularitat, raresa o bé per l'especificitat d'hàbitat, fent d'aquest endemisme, un factor clau per a la seva correcta conservació i protecció. Un d'aquests casos seria *Leontopodium alpinum*, protegida per llei i ubicada als minoritaris sòls calcaris d'alta muntanya que té el parc en comparació als sòls de naturalesa silícica. També es pot trobar altres plantes d'excepcional presència al parc com *Hippurus vulgaris* i *Matthiola valesiaca*. Especial però per les seves dimensions és catalogat com a monumental l'Avet del Pla de la Selva, a Alins.

En bona part del parc hi ha comunitats forestals corresponents a boscos de *Betula pubescens* i boscos mixtos caducifolis, fagedes i avetoses mixtes, tot i que, en una important part del territori ocupat pel PNAP, està cobert per la vegetació eurosiberiana (o d'alta muntanya) en forma arbustiva. A les parts menys elevades del territori, es poden trobar alzinars i carrascars de solana de clara influència mediterrània que han colonitzat les zones rocoses de Araós i Alins. A Vallferrera, per la seva part, s'hi troben alguns boscos de roures, freixes, pollancre i cirerers, a destacar el bosc de Viròs, on es troba la única fageda de tot Alt Pallars. També ressalten entre els paisatges del Parc: el Pla de Bohavis on el bosc

d'avets es recorregut per les aigües del Lladore, el bosc de ribera del Prat de Reguart, la Selva de Nibres, el bosc de l'Obaga del Monteixo i els boscos de Cardedéu i Borente.

A una altitud superior, les avetoses, els prats de les zones més escarpades (aprofitats pels ramaders per a la pastura), el pi negre i el pi roig dominen el territori, deixant poc a poc, que a mesura que es puja en altitud apareguin grans prats alpins. Les variacions climàtiques degudes a abruptes diferències d'altitud han comportat aquests importants contrastos, donant al paisatge, un aspecte de mosaic natural des de les capçaleres obertes dels prats de l'estatge alpi.

L'empremta de l'home degut a l'activitat extractiva de la fusta és significativament però encara resten boscos vells com el bosc d'Arcalís o el bosc d'Àrreu, tot dos de gran longevitat i perfectament conservats [CREAF; 2006].

## 4.6.2 Fauna

La inescrutabilitat del territori i les diverses diferències que hi ha en quant a condicions ambientals, fa que la biodiversitat de fauna trobada al parc sigui d'una elevada varietat alhora que possibilita l'existència d'altres animals de requeriments més especials per a la seva presència. L'amalgama d'ambients al parc fa que al PNAP es trobi una de les faunes més abundants en quant a nombre d'espècies es refereix de tota Catalunya, amb un paper dominant de la família dels mamífers [Ferrer, X; 2004].

Al parc hi viuen un gran nombre d'espècies animals catalogades com a rares o en perill d'extinció, com és el cas de l'ós bru (*Ursus arctos*), animal emblemàtic de la natura pirinenca septentrional, el qual apareix representat a l'escut del municipi d'Alins. Es té constància de la seva presència a Vallferrera fins a principis dels anys 90. Fou precisament en aquest municipi, al Pla de la Selva, on en 1948 es va matar l'últim ós a Catalunya. També n'hi ha altres exemples com: la llúdriga (*Lutra lutra*), el petit mamífer insectívor anomenat d'Almesquera (*Galemys pyrenaicus*), el trençalòs (*Gypaetus barbatus*), el qual és també present a la taigà nord-americana. Cal destacar especialment el *Tetrao urogallus* (gall fer és una espècie protegida des del 1986), que té al PNAP el nucli més important de població de la Península Ibèrica, i la sargantana pallaresa (*Lacerta aurelio*), un endemisme quasi exclusiu del PNAP i de les zones veïnes que va ser descoberta al 1994. A més a més, es pot també observar espècies emblemàtiques de la gran biodiversitat faunística de muntanya: voltors, àligues daurades (*Aquila chrysaetos*) i espècies d'ungulats com cérvols, isards, senglars, daines, muflons i cabirols.

Respecte a la biodiversitat aquàtica, la qual, és afavorida pel conjunt de rius, torrents i llacs que hi ha al parc. S'hi localitzen exemplars de *Salmo trutta*, la merla d'aigua (*Cinclus cinclus*) i molts mamífers subaquàtics.

A les zones obertes més elevades del territori estan habitades per la perdiu blanca (*Lagopus muta*) el qual és també present a la taigà nord-americana, el pela-roques (*Tichodroma muraria*) i el pardal d'ala blanca (*Montifringilla nivalis*). A l'alta muntanya, es troben, el raspinel·l pirinenc (*Certhia familiaris*), la marta (*Martes martes*) i el mussol pirinenc (*Aegolius funereus*) [Gencat; 2004].

## 4.7 MEDI HUMÀ

Com s'ha esmentat amb anterioritat, al Parc Natural, és un cas exemplar de com l'ús del territori per part de les persones no està contraposat amb els interessos de la conservació natural; per això, al PNAP es pot trobar nombroses poblacions i assentaments humans alhora que zones de gran valor ecològic i de necessària conservació.

Deixant de banda el tema anterior, al Parc Natural de l'Alt Pirineu conté un ampli patrimoni arqueològic i arquitectònic. L'exponent més significatiu és l'art romànic. Són especialment remarcables els nuclis més propers a les nombroses mostres dels béns artístics religiosos.

Arquitectònicament les característiques principals resideixen en l'absència de grans conjunts arquitectònics, fet que contrasta amb la gran quantitat d'edificis de petites dimensions. Es tracta en la majoria dels casos de construccions molt senzilles amb poca ornamentació, per aconseguir una combinació perfecta de sobrietat i bellesa. Els recursos principals de les edificacions són els campanars Llombards de planta quadrada i cilíndrica, les finestres geminades i els arcs cecs, elements que es poden trobar en edificis com l'església de Santa Coloma, Església de Sant Feliu, entre d'altres.

A més de l'art romànic present a esglésies, parròquies i objectes conservats de l'edat mitjana els quals molts dels diversos elements conservats són declarats de gran valor històric, destaquen les cabanes, pletes i bordes, totes elles lligades a l'activitat ramadera cada cop més present degut a la pràctica d'abandonament de les terres de cultiu transformant-les en terres de pastura. Aquest elements són ben palesos a les poblacions de Os de Civís, Llagunes i Arrós de Cardós. Altres elements característics del paisatge i de l'activitat humana al parc són les llobateres, molins, colomars, fargues, serradores, etc [Gencat; 2005].

La pròpia gastronomia de la zona amb embotits de porc (xolís, botifarra traïdora, goset, etc.) i formatges (serrat, formatge de tupí, brossat, etc.), plats com el freginat o el palpís de cabrit, estofat o civet de senglar, ous amb mel, col i trumfos amb suc de rosta, conill amb múrgoles, sopes de pastor i els postres com el mostillo i el brossat, com a més característics. Tots aquests plats culinaris indiquen clarament la importància de la ramaderia



i la indústria càrnica dins de la zona en detriment de l'agricultura, tot i que, el sector serveis s'ha convertit en poc temps en el sector dominant a les dues comarques pirinenques.

### 4.7.1 Demografia

Un cop conegut el marc natural del Parc Natural de l'Alt Pirineu, caldrà observar la demografia i alguns aspectes econòmics (*Apartat 4.7.2*) d'aquest territori per arribar una visió més àmplia de tota la zona permeten un millor coneixement global de les dinàmiques que hi tenen lloc.

Primerament, i com s'observa a la *Taula 2*, dins del PNAP s'hi troben 15 municipis; 2 pertanyents a l'Alt Urgell i 13 al Pallars Sobirà (incloent-hi la capital, Sort). A la taula també hi ha representat la població total que es troba dins del Parc Natural. Segons el padró de l'any 2005 el Parc tenia 7.795 habitants.

Tots els municipis dins del Parc tenen una població molt baixa en comparació d'altres parts del territori català. A excepció de Sort, els municipis no arriben als 1.000 habitants. A aquest fet, cal afegir la baixíssima densitat poblacional que afecta a gran part de les dues comarques pirinenques. Aquesta taula, mostra clarament, que la realitat als Pirineus és molt diferent a la imperant de les comarques de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, on les aglomeracions i les altes densitats poblacionals són característiques de la capital catalana. Així doncs, la situació de baixa densitat facilita la protecció del territori vers activitats negatives per l'entorn.

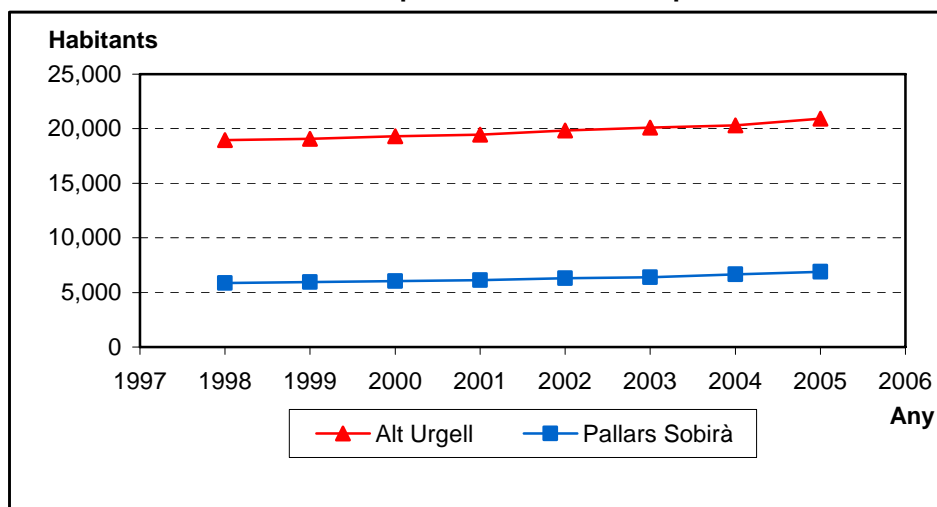
**Taula 2. Habitants dins dels límits del PNAP l'any 2005.**

COMARCA	MUNICIPIS	POBLACIÓ (hab.)
PALLARS SOBIRÀ	Alins	248
	Alt Àneu	454
	Esterri d'Àneu	773
	Esterri de Cardós	70
	Farrera	105
	Guingueta d'Àneu, la	354
	Lladorre	224
	Llavorsí	334
	Rialp	631
	Soriguera	336
	Sort	2.113
	Tírvia	124
	Vall de Cardós	363
<b>Total població Pallars Sobirà</b>		<b>6.129</b>
ALT URGELL	Montferrer i Castellbò	856
	Valls de Valira, les	810
<b>Total població Alt Urgell</b>		<b>1666</b>
<b>TOTAL POBLACIÓ ÀMBIT PNAP</b>		<b>7795</b>

Font: Idescat, 2006.

Seguidament, i en referència als habitants de les comarques estudiades, es pot observar al Gràfic 1 com la tendència a ambdues comarques que formen part el PNAP tenen un lleu augment poblacional; no gaire abrupte però continu en tots aquests últims anys. Aquest fet és remarcable, si es té en compte, que són comarques amb una baixa densitat de població. Segons l'associació Rurbans, això és degut al canvi incipient d'estructura econòmica des de fa dues dècades a les comarques, on les pràctiques tradicionals s'han anat perdent a favor de la implantació, cada cop més present, del sector serveis als Pirineus.

**Gràfic 1. Evolució de la població a les comarques del PNAP.**



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Idescat, 2006.

La diferència entre les dues comarques és el fet de la major quantitat de població a l'Alt Urgell que no pas a Pallars Sobirà. Respecte a les tendències demogràfiques observades, és evident el fet de la consonància entre les comarques; les dues augmenten a un ritme molt similar i les previsions prediuen una continuació en aquest augment poblacional moderat a curt termini. Aquest creixement demogràfic ve donat, doncs, per la arribada d'immigrants a les comarques per treballar dins de l'oferta turística i de serveis de les dues comarques.

Unes altres dades de gran valor per caracteritzar les dues comarques pirinenques es poden veure a la Taula 3, on s'aprecia una divisió de la població per edats. A la primera columna hi ha les divisions per edat: de 0 a 14 anys, de 15 a 64 anys i, finalment, de 65 cap endavant; a les següents tres columnes hi ha les dades corresponents a Alt Urgell, Pallars Sobirà i Catalunya. Per tant, s'observa clarament com el percentatge d'infants i joves i el de gent madura (0 a 14 anys i de 15 a 64 anys) al PNAP és inferior que a la resta de Catalunya, al contrari passa amb la gent gran (més de 64 anys) on a les dues comarques hi ha un tant per cent bastant més elevat. Aquestes dades, mostren com la població tendeix cap a l'envelliment; comarques on el pes demogràfic de la gent gran és més important; una

estructura poblacional principalment envellida. El fet és significatiu i, alhora, comporta unes conseqüències que impliquen uns impactes sobre l'economia local i comarcal.

**Taula 3. Distribució per edats<sup>4</sup>**

EDAT	ALT URGELL	PALLARS SOBIRÀ	CATALUNYA
De 0 a 14 anys	12,4	11,6	14,1
De 15 a 64 anys	67,1	67,2	69,4
De 65 i més	20,5	21,2	16,5

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Idescat, 2006.

Per tant, això es pot explicar pel fet de que la població jove i en edat de treballar hagi de marxar a altres comarques per desenvolupar la seva vida laboral. Això és degut a la manca d'oportunitats de futur que l'agricultura i la ramaderia ofereixen en l'actualitat, ja que aquestes es troben en retrocés davant la impossibilitat de competir amb sistemes més intensius d'aprofitament i per la seva paulatina regressió en el mercat.

#### 4.7.2 Aspectes econòmics

L'anterior apartat es relaciona íntimament amb el present, ja que no es pot entendre cap dels dos sense tenir en compte l'altre. Amb la qual cosa, en aquest apartat es concretarà alguns aspectes de l'economia a tenir en compte.

Atenent a la taula d'ocupació per sectors *Taula 4*, realitzada a partir de les dades extretes de l'Idescat, es pot apreciar clarament com l'agricultura va perdent pes a la societat mentre que els sectors de la construcció i sobretot els serveis desvien aquest cabal de persones cap a ells, incrementant l'ocupació d'aquest dos sectors als últims anys. Aquest fet, també, contrasta amb què les terres de conreu passen a ser terres per a la ramaderia i per la reconversió de molts espais en llocs turístics. El turisme es mostra com la font d'ingressos més importants pels habitants de les dues comarques. El sector de la indústria ha descendit en aquest temps, com a conseqüència de la millora en les xarxes de comunicació i en la terciarització de l'ocupació de les comarques de l'Alt Urgell i Pallars Sobirà. Per tant, es veu com el món rural poc a poc va deixant camí a:

- a) La construcció: principalment pel fenomen de les segones residències que es dona a les comarques del litoral de forma massiva i, que poc a poc, s'ha anat instaurant també a les comarques de muntanya.
- b) Sector terciari: esports d'aventures, botigues, càmpings, etc. Moltes d'aquestes activitats relacionades amb les segones residències són un nou camp econòmic a explotar degut a l'augment d'afluència de turistes als Pirineus.

<sup>4</sup> Dades en percentatges.

**Taula 4. Ocupació per sectors de l'Alt Urgell i Pallars Sobirà<sup>5</sup>.**

	ANY	AGRICULTURA	INDÚSTRIA	CONSTRUCCIÓ	SERVEIS	TOTAL
PALLARS SOBIRÀ	2001	9,9	9,2	16,2	64,6	2.815
	1996	15,0	13,1	12,7	59,2	2.387
ALT URGELL	2001	9,3	13,9	14,3	62,6	8.205
	1996	11,2	19,8	12,0	57,0	7.021
CATALUNYA	2001	2,5	25,2	10,4	62,0	2.815.126
	1996	3,2	32,1	7,0	7,7	2.204.652

Font: Idescat, 2006.

Com s'observa, la reducció percentual al sector de l'agricultura a l'Alt Urgell i Pallars Sobirà ha estat molt més abrupte que a la resta de Catalunya. Així, s'albira com s'està fent el pas cap a la terciarització amb una certa celeritat mentre que les activitats tradicionals es troben en regressió pels successos explicats amb anterioritat.

Si es fa referència a la procedència dels treballadors *Taula 5*, es veu com hi ha hagut als 4 anys un augment de gent que treballa a les dues comarques, però el fet més sorprenent és que mentre que els residents marxen per buscar feina a altres indrets, és la gent forana de les localitats pirinenques qui ocupen els nous llocs de treball que ofereixen els emergents sectors de la construcció i dels serveis.

**Taula 5. Procedència dels treballadors.**

COMARCA	TREBALLEN EN EL MUNICIPI/COMARCA			TOTAL	TREBALLEN FORA MUNICIPI COMARCA
	ANY	RESIDENTS	NO RESIDENTS		
ALT URGELL	2001	5.275	1.766	7.041	2.930
	1996	4.562	1.330	5.892	2.459
PALLARS SOBIRÀ	2001	1.495	658	2.153	1.320
	1996	1.420	561	1.981	967

Font: Idescat, 2006.

Finalment i a mode de petita conclusió, s'observen trets característics i inequívocs d'una economia i d'una demografia que sofreixen una severa transformació en les seves dinàmiques, tant arrelades al territori pirinenc cap a un futur diferent al panorama imperant a tota la història de les comarques de l'Alt Urgell i Pallars Sobirà.

<sup>5</sup> Totes les dades són en percentatges.

## 4.8 DESCRIPCIÓ DE LA FOREST CUP 141

La Forest CUP 141 és de caràcter comunal i es troba dins el terme municipal d'Esterri de Cardós (141a); part d'aquesta forest fou cedida als veïns d'Arrós de Cardós a principis dels anys 30 (141e). Fou concedida per llenya i fusta, no per pastures. Veure *Mapa 3 (Annex II. Cartogràfic)*. La capçalera de la forest està inclosa dins de l'Espai d'Interès Natural de les Capçaleres de Noguera de Vallferrera i Vall de Cardós, la gestió recau en el Departament de Medi Ambient i Habitatge. L'objectiu que es vol aconseguir és la preservació dels valors naturals.

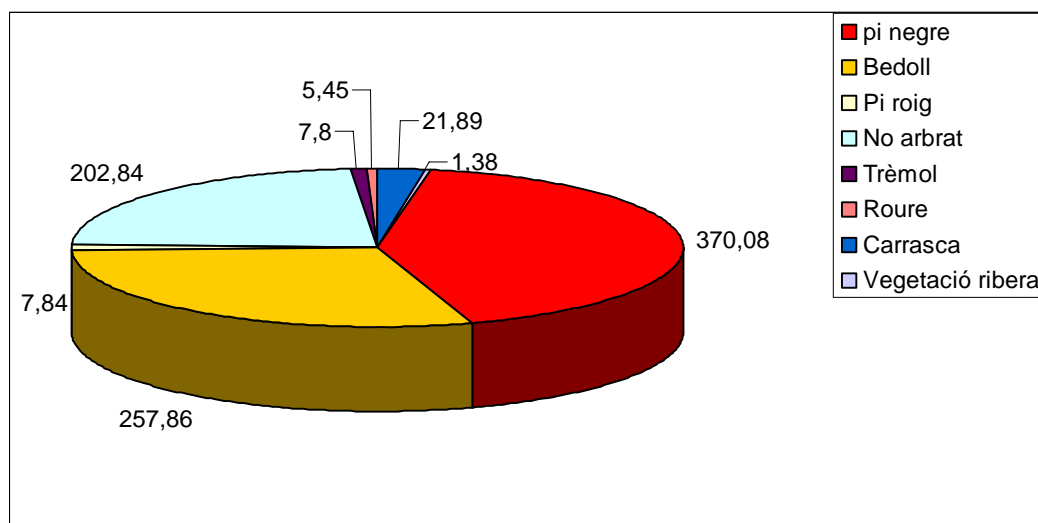
A més a més, de la protecció PEIN, la capçalera de la forest (just al límit del Pi negre) han estat declarades LIC i ZEPA.

La forest 141 "Sarredo-Manyanero" està poblada a la part més baixa de l'obaga per *Betula pendula* amb altres espècies acompanyats com el pi roig, el roure, el cirerer, el trèmol o el freixe. La part mitjana està ocupada pel bedoll amb pi roig i/o pi negre. A la part superior s'hi troba el pi negre, entremig s'hi poden trobar pastures subalpines.

La superfície de la forest és de 883,28 ha; algunes característiques físiques d'aquesta són:

- **Cota màxima:** 2342 m, corresponen al pic Tufello.
- **Cota mínima:** 939 m, la roureda.
- **Pendent màxim:** 36.3°
- **Pendent mig:** 24°
- **Orientació:** Preferentment obaga, també es donen orientacions de solana.

La forest 141 presenta 4 espècies principals: *Pinus uncinata*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* i *Populus tremula*. A part s'hi poden trobar espècies acompanyants com l'*Abies alba* o el *Quercus ilex*. En el *Gràfic 2* es pot veure representada la superfície que ocupen les principals espècies. Pel que fa a l'estructura de la massa, a nivell de forest, es pot concloure que es tracta d'un conjunt de bosquets que en el seu interior tenen una estructura bàsicament regular, i que, analitzats en el seu conjunt es poden definir com a un conjunt de bosquets amb unes masses irregulars.

**Gràfic 2. Superfície per espècie dominant (ha) de la Forest 141.**

Font: Elaboració pròpia a partir del Projecte d'Ordenació de les forests CUP 140 i 141.

A la forest 141 s'hi poden donar una sèrie d'usos, però algun d'ells són incompatibles, això s'ha de tenir en compte quan es donen múltiples usos a la forest. El grau d'incompatibilitat es pot calcular tenint en compte els efectes negatius que un ús podria tenir sobre un altre, i la superposició temporal que es dona en els diferents usos i així obtenir les tipologies d'incompatibilitat. Alguns usos seran totalment compatibles, mentre que d'altres seran mitjanament compatibles i per últim hi haurà els usos incompatibles.

A la forest 141 existeix una ocupació, aquesta és una torre elèctrica, però la companyia elèctrica paga un percentatge de la facturació del municipi d'Esterra en llum.

Els principals aprofitaments de la forest CUP 141 són: aprofitaments de llenya per a la llar (tot i que actualment és un ús poc freqüent), aprofitaments de fusta, principalment de pi negre per construccions o reformes de cases pròpies, però no s'aprofita la fusta adjudicada sinó que aquesta es ven a la indústria serradora a canvi de fusta ja serrada però d'una altre procedència (en l'Apartat 7 es pot veure aquest origen).

## 5 ANTECEDENTS

A continuació es farà una descripció de la legislació més important en el tema forestal i del medi natural vigent en l'àmbit català, espanyol i europeu. D'aquesta manera es podrà veure la regulació dels sectors per part de l'Administració.

### 5.1 LEGISLACIÓ

En el següent apartat s'estudiarà quina és la normativa vigent en temes forestals i en espais naturals. Aquests dos àmbits tenen una legislació molt ampla, l'objectiu d'aquest punt se centrarà en la legislació a nivell europeu, a nivell espanyol i per últim a nivell català.

#### 5.1.1 Legislació forestal

##### 5.1.1.1 Unió europea

**Reglamento CE 2152/2003, de 17-11-2003, sobre el seguimiento de los bosques y de las interacciones medioambientales en la Comunidad (Forest Focus).**

Els objectius bàsics d'aquest reglament són:

- Promoure mètodes per la recollida, tractament i avaluació de dades.
- Millorar l'avaluació de dades i fomentar l'avaluació integrada de dades a escala comunitària.
- Impulsar el desenvolupament de les activitats de seguiment del sistema.
- Augmentar el coneixement dels boscos.
- Confeccionar una sèrie d'indicadors que determinaran les pressions d'origen antropogènic que afecten als boscos.

##### 5.1.1.2 Estatal

**Ley de 8 de junio de 1957, de Montes.**

La llei 8/1957 es troba dividida en una sèrie de títols i de capítols, entre els quals destaquem aprofitaments, conservació i millora dels boscos públics i de particulars, indústries forestals i règim jurídic dels aprofitaments.

Aquesta llei contempla la possibilitat de formar agrupacions forestals, aquestes poden tenir un caràcter optatiu o obligatori. Serà de caràcter obligatori aplicar-la quan els boscos es trobin situats en zones de protecció o fos necessari sotmetre'ls a plans d'aprofitament i

millores per altres raons d'interès econòmic i social. La constitució de les agrupacions forestals sempre es realitzarà mitjançant Decret.

Aquesta llei va quedar derogada amb l'aprovació de la llei 43/2003, de 21 de Novembre, de Montes.

#### **Decreto 485/1962, de 22 de febrero, del Reglamento de Montes.**

En el Decret es fa referència a la gestió dels boscos comunals, concretament diu que les Entitats Locals tindran com obligació destinar un 10% de l'import dels aprofitaments que realitzin en els seus boscos propis, o comunals, per invertir-lo en l'ordenació i millora d'aquests, és a dir, es considera la seva propietat com una unitat econòmica.

#### **Constitució espanyola de 1978.**

En la Constitució espanyola es poden trobar varis articles que parlen del Medi Ambient els articles que es destaquen són els següents:

**Article 45.** En un primer apartat es determina que tots els ciutadans tenen el dret de gaudir d'un medi ambient adequat pel desenvolupament de la persona, així com el deure de conservar-lo. En segon lloc els poders públics vetllaran per la utilització racional de tots els recursos naturals amb la finalitat de protegir i millorar la qualitat de la vida i defensar i restaura el medi ambient.

**Article 148.8a.** Les Comunitats Autònomes podran assolir les competències en matèria de boscos i aprofitaments forestals.

**Article 149.23a.** L'Estat té competències absolutes sobre la legislació bàsica sobre la protecció del medi ambient, sense perjudici de les facultats de les Comunitats Autònomes d'establir normes addicionals de protecció. La legislació bàsica sobre boscos, aprofitaments forestals i vies pecuàries.

#### **Real Decreto 1555/1994, de 8 de julio.**

Aprovació de l'inventari definitiu dels Boscos del Estat en Catalunya i d'ampliació de medis traspassats a la Generalitat de Catalunya mitjançant el Real Decret 1950/1980, en matèria de conservació de la natura.

#### **Real Decreto 633/1995, de 21 de abril.**

Mitjançant el qual es regula el sistema de gestió de les ajudes comunitàries relatives a la millora de les condicions de comercialització i transformació dels productes agrícoles i silvícoles contemplats en els Reglaments EE 866/1990 i 867/1990.



**Real Decreto 152/1996, de 2 de febrero.**

Mitjançant el qual s'estableix un règim d'ajudes per fomentar inversions en les explotacions agràries i accions de desenvolupament i aprofitament dels boscos situats en zones rurals.

**Ley 43/2003 de 21 de Noviembre de Montes.**

Aquesta llei sorgeix de les mancances que presentava la Ley de Montes de 1957 en el nou marc polític, econòmic i social d'Espanya. Com objectiu principal de la llei és garantir la conservació i protecció dels boscos, promovent la seva restauració, millora i racional aprofitament. La llei s'estructura en diferents capítols, entre els quals, es poden destacar: règim jurídic dels boscos comunals, règim jurídic dels boscos privats, la gestió forestal sostenible, planificació i aprofitaments forestals, per últim destacar les infraccions i les seves respectives sancions. Aquesta llei s'inspira en uns principis que venen emmarcats en el concepte primer i fonamental de la gestió forestal sostenible.

Un dels apartats amb més èmfasis d'aquesta llei és la gestió sostenible dels boscos, l'eina principal per aconseguir una gestió adequada és mitjançant la planificació, més concretament, l'instrument útil seran els Plans d'Ordenació del Recursos Forestals (PORF) que seran elaborats per la pròpia Comunitat Autònoma.

**5.1.1.3 Catalunya****Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya.**

Aquesta llei té com a objectiu principal l'ordenament dels terrenys forestals de Catalunya per assegurar-ne la conservació i garantir la producció de primeres matèries. Però també, vol aconseguir aprofitar adequadament els recursos naturals renovables i mantenir les condicions que permeten un ús recreatiu i cultural d'aquests terrenys. En el text legislatiu es poden observar una sèrie de propostes per tal d'aconseguir els objectius, a continuació s'exposen algunes d'aquestes actuacions.

- a) Promoure i millorar de manera sostinguda la funció socio-econòmica de les masses forestals, fent-la compatible amb la protecció del medi físic.
- b) Evitar la disminució de la superfície forestal existent i afavorir-ne l'ampliació per a aturar el desenvolupament de processos d'erosió, garantir l'assentament hidrològic dels terrenys de muntanya i reduir els dèficits existents en recursos forestals.
- c) Promoure una silvicultura adequada i les activitats de primera transformació dels productes del bosc fomentant la creació local d'ocupació, principalment en les comarques de muntanya i en les zones on el sector forestal té una importància rellevant, i millorar la rendibilitat de les masses boscoses.

- d) Millorar la gestió dels aprofitaments silvo-pastorals mitjançant accions d'assessorament, suport i tutela de l'Administració forestal.
- e) Introduir criteris de manteniment i d'increment de les àrees forestals existents en l'ordenació territorial, en el planejament urbanístic i en la política d'estructures agràries. En la llei 6/1988 s'estableix que el DARP ha d'elaborar Plans de Desenvolupament Forestal. El Pla General de Política Forestal i els Plans de Producció Forestal són Plans de Desenvolupament Forestal.

**Decret 35/1990, de 23 de gener, pel qual es fixa la unitat mínima forestal.**

L'objectiu del Decret és evitar un fraccionament excessiu del territori forestal de Catalunya i així poder aplicar-se tècniques de millora i aconseguir un millor aprofitament dels recursos forestal. Per aquesta causa es fixa quina és la unitat mínima forestal (UMF), en el cas de totes les comarques catalanes és de 25 ha. És a dir, les finques forestal d'extensió igual o inferior a 25 ha tenen la consideració d'indivisibles. La divisió o segregació d'un terreny forestal només serà vàlida si no dóna lloc a parcel·les d'extensió inferior a la UMF.

**Decret 358/1989, de 19 de desembre, pel qual es determinen les funcions i els òrgans de govern del Centre de la Propietat Forestal.**

Mitjançant aquest decret es fixa quina serà la ubicació del Centre de la Propietat Forestal. El seu emplaçament es localitza a la Finca de Torreferrussa (Santa Perpètua de la Mogoda). A part de la seva situació també queden fixats quins són els seus objectius, finalitats i les seves funcions. A més a més, queda determinada la seva composició i els diferents òrgans de govern que formen el centre. I per últim destacar els recursos i reclamacions disponibles al seu abast.

**Decret 377/1996 de 02-12-1996 pel qual es regula la gestió dels Fons de millores pe a la conservació i el manteniment dels boscos d'utilitat pública propietat de les entitats locals.**

**Ordre de 28 de setembre de 1998**, per la qual es fixen les instruccions generals per a la redacció, l'aprovació i la revisió dels plans tècnics de gestió i millora forestal.

**Llei 7/1999, de 30 de juliol, del Centre de la Propietat Forestal.**

Aquesta llei té com a objectiu determinar quina és la ubicació del Centre de la Propietat Forestal. Des de la seva creació fins a l'actualitat el Centre es troba a la Finca de Torreferrussa. A part de determinar la localització, també es defineixen quins són els objectius i les seves finalitats. A més a més, es recullen les funcions d'aquesta institució, la composició, el règim jurídic i els recursos i reclamacions.

En aquest cas es poden observar una sèrie de Resolucions i Ordres del Departament de medi ambient i habitatge, mitjançant els quals es regulen els continguts, les aprovacions,

les revisions i els seguiments dels plans tècnics de gestió i millora forestal i dels plans simples de gestió forestal, un exemple seria l'Ordre MAB/394/2003, de 18 de setembre.

Algunes de les resolucions són útils per donar publicitat a l'aprovació de diversos projectes d'ordenació forestal i plans tècnics de gestió i millora forestal de forests públics (Resolució MAB/2400/2003, de 22 de juliol). D'altres vegades es dona publicitat del Programa anual d'aprofitaments i millores dels terrenys forestals de propietat pública a Catalunya (Resolució MAH/1145/2004, de 13 d'abril)

Per últim, destacar les resolucions i ordres per les quals s'aproven les bases reguladores de les subvencions per a la redacció i revisió de Plans tècnics de gestió i millora forestal i les bases reguladores dels ajuts a la gestió forestal sostenible (Ordre MAH/42/2005, de 9 de febrer).

### **Pla General de Política Forestal 2007-2016<sup>6</sup>**

L'any 2002 l'Administració forestal va iniciar el procés d'elaboració del segon Pla General de Política Forestal. Aquest pla s'ha redactat de forma diferent que la que va aplicar al primer PGPF, aprovat l'any 1994. L'actual document està fomentat en un seguit de principis que fan que vagi més enllà dels continguts obligatoris que es demanen per elaborar un document tècnic de gestió.

L'objectiu principal que busca el PGPF és establir les directrius necessàries per fomentar la gestió sostenible del terrenys forestal, per garantir la conservació i incrementar les funcions ambientals, potenciar els valors socials i econòmics afavorint el desenvolupament sostenible i equilibrat del territori. El Pla desenvolupa 10 eixos estratègics que recullen els objectius específics més significatius tot seguit es mostren quins són:

1. Donar al Pla un valor estratègic, garantint la transversalitat amb altres polítiques i la coordinació interadministrativa.
2. Desenvolupar la planificació forestal i garantir-ne la vinculació amb la planificació territorial i urbanística.
3. Potenciar la gestió forestal com a eina de conservació del medi i font d'equilibri territorial.
4. Recolzar la propietat forestal com a principal actiu de la gestió del Territori.
5. Fomentar el consum dels productes forestals i els seus usos industrials.
6. Impulsar nous instruments econòmics i fiscals coherents amb el caràcter multifuncional de la gestió forestal.
7. Impulsar el model de gestió del risc d'incendis per evitar grans incendis forestals.

<sup>6</sup> El document encara no està provat, el DMAH el té a informació pública.

8. Potenciar la gestió i l'ús de les forests públiques i adequar l'ordenació de l'ús recreatiu dels terrenys forestals.
9. Promoure la participació pública, millorar la percepció social i impulsar la comunicació del sector forestal.
10. Desenvolupar el pla marc de recerca i innovació, potenciar la professionalització del sector forestal i millorar la transferència tecnològica.

L'àmbit d'aplicació del Pla és per a la totalitat dels terrenys forestals que existeixen a tota Catalunya, és a dir, els identificats en els articles 2 i 3 de la Llei 6/1998 i els 5 i 6 de la Ley 43/2003 uns exemples d'aquests serien els sòls rústics poblats per espècies arbòries o arbustives, terrenys erms, conreus agrícoles abandonats durant un temps mínim de 10 anys.

La vigència del Pla és de 10 anys com a màxim el qual podrà ésser revisat o modificat pel Consell de Govern si ho veu oportú el DMAH.

El Pla està integrat per sis documents: una memòria informativa, annexos de la memòria (mapes), normes, programes d'accions, memòria econòmica i indicadors i un estudi ambiental. El document està estructurat en 5 programes, 27 temes, 74 objectius i 391 eines o accions tots ells conformen el programa d'actuacions, la part més important del Pla. Cadascuna de les accions han estat elaborades de manera consensuada pels diferents actors implicats així com analitzada pressupostada i programada. Els 5 programes que es desenvolupen són:

1. La conservació i millora de la salut i la vitalitat dels diferents ecosistemes forestals catalans.
2. La millora de les diferents funcions productives dels ecosistemes forestals.
3. La gestió de la conservació de la biodiversitat així com la gestió de les funcions protectores.
4. Millorar les condicions socioeconòmiques i de l'ús social.
5. L'elaboració d'accions transversals i d'acompanyament.

Es calcula que el cost aproximat de l'execució del Pla ascendeix a 788 milions € per a tota la durabilitat del Pla, és a dir, els 10 anys però cal tenir en compte que no inclou despeses tals com la del personal, ni les de bens concrets, ni accions al medi natural no directament relacionades amb la gestió forestal.

## 5.1.2 Legislació d'espais naturals

### 5.1.2.1 Unió Europea

**Directiva 92/43/CEE de 1992** relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres. Aquesta directiva és molt coneguda com a la **Directiva Hàbitats**. L'objectiu principal d'aquesta Directiva és contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres en el territori europeu dels estats membres. Per el compliment d'aquest objectiu, la Directiva es planteja dos objectius més específics:

1. Creació de la Xarxa Natura 2000 per a la conservació d'hàbitats naturals.
2. El sistema de protecció global de les espècies.

La Directiva d'Hàbitats representa, actualment, i juntament amb la Directiva de les aus, l'instrument més important d'aplicació en tot el territori de la Unió Europea per a la conservació dels hàbitats, les espècies i la biodiversitat.

**Directiva 97/62/CEE, de 27 d'octubre de 1997**. Aquesta directiva, bàsicament, consisteix en la millora, modificació i substitució dels annexos de la Directiva d'Hàbitats.

### 5.1.2.2 Espanya

**Real Decret 1997/1995**, de 7 de desembre de 1995, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

**Real Decret 1193/1998**, de 7 de desembre de 1998, pel qual es modifica l'anterior Decret que transposava la Directiva d'Hàbitats.

### 5.1.2.3 Catalunya

La protecció d'espais naturals a Catalunya comença quan el 26 de juliol de 1977, la Comissió Provincial d'Urbanisme de Barcelona va aprovar el Pla Especial del Parc del Montseny.

Els anys vuitanta comença la protecció d'espais a Catalunya, una de les primeres zones és la Zona Volcànica de la Garrotxa. La protecció de la zona ve donada per la **Ilei 2/1982, de 3 de març de 1982**, aquesta llei es troba desenvolupada pel Decret 113/1983.

Anys posteriors fins els noranta hi ha la declaració d'un percentatge molt elevat de Parcs naturals existents avui dia a Catalunya. Però, no serà fins el 14 de desembre de 1992 quan s'aprova el **Pla d'Espais de Interès Natural**, mitjançant el **Decret 328/1992**. Aquest

Pla inclou les zones que contenen valors naturals d'interès general. Destinat a garantir la conservació enfront les urbanitzacions, pedreres, infraestructures, grans variacions d'ús del sòl. És doncs, una reserva de sòl amb valors naturals remarcables.

**Decret 343/1983** de 15 de juliol sobre les normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives. Aquest Decret desenvolupa la Llei de Catalunya 12/1982 de 24 de desembre, mitjançant el qual s'estableixen les normes addicionals de protecció dels Espais d'Interès Natural afectats per activitats extractives.

**Llei 12/1985 de 13 de juny d'Espais Naturals.**

La llei es proposa un conjunt d'objectius, entre els quals en destacarem els que es troben relacionats amb temes forestals. Així doncs, la llei es planteja la conservació de les superfícies forestals

**Decret 194/2003 d'1 d'agost, de Declaració del Parc Natural de l'Alt Pirineu.**

En aquest Decret es fa la Declaració de Parc Natural de l'Alt Pirineu. Els objectius del Decret són:

1. La protecció dels valors geològics, biològics, ecològics, paisatgístics i culturals inclosos en l'àmbit de protecció.
2. L'establiment d'un règim d'ordenació i de gestió adreçat al desenvolupament sostenible, que faci compatible la protecció dels valors esmentats amb l'aprofitament ordenat dels seus recursos i l'activitat dels seus habitants.

En el decret, també queda reflectida l'estructura de la direcció i de la Junta Rectora del Parc. A més a més, es contemplen les sancions que s'imposaran en el cas de vulnerar alguna norma de protecció.

## **BLOC II. BOSCOS, FUSTA I GESTIÓ FORESTAL DEL PNAP.**

## 6 LA FUSTA.

Com a introducció de l'apartat de la fusta es definirà el concepte de fusta, quina és la seva estructura i composició.

### 6.1 CARACTERÍSTIQUES I PROPIETATS DE LA FUSTA

La fusta és el recurs natural més antic de què disposa l'home. En la prehistòria ja s'utilitzava per aconseguir fer foc, mentre que avui dia té unes utilitats ben diferents: s'utilitza com a material de construcció, combustible, ...

La composició de la fusta és una substància fibrosa i cel·lulosa que compon el tronc i les rames de l'arbre. La proporció aproximada dels diferents compostos és: cel·lulosa al 50%, lignina 30%, resina, tanins i sucres 20%, on l'element més abundant entre aquests compostos és el carboni (aproximadament un 46%).

Les propietats físiques de la fusta són de gran importància, ja que en funció dels usos se'n triarà una o altre. Les propietats més importants es troben detallades a continuació:

- **Anisotropia:** La fusta no és un material homogeni, sinó que és un material molt diferent segons el pla o la direcció que es consideri. Com a resultat d'aquesta configuració desigual, presenta comportaments diferents. Per fer-se una idea, un tros de fusta pot aguantar entre 20 i 200 vegades més en el sentit de l'eix de l'arbre que no pas en el sentit transversal. Aquest comportament tan desigual de la fusta, fa que sigui obligat denominar diferent els plans direccionals que ens trobem:

Direcció axial: La de l'eix de l'arbre.

Direcció radial: La direcció dels radis, perpendicular a l'eix de l'arbre.

Direcció tangencial: La direcció es tangencial a l'arbre, perpendicular a l'eix de l'arbre.

- **Higroscopicitat:** La fusta té parts buides en les parets cel·lulars, entre les microfibrilles i entre les fibres elementals. Aquests forats són relativament tan grans, que la seva força capil·lar no és suficient com per captar aigua de l'atmosfera, fent que només s'omplin quan la fusta es submergeix. Aquestes zones permeten un intercanvi d'humitat entre l'arbre i l'atmosfera, depenent de les condicions que ambdós components tinguin en cada moment, és a dir, la fusta absorbeix o desprèn humitat, segons les condicions ambientals
- **Polaritat:** La fusta té caràcter polar, és a dir, té afinitat a deixar-se impregnar per productes polars com aigua, coles de caràcter polar, vernissos ...



- **Densitat i pes específic:** Relació que existeix entre el pes i el seu volum. Els valors poden ser variables segons l'espècie que es tracti. El pes i el volum de la fusta està influenciat pel percentatge d'humitat de la fusta, per la qual cosa sempre que es parla de la densitat d'un tipus de fusta, s'haurà de tenir en compte la humitat de la mostra.

Les fustes lleugeres, són de tons clars, toves i poc resistents però elàstiques i molt fàcils de treballar. Les fustes dures, pel contrari, són fosques i fortes, molt resistents però fràgils al mateix temps, a més duren molt i són difícils de treballar.

- **Duresa:** Depèn gairebé sempre de la cohesió de les fibres i de la seva estructura, indica la facilitat de penetració d'un material o la facilitat per ser treballada.
- **Porositat:** És la propietat que tenen els cossos de tenir entre les molècules uns espais buits, anomenats porus.
- **Conductivitat:** La fusta seca no és conductora de la calor i de l'electricitat, però la que es troba humida tindrà un grau de conductibilitat més elevada. Hi ha una relació directe entre el grau d'humitat i la conductivitat. La conductivitat es podria utilitzar com a mesura de la humitat de la fusta. La conductivitat serà major en les fustes pesades que en les lleugeres o poroses. Cal remarcar que la fusta és un dels materials naturals més aïllants que té l'home, només és superable pel suro, o certs materials sintètics, no resistents.

A part de les propietats físiques també s'han de destacar les propietats mecàniques. Una primera propietat a destacar és la tracció, és a dir, la capacitat de resistir els esforços de tensió oposat, provocant amb això un allargament en el sentit longitudinal de la peça, així com una reducció de la seva secció transversal. En canvi, la compressió és la propietat que té la fusta d'oposar-se a l'acció de les forces que tendeixen a comprimir, fent pressió sobre ella. La compressió serà major quan les forces es realitzin perpendicularment a les fibres, i menor quan aquestes es manifestin en el sentit axial.

També s'ha d'esmentar la torsió, que en aquest cas consisteix en la capacitat d'oposar-se a la deformació, és a dir, quan una peça de fusta es subjecta per un extrem i se sotmet a un gir sobre l'eix.

Per últim destacar dues de les propietats que també són importants. Aquestes són la resistència al xoc i la inflamació. La **resistència al xoc** és la capacitat que té la fusta a oposar-se o oferir resistència, quan se la sotmet als cops sobre una superfície més dura que la mateixa fusta. La resistència es manifesta en major grau quan es produeix en el sentit axial de les fibres, i en menor mesura quan es produeix en el sentit transversal.

**Inflamació:** La fusta és un material combustible, que presenta una reacció al foc, denominada fàcilment inflamable, que pot resultar un inconvenient en certs destins del moble, on per raons de prevenció d'incendis s'exigeixen productes poc o gens inflamables. Les fustes més inflamables i combustibles són: l'avet, el desmai, el pollancre... i el segueixen en un grau mitjà: la caoba, el castanyer, el roure, l'alzina, el boix, etc.

### **Classificació.**


Una primera classificació de la fusta podria ser: fustes dures i toves segons de l'arbre que s'obtenen. La fusta dels arbres de fulla caduca s'anomena fusta dura i la fusta que s'obté de les coníferes tova, amb independència de la seva duresa. Tot i que pot semblar una contradicció, moltes fustes toves tenen una major resistència que les fustes dures.

Bàsicament hi ha dues propietats que difereixen entre la fusta tova i la dura. Per una banda destacar els vasos llargs i continus al llarg del tronc que tenen les fustes dures, mentre que en les toves no se'n troben, ja que els nutrients que obtenen del sòl són transportats cèl·lula a cèl·lula, en canvi si que es podran observar conductes per la resina paral·lels a les betes. D'altre banda destacar la quantitat de resina que tenen. Les fustes toves solen ser resinoses mentre que molt poques fustes dures ho són.

Depenent de si una fusta és dura o tova tindran unes aplicacions o altres.

A continuació es pot veure una descripció bàsica de les espècies més dominants a la zona, on es veuran les seves característiques morfològiques, distribució i hàbitat de les espècies i una breu explicació de les propietats de la seva fusta. Per fer la separació entre espècies dominants i secundàries s'ha tingut en compte les dades d'inventari del Projecte d'Ordenació de la forest 141 d'Esterri de Cardós.

### 6.1.1 *Pinus sylvestris*

DESCRIPCIÓ FÍSICA	
<p><b>Forma capçada:</b> La capçada s'inicia força amunt, esdevé arrodonida i irregular després d'una fase juvenil cònica, estreta i aguda.</p> <p><b>Tronc:</b> Recte i d'una coloració vermellosa a la part superior i a les branques. La part inferior del tronc es divideix en grans plaques de color marró grisós fosc.</p> <p><b>Alçada:</b> Arbre que assoleix els 35 o 40 m.</p> <p><b>Escorça:</b> Prima i llisa, a la part baixa té un color més fosc, on l'escorça s'engruixeix i es clivella.</p> <p><b>Fulles:</b> De color verd blavís. Les fulles és troben unides per parelles. Tenen una mida d'entre 3 i 6 cm, rígides, retorçades i punxants.</p> <p><b>Flors:</b> És una espècie monoica. Les masculines són de color groc clar, es concentren agrupades i erectes juntes formant cons, i les femenines adquireixen un color vermell clar.</p> <p><b>Pinyes:</b> Color marró groguenc mat. Neixen d'un peduncle curt i són petites (3-6cm), ovoides i punxegudes.</p> <p><b>Creixement:</b> Mitjà.</p> <p><b>Reproducció:</b> Llavors.</p> <p><b>Nombre mitjà llavors/kg:</b> 92.000.</p> <p><b>Edat mitjana:</b> 300 anys.</p> <p><b>Edat màxima:</b> 500 anys.</p>	 <p>Font: <a href="http://www.arbolesornamentales.com/Pinussylvestris.htm">http://www.arbolesornamentales.com/Pinussylvestris.htm</a></p>
CLASSIFICACIÓ CIENTÍFICA	
<p><b>Regne:</b> Plantae</p> <p><b>Divisió:</b> Pinophyta</p> <p><b>Classe:</b> Pinopsida</p> <p><b>Ordre:</b> Pinales</p>	<p><b>Família:</b> Pinaceae</p> <p><b>Gènere:</b> <i>Pinus</i></p> <p><b>Espècie:</b> <i>P. sylvestris</i></p> <p>Amb català coneguda com a <b>pi roig</b>.</p>
DISTRIBUCIÓ	
<p>Viu preferentment en sòls lleugers i secs, calcaris, arenosos i llimosos, però s'adapta força bé a qualsevol tipus de sòl amb un cert nivell d'humitat. Suporta bé el vent, la neu i les gelades.</p> <p>A Catalunya viu a la muntanya mitjana, a partir de 500 m. Als Pirineus forma grans boscos fins als 1600 m, per sota del pi negre, amb el qual de vegades s'hibrida.</p> <p>A part del Pirineus es pot trobar des del Cadí cap a Sant Llorenç i Montserrat, Prades i els Ports de Beseit.</p>	

<b>CICLE VEGETATIU</b>												
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SEMBRA												
FLORACIÓ												
DISEMINACIÓ <sup>1</sup>												
MADURACIÓ <sup>2</sup>												
FRUIT												
<p><sup>1</sup> Al tercer any.</p> <p><sup>2</sup> Al segon any.</p>												
<b>FUSTA</b>												
<p>La seva fusta és de bona qualitat (diferent segons les espècies) i s'usa en fusteria, en construcció i a les drassanes per a fer arbres de velers. També es transforma en pasta de paper.</p> <p>És una fusta apreciada en fusteria ja que presenta pocs nusos degut a les seves escasses ramificacions. La fusta d'aquesta espècie és la que presenta una major qualitat dels pins presents a Espanya, és clara, neta i recte.</p> <p>És la més utilitzada comercialment, ja que és compacte, resistent i fàcil de treballar.</p> <p>Pes mitjà en sec: 510 kg/m<sup>3</sup>.</p> <p>La seva llenya és de les més apreciades dins les espècies de pins.</p>												
<b>OBSERVACIONS</b>												

### 6.1.2 *Pinus mugo ssp. uncinata*

DESCRIPCIÓ FÍSICA	
<p><b>Forma capçada:</b> La seva capçada és cònica o piramidal, amb ramificacions des de la base.</p> <p><b>Tronc:</b> És força recte i vertical, algunes vegades és arquejat o deformat degut a les situacions climàtiques adverses.</p> <p><b>Alçada:</b> Arbre de poca altura, generalment no arriba als 20 metres degut a les condicions poc favorables de l'hàbitat.</p> <p><b>Escorça:</b> Serà gruixuda i amb llargues esquerdes en els exemplars de més edat.</p> <p><b>Fulles:</b> Són aciculars de color verd fosc, rígides però no punxants. Mesuren entre 2 i 8 cm de longitud, es troben unides per parelles.</p> <p><b>Flors:</b> La floració és monoica. Floreix a finals de primavera. Les flors masculines tenen una coloració groguenca, mentre que les femenines són vermelloses.</p> <p><b>Pinyes:</b> Són molt petites (4-7cm) i brillants. Tenen una forma cònica. Són de color intens marró groguenc.</p> <p><b>Creixement:</b> Lent.</p> <p><b>Reproducció:</b> Mitjançant llavors.</p> <p><b>Nombre mitjà llavors/kg:</b> 114.000.</p> <p><b>Edat mitjana:</b> 150 anys.</p> <p><b>Edat màxima:</b> 200-600 anys.</p>	  
CLASSIFICACIÓ CIENTÍFICA	
<p><b>Regne:</b> Plantae</p> <p><b>Divisió:</b> Pinophyta</p> <p><b>Classe:</b> Pinopsida</p> <p><b>Ordre:</b> Pinales</p>	<p><b>Família:</b> Pinaceae</p> <p><b>Gènere:</b> <i>Pinus</i></p> <p><b>Espècie:</b> <i>P. mugo</i>.</p> <p><b>Subespècie:</b> Uncinata</p> <p>Amb català conegut com a <b>pi negre</b>.</p>
DISTRIBUCIÓ	
<p>Es pot trobar en muntanyes elevades, preferiblement entre els 1600 i 2400m, sent l'arbre que habita a major altitud a la Península Ibèrica.</p> <p>Es troba a qualsevol tipus de sòl i situació, amb la condició que tingui humitat. Com espècie de muntanya que és aguanta bé el fred intens, però no aguanta gaire bé els llargs períodes de sequera dels estius.</p> <p>Els sòls tant poden ser sòls plans o baixos, alcalins o lleugerament àcids i pobres en nutrients.</p>	

CICLE VEGETATIU												
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SEMBRA			■									
FLORACIÓ						■						
DISEMINACIÓ <sup>1</sup>			■									
MADURACIÓ <sup>2</sup>									■			
FRUIT									■			

<sup>1</sup> Al tercer any.

<sup>2</sup> Al segon any.

### FUSTA

La seva fusta és compacte, lleugera i fàcil de treballar. En certs llocs supera la qualitat de la fusta del *Pinus sylvestris*, però és molt més escassa. És adequada per tornejar, molt apreciada com a fusta de la construcció: fabricació de bigues.

En les zones més desfavorables pel seu desenvolupament, la fusta presenta una gran abundància de nusos, aquesta serà aprofitable com a combustible.

Tradicionalment s'ha utilitzat molt als Pirineus per a fer els collars del bestiar i altres peces de torneria, i també en fusteria i construcció. Preferiblement s'exploten els troncs de les obagues, més drets i menys nusos.

### OBSERVACIONS

Lleida és la província amb més boscos de pi negre.

### 6.1.3 *Betula pendula*

<b>DESCRIPCIÓ FÍSICA</b>	
<p><b>Forma capçada:</b> La seva capçada és arrodonida, però amb l'edat varia de forma. És un arbre que fa poca ombra.</p> <p><b>Tronc:</b> Rectes i alts.</p> <p><b>Alçada:</b> Entre 10 i 15 m d'altura, tot i que les condicions li són favorables pot arribar a 20 o 25 m.</p> <p><b>Escorça:</b> Llisa i de color blanc platejat, presenta esquerdes fosques transversals. Els exemplars més madurs tenen la base del tronc una escorça irregular, gruixuda i de color fosc.</p> <p><b>Fulles:</b> Les seves fulles són simples, alternes i penjants, de forma triangular o romboide. El marge de la fulla es troba dentat. Aquestes cauen a l'hivern.</p> <p><b>Flors:</b> Flors monoïques, Floreix a principis de primavera.</p> <p><b>Fruit:</b> Semblant a una nou recobert per una capa, madura entre juliol i setembre.</p> <p><b>Creixement:</b> Mitjà.</p> <p><b>Reproducció:</b> Llavors.</p> <p><b>Nombre mitjà llavors/kg:</b> 5.300.000.</p> <p><b>Edat mitjana:</b> 80 anys.</p> <p><b>Edat màxima:</b> 100 anys.</p>	 <p>Font: <a href="http://www.bioesurs.uu.se/myller/skog/skog_bild/bjork.jpg">http://www.bioesurs.uu.se/myller/skog/skog_bild/bjork.jpg</a></p>
<b>CLASSIFICACIÓ CIENTÍFICA</b>	
<p><b>Regne:</b> Plantae</p> <p><b>Divisió:</b> Magnoliophyta</p> <p><b>Classe:</b> Magnoliopsida</p> <p><b>Ordre:</b> Fagales</p>	<p><b>Família:</b> Betulaceae</p> <p><b>Gènere:</b> <i>Betula</i></p> <p><b>Espècie:</b> <i>B. pendula</i></p> <p>Amb català conegut com a <b>bedoll</b>.</p>
<b>DISTRIBUCIÓ</b>	
<p>Es troba, principalment, a les muntanyes entre 1000 i 2000 m d'altitud. On hi ha la presència de sòls frescos i humits, inclòs en llocs pantanosos o inundats, per tant, el bedoll no es trobarà en llocs on el sòl sigui sec, calcari i compacte.</p> <p>És una espècie que necessita molta llum i mai es localitzarà en el sotabosc. A l'estrat que queda per sota del bedoll s'hi poden veure espècies com el roure o el faig, degut al microclima ideal que crea per la seva elevada transpiració i bombeig de nutrients i minerals cap al sòl.</p>	

<b>CICLE VEGETATIU</b>												
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SEMBRA*			■							■		
FLORACIÓ				■								
DISEMINACIÓ								■				
MADURACIÓ						■						
CAIGUDA DE FULLES											■	
BROTACIÓ					■							
*La sembra al març i abril serà possible amb una estratificació prèvia de la llavor.												
<b>FUSTA</b>												
<p>Té una fusta lleugera, tova i elàstica; amb aquestes característiques no és apte per a ser utilitzada en construcció. Així, doncs, és utilitzada per als mànecs d'eines de mida petita. També és utilitzada per obtenir pasta de paper. Als països nòrdics és una fusta que té aplicacions nombroses en el sector de construcció de mobles.</p> <p>És de color blanca, lleugerament groguenca, però es torna fosca a mesura que envelleix. És homogènia, de gra fi, de bones resistències mecàniques i resilient.</p> <p>La densitat de la fusta (amb un 12% d'humitat) és de 0,654.</p> <p>Proporciona llenya i carbó de molt bona qualitat, de potencia calorífica (semblant a la del faig).</p>												
<b>OBSERVACIONS</b>												
És bon colonitzador dels sòls sense vegetació.												




### 6.1.4 *Populus tremula*

DESCRIPCIÓ FÍSICA	
<p><b>Forma capçada:</b> Capçada de forma arrodonida i ampla però no gaire espessa.</p> <p><b>Tronc:</b> Força recte.</p> <p><b>Alçada:</b> Pot arribar fins a 30 m d'altura.</p> <p><b>Escorça:</b> De jove presenta línies marcades en forma lenticular, més endavant, adopta un color gris negre i esquerdes allargades, però poc profundes o superficials.</p> <p><b>Fulles:</b> Són alternes, de pecíol llarg, amb el limbe gairebé circular i en caso tendeix a oval. La fulla està dentada però de forma poc sinuosa.</p> <p><b>Flors:</b> La floració és dioïca. Les flors masculines tenen una coloració púrpura, mentre que les femenines tendeixen a verd. Floreix a principi de primavera i els fruits maduren a partir de mitjans de primavera.</p> <p><b>Pinyes:</b> No.</p> <p><b>Creixement:</b> Molt ràpid.</p> <p><b>Reproducció:</b> Llavors.</p> <p><b>Nombre mitjà llavors/kg:</b> 1.000.000.</p> <p><b>Edat mitjana:</b> 70 anys.</p> <p><b>Edat màxima:</b> 100 anys.</p>	 <p>Font: <a href="http://www.arbolesornamentales.com/Populustremula.htm">http://www.arbolesornamentales.com/Populustremula.htm</a></p>
CLASSIFICACIÓ CIENTÍFICA	
<p><b>Regne:</b> Plantae</p> <p><b>Divisió:</b> Magnoliophyta</p> <p><b>Classe:</b> Magnoliopsida</p> <p><b>Ordre:</b> Malpighiales</p>	<p><b>Família:</b> Salicaceae</p> <p><b>Gènere:</b> Populus</p> <p><b>Espècie:</b> <i>P. tremula</i></p> <p>En el nostre territori conegut com a <b>trèmol</b> .</p>
DISTRIBUCIÓ	
<p>Viu en àrees de sòl sec i pobre en nutrients, terraplens i zones d'una orografia agresta. Sovint és la planta pionera en graveres, canteres, marges de camins i zones semblants, preferentment en terrenys no calcaris i molt assolats.</p>	

<b>CICLE VEGETATIU</b>												
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SEMBRA			■									
FLORACIÓ			■									
DISEMINACIÓ <sup>1</sup>			■									
MADURACIÓ <sup>2</sup>										■		
FRUIT										■		
<b>FUSTA</b>												
<p>La fusta groga del trèmol és molt pesada per la gran quantitat d'aigua que conté, però una vegada seca, és molt fàcil de treballar.</p> <p>S'utilitza bàsicament per a la fabricació de taulers de conglomerat, contraxapat, llumins i teixits de mimbre.</p>												
<b>OBSERVACIONS</b>												

## 6.1.5 Espècies secundàries al PNAP

### 6.1.5.1 *Abies alba*

DESCRIPCIÓ FÍSICA	
<p><b>Forma capçada:</b> De forma piramidal, però quan acaba el seu creixement és cònica.</p> <p><b>Tronc:</b> Columnar, bastant recte, sense rames a la part inferior.</p> <p><b>Alçada:</b> 40 m, alguns cops pot arribar fins a 60 m.</p> <p><b>Escorça:</b> Color gris cendrós, llisa amb vesícules de resina quan l'arbre és jove, mentre madura es transforma amb una escorça clivellada i resinosa.</p> <p><b>Fulles:</b> Color verd fosc brillant per sobre i 2 línies de cera blanquinosa per sota. Forma linear, aplanada (acícula), d'un 2 o 3 cm de llarg, disposades de forma que reben la màxima il·luminació.</p> <p><b>Flors:</b> Monoiques i només es produeixen en la capçada i rames de més de dos anys d'edat. Els brots són de color vermell i marrons.</p> <p><b>Pinyes:</b> D'uns 3 a 5 cm de diàmetre i 10 o 15 cm de llarg, de color marró ataronjat.</p> <p><b>Creixement:</b> Lent.</p> <p><b>Reproducció:</b> Només mitjançant llavors .</p> <p><b>Nombre llavors/kg:</b> 25.000.</p> <p><b>Edat mitjana:</b> 200 anys.</p> <p><b>Edat màxima:</b> 400 anys.</p>	
<p>Font:<a href="http://www.arbolesornamentales.com/Abiesalba.htm">http://www.arbolesornamentales.com/Abiesalba.htm</a></p>	
CLASSIFICACIÓ CIENTÍFICA	
<p><b>Regne:</b> Plantae</p> <p><b>Divisió:</b> Pinophyta</p> <p><b>Classe:</b> Pinopsida</p> <p><b>Ordre:</b> Pinales</p>	<p><b>Família:</b> Pinaceae</p> <p><b>Gènere:</b> <i>Abies</i></p> <p><b>Espècie:</b> <i>A. alba</i></p> <p>Amb català conegut com <b>avet</b>.</p>
DISTRIBUCIÓ	
<p>Arbre forestal de climes freds, predominantment en zones ombrívols i amb elevada humitat. Viu bé en sòls frescos i profunds, així doncs, es trobarà poques vegades en sòls secs i compactats. La seva alçada òptima se situa entre els 1000 i 2000 m, a la part superior de les fagedes amb les quals sovint és barreja, també es pot trobar barrejat amb el pi negre.</p> <p>A Catalunya també es localitza al Montseny.</p>	

CICLE VEGETATIU												
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SEMBRA												
FLORACIÓ												
DISEMINACIÓ												
MADURACIÓ												
FRUIT												
FUSTA												
<p>La seva fusta és flexible però tova i alterable (fàcil manipulació) amb poca resina. És una fusta força homogènia ja que no presenta canals de resina i adopta un color groc molt clar.</p> <p>Pes mitjà en sec: 480 kg/m<sup>3</sup>.</p> <p>S'utilitza principalment com a primera matèria per a la fabricació de paper o també per a obtenir-ne planxes i caixes. Degut a les seves grans dimensions, és utilitzada com a fusta de construcció i per la fabricació d'instruments musicals com el violí, la guitarra i el piano.</p> <p>Però, com a llenya és de baixa densitat, pel seu consum ràpid i la seva poca alliberació de calor.</p>												
OBSERVACIONS												
<p>Alerta: Quan no té pinyes es pot confondre amb el teix (<i>Taxus baccata</i>). Tanmateix les fulles del teix són agudes i decurrents, de manera que en caure deixen una cicatriu allargada.</p>												

6.1.5.2 *Quercus ilex*

## DESCRIPCIÓ FÍSICA

**Forma capçada:** És ampla i de forma arrodonida. Les seves branques es troben molt ramificades. Arbre de molta ombra.

**Tronc:** Generalment és curt.

**Alçada:** De 15 a 20m d'altura, encara que pot arribar als 25m.

**Escorça:** De color fosc i clivellada.

**Fulles:** Són simples, de color verd intens per l'anvers i al revers de color blanquinós amb la presència de pèls. Cada fulla pot estar a l'arbre entre 4 i 5 anys abans de caure. Les fulles que es troben més a sota tendeixen a ser més punxegudes, és una adaptació que han desenvolupat per defensar-se dels animals que s'alimenten d'elles. Tenen una mida de 4 a 10 cm de longitud i fins a 5 cm d'amplada.

**Flors:** Floració monoïca. Floreix a finals de primavera.

**Fruit:** El fruit de l'alzina són les aglans que són molt útils com a aliment per animals, sobretot pel sector porcí. La producció de fruits comença quan l'arbre té uns 20-25 anys, arribant als 50 a la plena producció i al voltant dels 100 anys hi ha la màxima producció. En condicions òptimes pot continuar produint fruits fins als 200-300 anys.

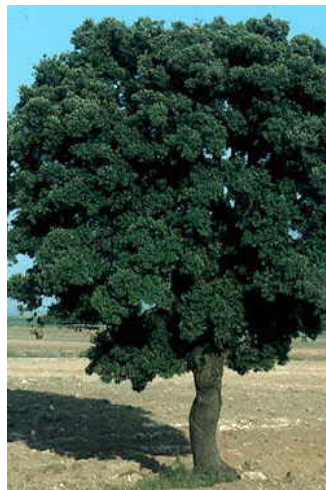
**Creixement:** Molt lent.

**Reproducció:** Llavors.

**Nombre mitjà llavors/kg:** 375.

**Edat mitjana:** 500 anys.

**Edat màxima:** 700 anys.



Font: <http://www.peyzaj.org/2003/Bitkiler/bitkiresimler/Quercus-ilex.jpg>

## CLASSIFICACIÓ CIENTÍFICA

**Regne:** Plantae

**Divisió:** Magnoliophyta

**Classe:** Magnoliopsida

**Subclasse:** Hamamelidae

**Ordre:** Fagales

**Família:** Fagaceae

**Gènere:** *Quercus*

**Espècie:** *Q. ilex*

A Catalunya coneguda com **Alzina**.

## DISTRIBUCIÓ

Els alzinars constitueixen els boscos més extensius i representatius de tota la regió mediterrània. Es troben en diferents tipus de sòls, normalment entre el nivell del mar i els 1400m d'altitud. És capaç de suportar llargues sequeres com els freds més intensos de l'hivern.

On aconsegueix un millor desenvolupament és en sòls rics en humus (M.O), profunds i generalment calcàris i lleugers.

<b>CICLE VEGETATIU</b>												
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SEMBRA*												
FLORACIÓ												
PODA												
MADURACIÓ												
CAIGUDA FULLES												
BROTACIÓ												
FRUIT												

\* Al març conservació de la llavor fins la sembra mitjançant estratificació.

<b>FUSTA</b>
<p>La seva fusta és compacte, dura, pesada, difícil de treballar, té una coloració fosca i presenta una gran flotabilitat. Proporciona llenyes immillorables.</p> <p>En ebenisteria se sol utilitzar per a l'elaboració de parquet, a més a més, és utilitzada per a la construcció de postes, eixos i rodes de carro, eines de llaurada i construccions navals.</p>
<b>OBSERVACIONS</b>
<p>Els alzinars han estat molt explotats en règim de bosc menut per obtenir carbó fins al començament del segle XX.</p>

## 6.2 POTENCIAL I DISPONIBILITAT DE FUSTA AL PNAP

En aquest apartat es farà una aproximació de la disponibilitat i del potencial de les existències de fusta al PNAP. Aquest estudi se centrarà en les dades de la forest 141 d'Esterrí de Cardós, a partir d'aquestes es farà una aproximació al PNAP obtenint les existències totals.

Com s'ha vist en la descripció de la forest 141 aquesta es troba dividida en dues subzones: la 141a i la 141e. Els càlculs es duran a terme a partir d'aquestes zones per separat. A continuació es mostren els m<sup>3</sup> de fusta segons el tipus d'espècie i els quaters, que són equivalents a unitats majors de gestió. Les dades s'han extret de l'estudi del Projecte d'Ordenació de les forests 140 i 141 i tot seguit es mostren a les *Taules 6 i 7*.

**Taula 6. Existències (m<sup>3</sup>) de la forest 141a segons les diferents espècies.**

Quarter	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Pinus uncinata</i>	<i>Betula pendula</i>	Total coníferes
A	3256,22	8694,45	1173,05	11950,67
B	72,73	106,65	736,60	179,38
C	0	7,97	34,35	7,97
D	127,24	4457,34	914,76	4584,58
E	668,49	37,96	1328,37	706,45
<b>TOTAL</b>	<b>4124,67</b>	<b>13304,38</b>	<b>4187,15</b>	<b>17429,05</b>

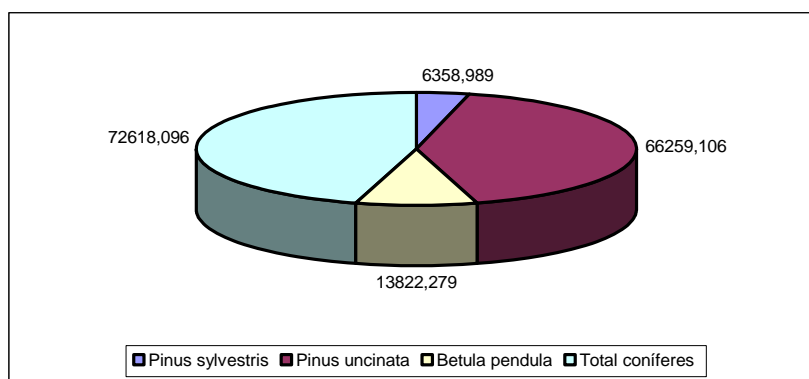
Font. Projecte d'Ordenació de la CUP 140 i 141.

**Taula 7. Existències (m<sup>3</sup>) de la forest 141e segons les diferents espècies.**

Quarter	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Pinus uncinata</i>	<i>Betula pendula</i>	Total coníferes
A	1529,61	26289,76	1138,67	27819,37
B	523,75	291,79	2447,46	815,55
C	0	0	374,47	0
D	129,10	5434,77	4844,27	5563,97
E	51,84	20938,40	830,25	20990,25
<b>TOTAL</b>	<b>2234,31</b>	<b>52954,73</b>	<b>9635,13</b>	<b>55189,04</b>

Font. Projecte d'Ordenació de la CUP 140 i 141.

Com a resum de les dades es pot extreure que les existències totals de fusta de les diferents espècies es poden veure al *Gràfic 3*.

**Gràfic 3. Existències totals de fusta (m<sup>3</sup>) a la forest 141.**

Font: Projecte d'Ordenació de la Forest CUP 141 i 140.

Un cop ja se sap quines són les quantitats de fusta disponibles a la forest 141 es farà una extrapolació a la resta del Parc. Per a dur a terme aquesta extrapolació se suposa que la resta del PNAP té les mateixes característiques que la forest 141. Si la forest 141 té una superfície total de 883,28 ha, i el PNAP en té un 69.859,38 ha les existències fusteres al Parc queden recollides a la *Taula 8* :

**Taula 8. Existències fusteres al PNAP.**

ESPÈCIE	m <sup>3</sup>
Pinus sylvestris	6358,99
Pinus uncinata	66259,11
Betula pendula	13822,28
Total coníferes	72618,10

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Projecte d'ordenació de la forest CUP 140 i 141.

Durant els darrers anys només s'ha dut a terme un aprofitament fuster en tot el bosc d'Esterrí. La venda de la fusta s'ha fet en peu i amb escorça, la liquidació final a resultes de la quantia real obtinguda i la cubicació mitjançant pesades i mostres de densitat. Aquest aprofitament va ser degut a una tallada de sanejament a l'any 1994 que afectava a la forest 141e amb una superfície de 25 ha on predominava el pi negre. El volum de fusta aproximadament va ser de 905.61 m<sup>3</sup>. La distribució dels boscos densos queda representada al *Mapa 1 (Annex II. Cartogràfic)*.

### 6.3 EVOLUCIÓ DEL PREU DE LA FUSTA

Els preus del mercat de la fusta i la llenya quan arriben a la indústria són molt variables i depenen a grans trets, i com és lògic, de la mida del diàmetre del tronc, de la qualitat i de l'espècie.

En general, els preus de la fusta varien substancialment en funció del diàmetre. Aquesta variació és deguda sobretot a l'actual demanda del mercat i no tant al interès del



propietari. A això cal afegir-hi que per aconseguir arbres de gran diàmetre (més qualitat) fa falta una gestió silvícola més acurada i torns de tallada més llargs. Això augmenta els costos de gestió fins arribar al moment de la tallada, que es compensen amb preus més elevats i amb una reducció substancial dels costos d'explotació.

La fusta més rendible és la del pollancre. En primer lloc, perquè, a més a més de ser de les espècies que es paguen millor, és la que té un menor cost d'explotació. En segon terme, perquè és l'espècie que creix més ràpidament (torns de tallada de 12 anys). Finalment, és l'única que té el preu referit al seu volum i no al seu pes.

En termes generals, el preu de la llenya es troba entre els 40 €/t per al roure i la llenya d'alzina es pot arribar a pagar a 57 €/t. Com es pot veure el preu de llenya té un preu similar al de la fusta per a serra de qualitat. Això és com a conseqüència de la comercialització de la llenya en petits lots per a consum domèstic.

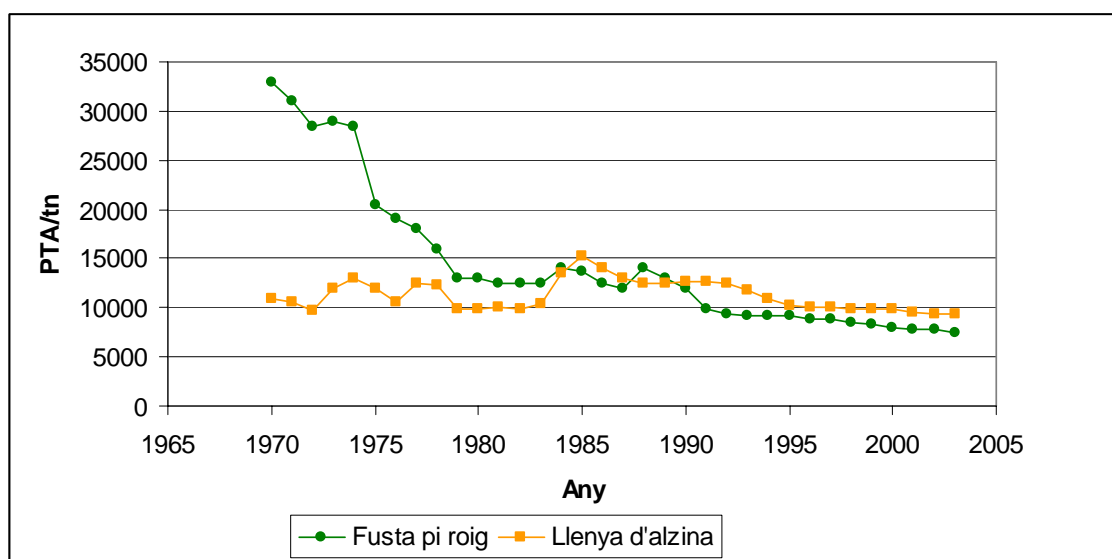
La variació dels preus al llarg del temps és una mostra del punt d'equilibri entre l'oferta disponible i la demanda requerida. És per això que la seva evolució és un bon indicador de la situació al llarg del temps. Per observar aquesta variació temporal és necessari utilitzar els preus reals, és a dir, tenint en compte la inflació.

Tal i com es mostra a la *Gràfic 4*, tot i que només és la variació del preu del pi roig en el temps, es pot observar una davallada molt forta del preu real entre els anys 1974 i 1979 des d'aquest anys fins al 1990, els preus es van mantenint estables, amb lleugeres oscil·lacions. Durant la darrera dècada del segle XX, el preu real no ha parat de baixar i ha arribat al voltant d'un 50% per sota del preu que hi havia a l'inici dels anys noranta, cosa que representa un descens del 5% anual. L'evolució del preu per a la resta d'espècies que es comercialitzen és similar.

Pel que fa a la fusta de trituració, hi ha hagut un descens constant del preu real en els darrers anys. Ni els grans incendis, ni la influència d'indústries del tauler d'aglomerat, ni el tancament de les papereres catalanes han tingut cap efecte sobre el preu de la fusta de trituració.

Si s'analitza l'evolució del preu de la llenya posada a indústria fins a mitjans de la dècada dels vuitanta, sigui de l'espècie que sigui, ha sofert unes oscil·lacions més grans que la fusta però sense una clara tendència a la disminució. A partir de l'any 1985 s'inicià una davallada constant que en 15 anys ha fet disminuir el preu prop del 40%, respecte al preu de l'any 1985; això és un 2.67% anual.

Com a conclusió es pot dir que el preu de la fusta ha anat disminuint a un ritme de poc més del 5% anual mentre que la llenya ho ha fet a un ritme inferior, 2.7% anual. Els únics productes forestals que han augmentat de preu són productes secundaris com ara la tòfona, els pinyons o els bolets.

**Gràfic 4. Evolució dels preus de la fusta i llenya des de 1965 fins el 2002.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades Els boscos de Catalunya. Estructura, dinàmica i funcionament (2004).

Si es té en compte el preu de la fusta en els darrers 4 anys, *Taula 9*, es pot observar que el preu de la majoria de les espècies analitzades és manté constant, només en el cas de pi roig el preu màxim ha disminuït lleugerament. En aquest cas, només es tenen en compte espècies pinàcies, mentre que les no pinàcies tenen una menor importància en el mercat de la fusta.

**Taula 9. Evolució dels preus de la fusta del 2002 al 2006.**

	Diàmetre tronc	26/10/2002	27/03/2004	12/03/2005	18/03/2006
<b>Pi Douglas</b>	de 12 a 19 cm	--	36,00 / 39,00**	--	36,00 / 39,00**
	de més de 20 cm	--	48,00 / 66,00	48,00 / 66,00	48,00 / 66,00
<b>Pi roig</b>	de més de 14 cm	42,00 / 50,00	42,00 / 48,00*	42,00 / 48,00*	42,00 / 48,00*
<b>Pi negre</b>	de més de 16 cm	42,00 / 50,00*	42,00 / 50,00*	42,00 / 50,00*	42,00 / 50,00*
<b>Pinassa</b>	de més de 14 cm	39,00 / 45,00*	39,00 / 45,00*	39,00 / 45,00*	39,00 / 45,00*
<b>Pi variat</b>	de 12 a 25 cm	42,00 / 45,00*	42,00 / 45,00*	42,00 / 45,00*	42,00 / 45,00*

\*preus exclusius de la Llotja de Vic.

\*\*preus exclusius de la Llotja de Girona.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consorci Forestal de Catalunya i la revista Silvicultura.

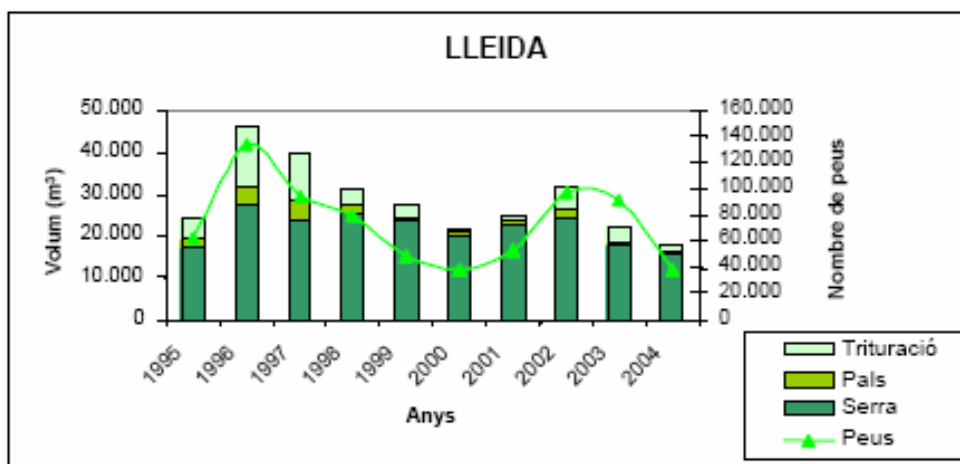
## 6.4 EL MERCAT DE LA FUSTA

Les espècies més ofertades a Catalunya durant els anys 1995-2004 han estat: *Pinus sylvestris*, *P. uncinata*, *Abies alba* i *P. nigra* amb una mitjana anual de 35.099, 13.771, 5.713 i 5.367 m<sup>3</sup>/any respectivament. Seran aquestes les que tindran un protagonisme més gran en el mercat.

Abans d'entrar plenament en el mercat de la fusta al PNAP, es començarà a fer una descripció de la província de Lleida i més concretament de les comarques de l'Alt Urgell i del Pallars Sobirà. Dos trets diferencials d'aquestes dues comarques són les dues comarques amb una superfície més elevada de forest d'utilitat pública de Catalunya. El Pallars Sobirà amb 87.946'69 ha i l'Alt Urgell 35.675'58 ha. A més a més, són comarques catalanes on les hectàrees de superfície forestal d'utilitat pública ordenades són les més elevades en comparació amb la resta de comarques. Utilitzant dades del DMAH la comarca del Pallars Sobirà té 43.205'22 ha i l'Alt Urgell de 24.920'95 ha.

A la província de Lleida el volum de fusta ofertat i el nombre de peus ofertats presenten diverses oscil·lacions al llarg del decenni i s'observa una tendència a la baixa en els darrers anys. Els valors més baixos es produeixen l'any 2000 i el 2004, tal i com mostra el Gràfic 5.

Gràfic 5. Volums de llenya en el període de 1995 al 2004.



Font. Publicació d'oferta pública de fustes i llenya a Catalunya (1995-2004).

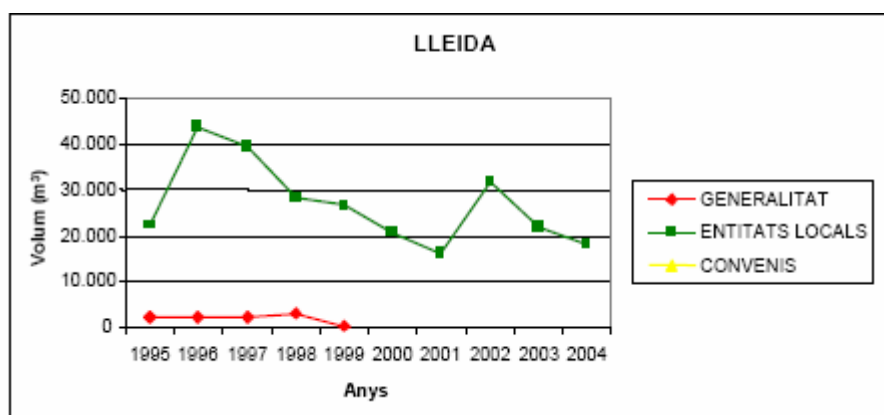
Com a conclusió del Gràfic 5 també es pot extreure que la mitjana anual del volum de fusta ofertat és de 28.443 m<sup>3</sup>/any, i pel que fa al nombre de peus la mitjana és de 73.317 peus/any. El volum de fusta destinat a serra a aquesta comarca s'ha mantingut pràcticament constant durant aquest decenni. La fusta destinada a trituració i a pals és percentualment molt menys important que la fusta de serra, aquesta darrera pateix una àmplia fluctuació

amb els anys. Hi ha anys que el volum de fusta destinada a trituració és pràcticament nul·la i d'altres en què és de 10.000 m<sup>3</sup> aproximadament.

La mitjana anual del volum de fusta que es destina a serra a la demarcació de Lleida és de 21.862 m<sup>3</sup>/any, la de fusta destinada a pals és de 1.759 m<sup>3</sup>/any i la de fusta destinada a trituració és de 4.892 m<sup>3</sup>/any.

Un aspecte important en l'estudi de la zona és la quantitat de fusta que s'extreu en funció del règim de propietats dels forests. Com a conclusió de les dades l'oferta pública en forests de propietat d'entitats locals és molt més important que en les de propietat de la Generalitat. A més, des de l'any 1999 no hi ha oferta pública de fustes i llenyes a les forests de la Generalitat. L'evolució dels volums de fusta segons la propietat de la forest queda reflectida al Gràfic 6.

**Gràfic 6. Evolució dels volums de fusta per propietat (1995-2004).**

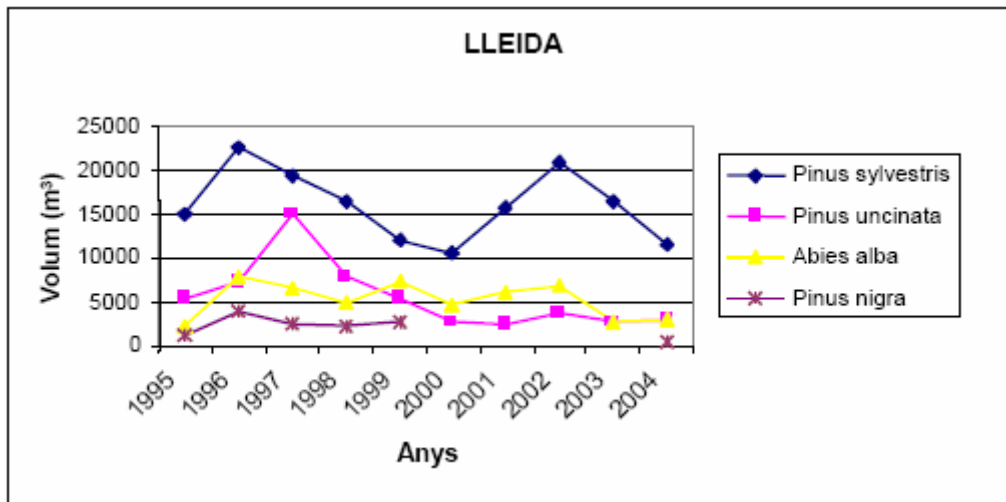


Font: Publicació de l'oferta pública de fustes i llenya a Catalunya.

A la província de Lleida, l'Alt Urgell és la comarca amb un volum major de fusta ofertat durant la majoria d'anys del decenni estudiat, amb un mitjana anual de 10.421 m<sup>3</sup>/any. La comarca del Pallars Sobirà també té una oferta pública anual, i la mitjana del volum de fusta ofertat és de 6.931 m<sup>3</sup>/any.

En el període de 1995-2004 a Lleida, l'espècie amb més volum (m<sup>3</sup>) ofert al mercat ha estat el *P. sylvestris* amb uns volums màxims al voltant dels 20.000m<sup>3</sup>, per sota hi ha *Abies alba* i el *P. uncinata*, que també s'han ofert cada any amb un comportament força similar durant aquest període; mentre que la pinassa té una presència en el mercat fins el 1999 i no torna aparèixer en cap més període. D'altra banda, la pinassa oferta uns volums baixos que en molts anys no arriba als 5.000m<sup>3</sup>. Tots aquests comportaments es reflecteixen en el Gràfic 7.

Gràfic 7. Evolució del volum de fusta per espècies (1995-2004).



Font: Publicació oferta pública de fustes i llenya a Catalunya (1995-2004).

## 7 EL PROCÉS DE TRANSFORMACIÓ DE LA FUSTA

En el present apartat, s'explicarà el procés que segueix la fusta des del moment en què es talla del bosc fins a la seva sortida de la serradora, és a dir, posterior als processos adjacents per a la seva transformació. Cal esmentar que, degut a la dificultat de trobar dades numèriques, a la no existència d'estudis previs a la zona i a la importància relativa dins del treball i dels objectius generals fixats, l'apartat s'anomena: procés de transformació de la fusta, sent una introducció general a les etapes de transformació de la fusta.

### 7.1 INTRODUCCIÓ

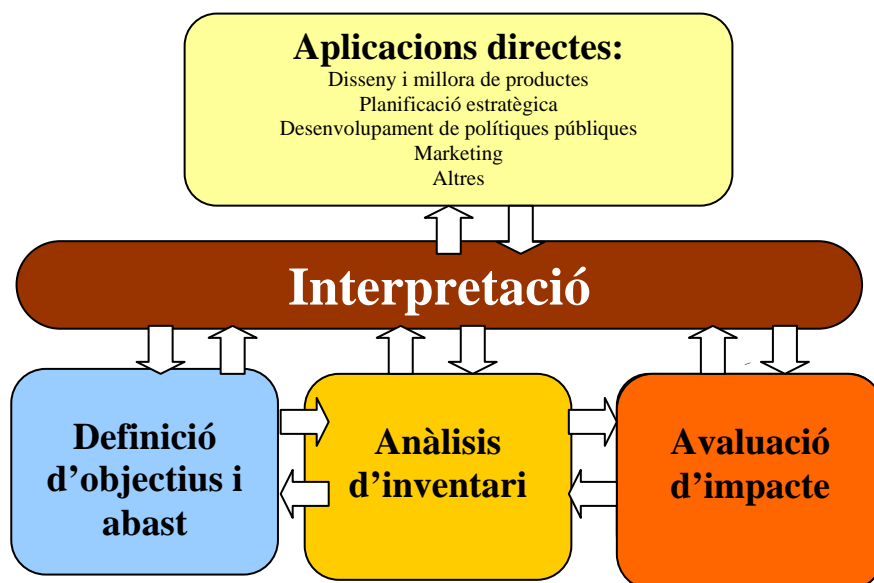
#### 7.1.1 Concepte de Cicle de Vida

La primera definició vàlida del ACV (Anàlisi del Cicle de Vida) formulada va ser la introduïda per SETAC (Society of Environmental Toxicology and Chemistry), així, es considera que "l'ACV és un procés objectiu per a avaluar les càrregues ambientals associades a un producte, procés o activitat, identificant i quantificant l'ús de matèria, energia i els residus al medi; per a determinar l'impacte que aquest ús de recursos produeixen al medi ambient; avaluant i portant a la pràctica estratègies de millora ambiental. L'estudi inclou el cicle complet del producte, procés o activitat, tenint en compte les etapes de: extracció i procés de matèries primeres; producció, transport i distribució; ús, reutilització i manteniment, i reciclatge i disposició del residu."

Segons la UNE 150-040:1996 (E), l'ACV és "una recopilació i avaluació, segons un conjunt sistemàtic de procediments, de les entrades i sortides de matèria i energia, i dels impactes ambientals potencials directament atribuïbles a la funció del sistema del producte durant el seu cicle."

Per tant, el Cicle de Vida contempla des del recurs de la fusta com a matèria primera fins al seu final com a residu. A més a més, es tenen en compte totes les fases intermèdies com el transport i preparació de matèries primeres, manufactura, transport a mercats distribució, ús, etc. En un ACV complet s'atribueixen als productes tots els efectes ambientals derivats del consum de matèries primeres i d'energies necessàries per a la seva manufactura, les emissions i residus generats en el procés de producció, així com els efectes ambientals procedents de la fi de vida del producte, quan aquest es consumeix o no es pot utilitzar.

Per tant, seria convenient la realització d'un estudi de Cicle de Vida de la fusta als Pirineus per tal de recolzar futurs estudis als pròxims anys de caire ambiental sobre els boscos i aquest sector. En resum les fases un Anàlisi del Cicle de Vida queden recollides al *Diagrama 4*.

**Diagrama 4. Fases d'una ACV.**

Font: Fullana, P. Puig, R. Anàlisi del cicle de vida.

### 7.1.2 Ressenya històrica de l'ACV

L'ACV té els seus orígens a principis dels setanta, quan es varen elaborar tot un seguit d'estudis energètics on es buscava valorar la eficiència de diferents fonts d'energia degut a la crisi del petroli. Alguns exemples són: els estudis de Midwest Research Institute (MRI) elaborats per Coca-Cola i per l'Agència de Protecció Ambiental de Estats Units (US-EPA); més tard, a mitjans dels setanta, entre MRI i Franklin Associates Ltd varen realitzar més de 60 estudis de l'ACV i als 80, després de la crisi del petroli, es va dur a terme pel Laboratori Federal Suís per a l'Assaig i la Investigació de Materials (EMPA) un estudi d'envasos i embalatges que fou pioner i alhora model en les ACV posteriors. Finalment, a la dècada dels noranta es va veure l'enlairament definitiu en l'aplicació de l'ACV, gràcies tant a les guies metodològiques com als estudis realitzats per US-EPA, Oficina Federal Suïssa per al Medi Ambient, Boscos i Paisatge (BUWALL), el Centre de Ciència Ambiental de Leiden (CML) i el Consell Nòrdic.

Actualment, els ACV a més a més de fer-se al sector dels envasos, s'ha introduït la fase d'avaluació d'impacte als estudis realitzats gràcies a la millora de la metodologia promoguda entre d'altres pel SETAC-Europe Impact Assessment Working Group [Fullana, P; 1997].

## 7.2 EXPLOTACIÓ DE LA FUSTA

Per a la redacció del següent punt s'ha emprat el llibre *El Món de la Fusta a Àneu, Tecnologia de la madera* i alguns articles, a més a més, dels apunts extrets de les converses amb els tècnics de Pallars Sobirà i del PNAP, els membres de Rurbans i els empresaris de la fusta.

### 7.2.1 Tallada

El propietari de la serradora contracta per temporada als picadors i els tiradors per procedir a la tala del bosc a què hagi accedit mitjançant una subhasta. En l'actualitat, la destrala s'ha substituït per la serra mecànica, comportant un augment de rendiment notable per treballador i dia. La gran majoria de treballadors són estrangers (romanesos o provinents del Marroc) degut a la marginalitat de les tasques d'extracció de fusta. Aquests grups de treballadors preparen els troncs per a tallar-los, per tant, cal una especialització que cal pagar degudament a un preu raonable. En molts casos aquestes tasques són desenvolupades per treballadors no especialitzats amb la qual cosa repercuteix negativament en la fusta extreta i, sobretot, en la conservació dels boscos.

Una de les innovacions més importants ha estat la incorporació de camions amb grua autocarregadora en detriment d'animals de tir emprats antigament, facilitant molt més l'arrossegament dels troncs fins als carregadors propis i l'extracció de l'escorça a la serradora en lloc de fer-ho al bosc. Amb el transport per carretera, es preparen uns carregadors a l'alçada de la caixa del camió que faciliten la càrrega dels troncs fins a les serradores i assecadors, així doncs, amb la maquinària actual, la càrrega als camions ofereix menys dificultats.

*“En arribar al bosc, la primera feina que fèvom era mirar per on s'hauria de fer “La tiradera” o “carril”, camins per on hauríem de passar amb els animals. En els trams més perillosos posàvem “baranes”, i fèvom “estisores” per aguantar els troncs.*

*Era un treball dur i arriscat, ja que les condicions del terreny no eren gens favorables. Passàvom per on les cabres no podien passar” [Montaner, J. Antic Picador].*

Un tronc passa per una sèrie de processos, posteriors a la tala, necessaris per a la bona preparació de la fusta. Els processos, exposats sintetitzadament, són: extracció de l'escorça, assecatge i transformació en diversos productes segons les característiques.

En cas de no deixar assecar la fusta, amb el temps va adoptant malformacions com a conseqüència del l'elevat grau d'humitat que pot arribar a contenir. El fet que es treballi actualment per comanda i no per stock, provoca que, algunes vegades, la fusta no presenti



el grau òptim i desitjable d'assecat perquè no es disposa del temps necessari per fer-ho [Martínez, B; 1993].

En aquests últims anys, la demanda ha variat substancialment arran de la construcció. El sector de la construcció ha provocat un augment de la demanda de la fusta fet que ha comportat una adaptació a noves demandes socials i econòmiques. També, remarca que el procés de tractament s'ha modernitzat tecnològicament.

## 7.2.2 Transport

En qualsevol anàlisi, del cicle de vida és prioritari calcular o, en tot cas, estimar convenientment les externalitats totals que el transport al medi ambient; per tant, caldrà descriure els sistemes de transport que s'utilitzaven a les comarques pirinenques estudiades amb anterioritat i els que són utilitzats en l'actualitat i així establir una comparació.

El cas estudiat té un interès important en l'estudi del cicle de vida, centrat sobretot en el transport, ja que la fusta en molts casos s'ha d'importar de França o, inclòs, de països com Alemanya, Àustria i Finlàndia. Per tant, novament, és convenient remarcar la futura necessitat de realitzar estudis orientatius de despesa de benzina i emissions de CO<sub>2</sub> dels camions, que serviran per veure l'impacte que genera no aprofitar els recursos forestals del PNAP i haver d'importar-los amb una freqüència elevada.

### 7.2.2.1 Antigament: els raiers i el transport per cable

#### Raiers:

El transport de la fusta al PNAP començà amb els denominats **raiers** que tenen la seva gènesi a la Noguera Pallaresa, en especial la Pobla de Segur i del Pont de Claverol. El procés d'aquest ofici s'iniciava un cop la fusta tallada als boscos era arrossegada fins vora als rius. Era el final de tot un procés precedit per la feina dels tiradors. Un cop allà, els raiers deixaven lliscar els troncs per l'aigua fins al punt on el cabal del riu ja permetia la navegació del rai, i es procedia a construir-lo.

L'ofici de Raier radicava a transportar la fusta tallada a les zones muntanyoses i portar-les pel riu; per dur la pràctica a tal efecte, construïen els rais. Els rais tenen com a definició:

*“(Els rais) eren embarcacions construïdes lligant els troncs amb llucs tendres de bedoll, formant plataformes sobre el riu. La unió de dues, tres o més plataformes o trams era el rai; aquesta era conduït per experts en aquesta feina (raiers) mitjançant dos remes llargs, l'ún al tram del davant i l'altre, al darrere els quals feien de timó”* [Portet, A; Lo Raier núm. 33].

La *Figura 4* permet veure com eren aquestes embarcacions i com eren conduïdes riu avall.

L'ofici de raier, també s'ha ubicat a algunes zones de l'Àfrica, d'Àsia (en especial al Japó) i del nord del continent americà (Canadà). Però a la Pobla de Segur és on se celebren les Trobades Internacionals de Raiers des del 1986.

**Figura 4. Els Raiers a la Noguera Pallaresa.**



Font: [www.raiersdecollidenargo.com](http://www.raiersdecollidenargo.com)

Per enraiar la fusta i construir el rai, prèviament es realitzava l'estisorada, que era la recollida de tota la fusta aplegant-la en un punt determinat per enraiar-la. A la Noguera Pallaresa era la borda del Tort, damunt del poble d'Escaló.

Els rais eren les embarcacions que es feien baixar pel riu i que estaven fetes de la mateixa mercaderia que transportaven. Els troncs transportats anaven a la Pobla de Segur, Balaguer, Lleida i fins i tot a Tortosa; on es portaven, a més a més de fusta, ferro de fargues de la Vall Ferrera i a Llavorsí, blat, oli, ordi i en alguns casos, passatgers. Cal remarcar que hi havia dues temporades de rais, clarament diferenciades i fortament determinades per les condicions estacionals; una de febrer fins a maig, acabant el juny i, una segona de Juliol a Novembre. A la primera temporada aquest parentèsi era degut a l'excessiu cabal que duien els rius degut al desglaç de la neu. En la segona, era pel fet de la dificultat de treballar al hivern als Pirineus.

Així mateix, la fusta era aprofitada per elaborar carbó a les carboneres i utilitzar-lo per fondre i elaborar el ferro a les nombroses fargues que es podrien trobar a Pallars Sobirà. El mètode tradicional de carbonificar la fusta era la pila de carbó, la qual consistia en un amuntegament ordenat de llenya que es cobria amb brancada i terra, i es deixava cremar amb poc aire. A Son, l'any 1877, hi havia documentada una carbonera que va ésser concedida a aquest poble com a permuta de forn i calç [Martínez, B; 1993].

L'ofici de raier, va començar a desaparèixer als anys 20 amb molta celeritat degut, bàsicament, a l'obertura de les zones pirinenques gràcies a la construcció d'infraestructures viàries provocant una millora en la comunicació, la construcció del ferrocarril de la Pobla de Segur i la construcció de preses hidroelèctriques a Talarn i Camarasa. El 1924 es data la última baixada de fusta pels rius, fent palès que els aires de modernitat que feia poc que varen arribar van acabar ràpidament amb una tradició i un ofici arrelat a les peculiaritats de la zona.

### **Transport per cable:**

A més a més dels rais, al 1903 s'instal·là la indústria Matussière et Forest que va construir un **cable** de 9 km que passava tot el port de Salau fins a Salau on es feia la fusta paper. Aquest sistema s'aplicà al bosc Bonabé (propietat de la duquessa de Medinaceli). El bosc de Bonabé es podia aprofitar forestalment, fet pràcticament impossible sense aquest sistema, degut a la seva ubicació a 70 kilòmetres de la infraestructura viària més propera. A Bonabé, es construï també una serradora hidràulica que, gràcies a una concessió per derivar 3.000 litres d'aigua del Noguera Pallaresa, afavorir la implantació del sistema i dels habitatges dels treballadors, majoritàriament estrangers.

Per altra banda, a Salau s'aixecà una indústria de paper alhora que també es construïa fallidament, per errors en els càlculs, un cable de 10 km. A Valls d'Àneu, Ísil, al bosc de Boumoré i a Espot, tot i que més rudimentari, també es posà un mitjà similar. Aquesta forma de transport es va abandonar al mateix temps que els rais, degut, en aquest cas, per l'esgotament de la fusta de les zones explotades (es va tallar 700.000 arbres), desgast del cable i per la 1a Guerra Mundial [Martínez, B; 1993].

### **7.2.2.2 Actualment: Camions**

El transport actual és per carretera, mitjançant camions o tràilers, és la forma més habitual de transportar la fusta extreta des del bosc fins a les fàbriques de tractament de la fusta com són les serradores Al PNAP, degut a la notable millora en les infraestructures d'aquests últims 80 anys [Martínez, B; 1993]. El transport de materials s'ha regularitzat respecte altres comarques catalanes amb un territori més sondable.

Des del punt de vista del medi ambient, el transport de fusta des dels punts de càrrega fins a les serradores, distribuïdores o altres destinacions finals no té greus repercussions. El impacte ambiental més directe es deu a la infraestructura (en general, carreteres) més que a l'operació en sí del transport. Tanmateix, algunes pràctiques poden ser perjudicials i posar en perill la seguretat pública i també incrementar els costos i reduir el valor de la fusta transportada quan aquestes arriben al seu destí. Les despeses de transport suposen, generalment, la meitat o més del cost total de les operacions d'explotació fustanera [Earth Friends. 1998].

És per aquest fet que per a calcular les càrregues ambientals associades a un producte, durant tot el seu cicle de vida, cal tenir en compte, totes les etapes de transport de matèries primeres, productes semielaborats, producte final i residus. Per tant, per a cada tipus de transport cal conèixer els consums d'energia i emissions i, coneixent també la distància recorreguda i el tipus de transport, es pot associar unes càrregues ambientals determinades. El transport és, per tant, una part important de l'impacte que pot generar una indústria, així doncs, és molt convenient que quan s'efectués un estudi de l'ACV és quantifiqués aquest factor.

A la *Taula 10* es mostren les emissions i el seu equivalent en energia (MJ/tkm i g/tkm, respectivament) segons el tipus de transport (distància llarga, regional o local). A les columnes es pot veure les molècules emeses a l'atmosfera en les dues unitats anteriors, totalment equivalents una de l'altra.

**Taula 10. Consum energètic i emissions produïdes pel transport en camió.**

	TRANS. A LLARGA DISTÀNCIA	TRANS. REGIONAL	TRANS. LOCAL	PRECOMBUSTIÓ (MJ/MJ O G/MJ)
<b>ENERGIA</b>	0,9	1,7	2,2	0,066
<b>SO<sub>2</sub></b>	0,085	0,16	0,21	0,014
<b>NO<sub>x</sub></b>	0,81	1,53	1,98	0,004
<b>CO</b>	0,31	0,58	0,75	0,0001
<b>HC</b>	0,08	0,15	0,20	0,008
<b>PARTÍCULES</b>	0,09	0,17	0,22	0,0005
<b>CO<sub>2</sub></b>	66	125	161	4,0

Font: *Life Cycle Assessment. Inventory Analysis Methodology: Overview, Recycling, Electricity and Transport.* Karlson et al.

Cal distingir tres tipus de transport:

1. Transport de llargues distàncies, que requereixen un tipus de camions més pesats (40-50 tn).
2. Els de transport regional, amb camions d'unes 24 tn.
3. Els de distribució local, amb camions de 7 a 14 tn.

Si s'até a la mitjana per edats, per als camions emprats usualment, es pot calcular el consum de diesel per km de cada un dels tres camions tipus, així com les emissions [Fullana, O; 1998].

El sector del transport, genera diferents tipus d'emissions, a causa de la naturalesa no renovable de la majoria dels combustibles utilitzats. Així resulten contaminants i causants del conegut efecte hivernacle. Els principals gasos que genera la combustió d'aquests carburants són: CO<sub>2</sub>, CO, HC, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, partícules sòlides en suspensió i COV (compostos orgànics volàtils). De tots ells, el **CO<sub>2</sub>** és el qual té major importància, tot i que el seu

potencial com a gas hivernacle és menys important que per exemple el metà (CH<sub>4</sub>) en termes absoluts. El CO<sub>2</sub> com gas d'efecte hivernacle i degut a les nombroses emissions antropogèniques, és el causant del canvi climàtic que s'està produint a nivell planetari [IPCC; 2007].

El CO<sub>2</sub> creix anualment al sector del transport en un 5%, aconseguint unes 7.200.000 tones a nivell espanyol (respecte a les 150 tones de C/any que pot fixar una petita plantació de pins), on els cotxes i camions en són els responsables amb un 94% sobre el total; aquest fet s'agreuja, en especial, pel fet de que el transport es continua sustentant sobre els **combustibles fòssils**; també, una altra causa és l'ús d'un invent inherentment ineficient com és el **motor d'explosió**, el qual aprofita solsament un 15% de l'energia del carburant, és a dir, una part molt petita sobre el total, degut a la gran pèrdua de la resta per calor i fricció mecànica. El transport representa un dels principals sectors econòmics mundials i, al seu torn, el principal consumidor d'energia, amb un 40% de l'energia primària (percentatge que augmenta en un 6% any rere any) a nivell mundial. Cada litre del carburant amb el que s'alimenta els vehicles privats, generen uns 2,5 kg de CO<sub>2</sub> durant la vida útil (uns 150.000 km) per tant, s'haurà generat uns 15.000 kg de CO<sub>2</sub> [Riol, Ricard et al. (Portal de la Sostenibilidad); 2006].

Per tant, si s'aconseguís una optimització adient del recurs de la fusta al PNAP, s'aconseguiria una minimització dràstica de l'impacte ambiental degut a emissions per la combustió dels motors d'explosió dels camions que transporten la fusta d'altres indrets d'Europa. Aquest és un tema que resultaria molt important de tractar en futurs estudis de cara a descriure la traçabilitat dels productes de fusta a les comarques de Alt Urgell i en especial, al Pallars Sobirà.

## 7.2.3 Serradores

### 7.2.3.1 Serradores hidràuliques tradicionals

Les **serradores hidràuliques tradicionals** s'ubicaven normalment a la riba de rius cabalosos per tal d'assegurar-se la força necessària per serrar la fusta. Les serradores eren propietat comunal dels veïns dels pobles on eren instal·lades; per mitjà d'una subhasta se seleccionava el millor serrador, el qual es faria càrrec del manteniment i de fixar el preu pel tall efectuat. El **serrador** tenia que combinar aquesta feina amb altres oficis, ja que la feina de serrador s'extenia solsament de maig a juliol. Alguns serradors posaven en funcionament més d'una serradora, com és el cas de l'encarregat de la serradora de València d'Àneu, que treballava a Alós, Ísil, Àrreu, etc. Un cas famós és el de Barrina, serrador del poble de Son que efectuava un treball itinerant per diverses serradores d'Àneu.

Les **serradores** estaven formades per dues plantes rectangulars i baixes; a la planta superior hi havia el banc amb el rodet, el jou i la cameta i és on el serrador desenvolupava la seva feina, baixant a la planta baixa, únicament, en cas d'averia. En el pis superior era on es transformava la força hidràulica del cabal del riu en moviment mecànic, gràcies a l'entrada continua d'aigua, i on anaven a parar les serradures i el material residual produït pel serrat. Finalment, eren arrossegats pel riu. El sostre generalment era construït de pissarra i dividit en dos vessants de gran utilitat enfront les nevades, i les parets de pedra oferien una millor entrada dels troncs.

Un breu **repàs històric** indica que les primeres serradores, al segle XV, la seva serra era impulsada per un balancí horitzontal que, poc a poc, al segle XVIII, deixà pas a la biela moguda per la maneta de ferro muntada; un cop ja al segle XX, s'introduí als Pirineus el gir gradual que provoca el tor l'aprofitament del moviment de la serra. La innovació definitiva fou l'electricitat que trencava la dependència estacional dels rius i augmentava les velocitats de tallada (ex: serradora d'Ísil).

El **funcionament** de les serradores neix del moviment inicial per desembocar en un seguit d'accions, totes elles automàtiques. Primer, cal desviar el l'aigua del riu cap al canal que abasta la serradora. Un sistema de comportes regula el pas de l'aigua fins al rodet. Quan l'aigua cau sobre el rodet, aquest gira i, així, el banc, que empeny el tronc cap a la serra, es posa en funcionament. Amb el rodet en acció, es transmetia el moviment rotatori al coll-ferro; la cameta transforma el moviment de rotació en un altre vertical, que és el que impulsa la fulla de la serra. L'engranatge, tot i la seva aparent complexitat i aparatositat, era molt senzill. El rodet, al principi, era fet de fusta però degut a les nombroses malformacions que apareixien, va ser substituït pel ferro, allargant molt més la vida de la peça.

Paral·lel al rodet, el torn enrotllà la cadena al seu voltant i mitjançant l'arrossegament, desplaça el banc, empenyent el tronc cap a la serra. La velocitat del procés depèn del cabal del riu i de la graduació del cadell; per altra banda, el retenidor, fix, impedeix el retrocés del torn. Així doncs, destravant el retenidor i tallant amb l'entrada d'aigua, el banc retorna a la seva posició inicial i finalitza el procés de serrat. Cada deu serrats era adient tornar a llimar la serra per a que el seu funcionament fos adient.

A principis dels anys setanta era molt normal trobar als pobles dels Pirineus serradores tradicionals. Aquestes, poc a poc, i davant les millores tècniques del sector, varen anant **desapareixent**, fins arribar a l'any 1993, on només hi havia dues: una a Ribera de Cardòs (Fustes Pallé) i una altra a Rialp (Fustes Sebastià) [Martínez, B. 1993].

### 7.2.3.2 Serradores actuals

Un cop la fusta és tallada i transportada fins a les serradores, comença una transformació que finalitzarà en un producte final. És en aquest punt que segons la finalitat del producte, la fusta passarà per uns processos o d'altres. Tot seguit, es descriuran alguns processos pels quals les serradores transformen la fusta en un producte de consum.

Les **serradores** poden ser de molt diverses grandàries. Les més petites són unitats fixes o portàtils constituïdes per una serra principal circular, un carro amb capacitat per portar troncs accionada per un motor de gasoil o dièsel i portades per un o dos treballadors. Les més grans són estructures permanents, disposen d'equips molt més elaborats i especialitzats i poden emprar més de 1.000 treballadors. En funció de la grandària de la fàbrica i del clima de la regió, les operacions poden realitzar-se en l'interior o a l'aire lliure. En aquest cas, als Pirineus, es fan sobre zones cobertes i protegides de les inclemències de la climatologia.

Els equips necessaris són determinats, en gran mesura, pel tipus i grandària dels troncs, també varien en funció de l'antiguitat i l'espai disponible a la instal·lació, així com del tipus i la qualitat dels taulers fabricats. A continuació, es descriuen alguns dels processos més destacables que tenen lloc a una serradora en un ordre estàndard [Tolosana, E. Et al; 2000].

#### a) Emmagatzematge.

Una vegada estan els troncs a la serradora s'emmagatzemen en zones destinades a aquest ús: sobre el terra, en masses d'aigua pròximes o en estanys construïts per a tal fi. És en aquesta primera fase, al arribar a la serradora, quan les troncs són classificats per la seva qualitat, espècie o altres característiques (com per exemple: el client o la zona d'on prové) [Tolosana, E. Et al; 2000]. Quan els troncs són emmagatzematats sobre el terra solen aplicar fungicides i insecticides si aquests troncs romandran a les àrees d'**emmagatzematge** un cert temps fins a la seva transformació.

Primerament s'anivellen els extrems dels troncs mecànicament (**anivellament**), ja sigui, abans o després de la retirada de l'escorça o, també anomenat, **pelat**. Així doncs, aquest anivellament i **pelat**, són els passos previs de l'elaboració posterior que tindrà la fusta [Vignote, S. Et al; 2003].

El pelat es pot realitzar per diversos mètodes. Entre els mecànics es destaca el **desenrotllament perifèric**, procés pel qual es fan girar els troncs pressionant-los contra fulles; el **pelat anular**, procés que pressiona les puntes de la màquina contra el tronc; l'**abradió** per fregament de la fusta, aconseguix batre els troncs entre si dins d'un tambor giratori; i la utilització de cadenes per a treure l'escorça [Tolosana, E. Et al; 2000]. El **pelat** pot realitzar-se també per mitjans hidràulics, utilitzant dolls d'aigua d'alta pressió. Els troncs i

taulers obtinguts després del pelat i altres operacions de la serradora es traslladen d'una operació a la següent per mitjà d'un **sistema de cintes** i/o corròns transportadors/es. La complexitat d'aquests sistemes de transport per les zones de la serradora depèn molt de la mida d'aquesta [Vignote, S. Et al; 2003].

#### **b) Trossejat primari.**

Després dels preparatius de la fusta, per adequar-los a les infraestructures instal·lades, comença el procés de serrat. La primera fase del serrat és coneguda com **trossejat primari** i es realitza a la **serra principal** o serra de capçalera. Aquesta és una serra amb forma circular estacionària de gran mida que s'empra per a tallar el tronc en tota la seva longitud. El tronc avança i retrocedeix a través d'aquesta serra mitjançant una cinta mòbil que pot fer-lo girar per a obtenir el tall òptim i desitjat. Altres vegades, quan els troncs són molt petits, s'empren més d'una serra [Vignote, S. Et al; 2003]. Els productes de la serra principal són un el centre quadrat del tronc, les vores externes arrodonides del tronc i, en alguns casos, taulers grans. A les serradores és cada vegada més normal l'incorporació de maquinaria equipada amb **raigs làser** i/o **raigs X**, els quals serveixen com a guies visuals alhora de tallar el tronc i per aconseguir optimitzar l'aprofitament de fusta i la grandària i tipus de producte [Vignote, S. Et al; 2003]. Un cop el tronc ha passat el trossejat primari, aquest ja està convertit en un tauler, en un quadrat del tronc original o és un tronc amb les vores arrodonides.

#### **c) Trossejat secundari.**

El **trossejat secundari** té com objectiu aconseguir unes dimensions funcionals a partir del producte sorgit del trossejat primari. Per tal d'aconseguir això, s'utilitzen serres de diverses **fulles paral·leles** com per exemple, serres circulars quàdruples o una bateria de serres, circulars o de guillotina. Per a tallar els taulers amb un ample prefixat s'empren dues o més serres paral·leles, i per a tallar una llargada prefixada s'utilitzen retestadores. Aquests dos processos es realitzen emprant sempre **serres circulars**, encara que per realitzar l'ample determinat són utilitzades de vegades serres de cinta. A les serradores es disposa normalment, per a facilitar el trossejat secundari, de serres de cadena manuals per a alliberar la fusta corbada o eixamplada que ha quedat atrapada al sistema [Vignote, S. Et al; 2003]. A les serradores, a més a més, cada operació és responsabilitat d'un operari i hi ha treballadors situats enmig/entre les diferents operacions en fases posteriors del trossejat secundari per tal de garantir manualment el correcte posicionament de la fusta.

#### **d) Assecatge.**

Després de la seva elaboració a la serradora, la fusta resultant es classifica i selecciona depenent de la seva qualitat i dimensions. Posteriorment s'apilen manual o mecànicament. En el cas de manipular-se mecànicament, l'àrea corresponent rep el nom de "cadena verda".



En aquest procés d'**apilar** la fusta, pot haver-hi dins les instal·lacions uns calaixos de **classificació** automàtica que substitueixen a la classificació manual, agilitzant un procés que, per contra, pot portar molt temps. A fi d'augmentar la circulació d'aire i facilitar, doncs, l'assecat, es poden col·locar petits trossos de fusta entre els taulers mentre resten apilats.

La fusta destinada a la construcció, (com la bigueria) pot assecat-se a l'aire lliure o dins de càmeres d'assecatge, en funció de les condicions climàtiques locals i del grau d'humitat de la fusta. Generalment, però la fusta acabada s'asseca normalment dins una càmera. Altres cops s'empren els **assecadors**, dels quals hi ha diferents tipus: els de compartiment i els d'alta temperatura són assecadors en sèrie; els assecadors continus, per altra banda, tenen piles lligades que poden circular per l'assegador amb una posició perpendicular o paral·lela, i la direcció del moviment de l'aire pot ser perpendicular o paral·lela, també, als taulers [Vignote, S. Et al; 2003]. Els tubs de vapor dels assecadors, normalment, es troben revestits per un material aïllant.

#### **e) Tractaments químics.**

Abans d'emmagatzemar la fusta, especialment en llocs humits com als Pirineus, poden aplicar-se **fungicides** per tal d'evitar l'aparició i el desenvolupament de fongs que produeixin **taques** de coloracions blaves o negres sobre la fusta. La seva aplicació pot fer-se a la cadena de producció també (habitualment ruixant la superfície) o després de lligar la fusta (generalment dins dels **tancs d'immersió**). Actualment, s'empra tetracolorofenat per controlar les taques ja que és més soluble que el compost que va substituir, el pentacolorfenol, utilitzat abans del 1960 [Tolosana, E. Et al; 2000]. El clorofenat no s'utilitza actualment, en gran part, a causa dels seus nocius efectes sobre la salut i per la seva associació a la contaminació per dibenzo-p-dioxines policlorades. Alguns substitutius han estat el clorur d'amoni didecildimetílic, el 3-iode-2-propinil-butil-carbomat, el bórax i el 2-tiocianometiltio-benzotiazol, molts dels quals s'ha estudiat poc els efectes sobre els treballadors [Vignote, S. Et al; 2003]. Sovint no és necessari tractar la fusta, especialment si aquesta ha seguit un procés d'assecat dins una càmera.

#### **f) Autoclau.**

S'introdueixen les peces de fusta a l'autoclau i s'aplica un buidat inicial per reduir al màxim la pressió de l'aire que hi ha a les cèl·lules de la fusta i obrir-les. S'introdueix el protector a l'autoclau, mantenint el buidat i connectant seguidament amb la pressió atmosfèrica, penetra d'aquesta manera el producte químic dins les cèl·lules de la fusta.

El procediment pot ser programat per obtenir una major o menor impregnació, d'acord amb les qualitats requerides. Després, s'obre l'autoclau i el contacte amb l'aire lliure facilita que el producte que ha quedat a la superfície de la fusta hi penetri quasi instantàniament, i queda així seca al tacte. Amb la impregnació en autoclau s'aconsegueix aportar

característiques de durabilitat i protecció a la fusta elaborada. El tractament en autoclau mitjançant els cicles preestablerts de buidat aconsegueix que els protectors (per ex: Corpol) arribin a l'interior de la fusta.

Es produeix així un tractament integral de la peça introduïda que la protegeix de qualsevol atac d'insectes o de fongs. Li aporta, a més, caràcter hidròfug, regulant els canvis dimensionals deguts a la humitat. Els mètodes de control en la nostra planta d'autoclau, es basen en sistemes electrònics amb transmissió de dades a distància. Els programes d'execució dels cicles, temperatures, temps i buidats es fan automàticament, per la qual cosa es minimitza el possible error humà. Les dades es guarden en la memòria interna per la seva posterior anàlisi. El sistema d'impregnació funciona en circuit tancat, no hi ha emissions a l'exterior. Una vegada acabat el procediment, el producte protector retorna al dipòsit d'emmagatzematge corresponent [Tolosana, E. Et al; 2000].

#### **g) Acabat.**

Abans o després del procés d'assecat, la fusta pot comercialitzar-se com fusta verda o basta; no obstant, però, a molts **usos industrials** ha de sotmetre's a una elaboració addicional.

Tot seguit, la fusta es talla amb la seva mida definitiva i es lima a un taller de raspallat. És aquí on s'aplana la fusta per tal d'allisar la superfície i aconseguir les mides estàndards comercialitzables o les demandades pel client. El **raspallat**, fet amb alimentació automàtica i en paral·lel al gra de la fusta, es fa mitjançant una sèrie de fulles muntades sobre un cilindre que gira a alta velocitat [Vignote, S. Et al. 2003].

Després de l'elaboració definitiva, la fusta ha de classificar-se, apilar-se i lligar-se amb vista al transport. Aquestes operacions de **càrrega** estan cada cop més automatitzades; alguns tallers especialitzats tracten la fusta amb agents químics com conservants, ignífugs, o amb altres, per tal de protegir la seva superfície del desgast mecànic o dels efectes de la intempèrie. Per exemple, les travesses de vies fèrries, pals de barreres, pals telefònics o altres productes de fusta que hagin d'estar en contacte directe amb el sòl o l'aigua es tracten a pressió amb arseniat de coure amoniacal o amb cromats, pentaclorofenols o creosota [Vignote, S. Et al. 2003]. També s'utilitzen tints i **colorants** per a millorar la seva comercialització, i pintures per a segellar els extrems dels taulers o per a afegir la marca o logotip de l'empresa.

#### **h) Estelles, serradures i escorça residual.**

El serrat i altres operacions de transformació de la fusta produeixen grans quantitats de serradures i residus derivats dels processos transformadors. En moltes serradores, els sobrants i altres grans peces de fusta residual es redueixen a estelles per trituració. La maquinaria encarregada de triturar les estelles són grans discos giratoris amb fulles rectes

encastades a la superfície i proveïts de ranures perquè passin les estelles. La màquina de fer estelles actua tallant perpendicularment a les fulles i, normalment està integrada a la serra de capçalera per a estellar les parts inservibles; també s'utilitzen màquines per estellar independents per a les deixalles de la resta del taller. Les serradures i estelles de fusta poden vendre's per a fabricar pasta, taulers reconstituïts, per a elements de cara al paisatge, com combustible o per a altres usos. L'escorça, les estelles, les serradures i altres materials també poden cremar-se, bé com combustible o com a residus.

#### **i) Equip tècnic.**

Tots aquests processos no es podrien realitzar sense disposar d'un equip humà de tècnics de manteniment (operaris de neteja, muntadors, fusters, electricistes i altres treballadors qualificats) que mantinguin les instal·lacions i la maquinària en bon estat. Una de les accions de manteniment més important és l'inspecció periòdica a la recerca de dents trencades, esquerdes o altres defectes, i equilibrar correctament la maquinària per evitar les vibracions [Tolosana, E. Et al; 2000].

### **7.2.4 Empreses transformadores de la fusta al PNAP**

En aquest apartat es parlarà sobre les tres serradores que són dins del PNAP. Tota la informació exposada a continuació s'ha aconseguit dels apunts realitzats durant les visites a cada serradora i amb la entrevista dels responsables de cadascuna. Els textos són transcripcions lliures de les opinions de les persones que varen fer les guies per les serradores.

Les visites es varen acordar via mail i es van dur a terme els dies 9 i 10 novembre del 2006. Les persones de contacte i que van guiar la visita per les dependències de les serradores foren: Sandra Pallé (Fustes Pallé), germans Sebastià (Fustes Sebastià) i Joan Cerdanya (Efausa).

#### **7.2.4.1 Fustes Pallé**

Fustes Pallé S.A. és una de les empreses transformadores de fusta que es troben situades dins els límits del Parc Natural de l'Alt Pirineu, concretament es troba a Ribera de Cardós. Va ser fundada el 1965, on l'activitat principal era serradora de fusta estructural, aquesta activitat ha perdurat en el temps, sent avui dia la més important. En aquesta empresa no es dediquen a la fabricació de palets, ni fusta útil per embalatge, ja que al mercat surt amb uns preus molt baixos i no surt a compte.

Alguns dels productes que fabriquen a les instal·lacions de Fustes Pallé com ja s'ha esmentat anteriorment és la **bigueria estructural**. Però tot i així es poden diferenciar varis productes. A continuació es detallen els més importants.

1. Bigueria massissa de pi o avet – Construcció de bigues massisses amb fusta de coníferes, principalment, el pi, l'avet picea i l'avet Douglas; seleccionada i classificada segons la normativa vigent.
2. Bigueria bilaminada – En aquest cas pot ser duolaminada o trilaminada; en tots dos casos la fusta utilitzada és de picea amb un origen suec. Quan es parla de fusta bilaminada es refereix a aquella fusta que està unida verticalment amb cola, en múltiples de 4cm. La fusta passa exhaustius controls de qualitat (percentatge d'humitat i també la seva solidesa). És tractada mitjançant el procés d'immersió per una protecció hidròfoba, fungicida i insecticida.
3. Bigueria laminada – Construïda amb picea de Suècia. Consisteix en làmines de 40mm unides amb cola. L'encolat horitzontal es realitza mitjançant un procés de cortina que controla automàticament la cola aplicada. Les bigues passen seguidament a un premsat d'altre freqüència durant unes 8 hores com a mínim. Es controla la qualitat de l'encolat i es sotmet a proves de deslaminat per envelliment accelerat.

A part de les bigues que són el producte amb una facturació més important, també es fabriquen d'altres tipus de productes de fusta com són els **matxembrats**, generalment aquests es construeixen amb Pi de Flandes procedent de Suècia, la fusta que porten al port de Barcelona és una fusta en brut i se li dona la forma desitjada; **aïllants i taulers de fusta** la més destacada el tauler de pi del país, utilitzada per encofradors en la construcció de teulades, és un excel·lent aïllant termo acústic.

Anualment, Fustes Pallé tracta uns 5.000 m<sup>3</sup> de fusta. Un percentatge molt elevat de la fusta tractada (aproximadament al voltant del 80%) prové de França, la qual ja ha obtingut la certificació PEFC. A més a més de França el material utilitzat en la producció prové de Suècia, Finlàndia i Noruega.

Al tractar fusta que té una finalitat estructural es troben amb una problemàtica afegida i és que es necessita una certificació conforme compleix amb uns estàndards de resistència per a la construcció. A nivell espanyol, no hi ha cap certificació d'aquesta mena, motiu pel qual la certificació que tenen és d'origen francès, concretament la **CTBA**. La CTBA és una certificació atorgada per un organisme del Ministeri de Indústria francès. L'instrument que s'utilitza per controlar que els indicadors de la certificació es compleixen són les auditories que es realitzen cada 3 o 4 mesos on bàsicament miren si la classificació de la fusta és correcte. La classe de certificació per la fusta és C18 i C24. Alguns dels indicadors que es tenen en compte són els **nusos, esquerdes i humitat** entre d'altres.

Fustes Pallé treballa amb fusta massissa i amb fusta laminada, durant els darrers anys hi hagut una variació important pel que fa a la demanda d'un i altre producte. Aquest fet

queda reflectit amb els percentatges de fustes tractades; el 2002 el percentatge de fusta massissa tractada era el 70% de la producció de l'empresa, mentre que actualment és del 40%, és a dir, la situació s'ha invertit i cada vegada més els clients es decanten per una fusta laminada (duolaminat o trilaminat).

La bigueria estructural necessita que la fusta tingui unes característiques específiques. La característica més important és el **diàmetre** dels troncs. El diàmetre mínim aprofitable per la construcció de bigues és de 40 cm, com major sigui aquest millor degut a què es podran fer bigues de més cm d'amplada. A la *Figura 5* s'observen els troncs de diversos diàmetres, aquestes seràn classificats i depenent del diàmetre serviran per a la producció de bigueria o per a taulons.

Un dels principals problemes amb què es troben és que la fusta que s'extreu de la zona del Pallars és d'una qualitat molt baixa, com a conseqüència no és aprofitable per la fabricació de bigues. Un altre inconvenient és que la comarca del Pallars Sobirà té un percentatge molt elevat del territori amb alguna protecció atorgada pel DMAH (Parc Natural, PEIN, ZEPA). Aquests dos fets fan que les limitacions per l'explotació dels boscos siguin importants. Així doncs, es pot tenir

una zona amb una fusta d'alta qualitat però per raons de protecció d'espais naturals no es pot extreure, això és el que passa a la zona del Port de la Bonaigua.

Les varietats de fusta més utilitzades són les fustes de *Abies alba*, *Pinus* i *Douglas*. La fusta Douglas és un tipus de fusta d'abet. Actualment, la fusta tractada prové totalment de coníferes, mentre que anys enrera també es tractava la fusta de no coníferes. Com ja s'ha esmentat anteriorment la majoria té un origen francès (80%) mentre que el 20% és fusta de la zona dels Pirineus. Aquest percentatge tan baix és degut a què la comarca del Pallars Sobirà té una fusta de baixa qualitat, els diàmetres són petits, presència de nusos. Tots aquests factors fan que les subhastes de lots de fusta dels Ajuntaments de la zona quedin desertes, surt més a compte comprar la fusta en un altre zona ja que els costos disminueixen.

Actualment, amb la maquinària que disposa l'empresa, el rendiment del tronc se situa al voltant 60-70%, per tant existeix un 30% del tronc que no se'n treu cap aprofitament a la zona. Aquests subproductes seran transportats a TRADEMA (serradora situada a Solsona a



uns 130 km de la Ribera de Cardós), amb els costos que això comportarà i les emissions de CO<sub>2</sub> que tindran lloc. A TRADEMA s'hi duen taulons d'encofrar, serradures i escorces.

El mercat dels productes de la serradora és bàsicament català i es concentra a la zona dels Pirineus, més concretament, les comarques són: la Val d'Aran, el Pallars Sobirà, el Pallars Jussà i la Cerdanya. A part d'aquestes també s'exporten productes al Pirineu aragonès i a Andorra. És a dir, les exportacions tenen lloc a nuclis força propers de les instal·lacions.

### El procés productiu

Quan la fusta entra a la serradora encara té l'escorça. Per tant, un dels primers processos



que pateix la fusta és la separació de l'escorça, aquesta escorça ja serà separada de la resta del procés i serà traslladada a TRADEMA (Figura 6). Un cop el tronc ja és pelat es talla per mides en funció de les comandes del moment, és a dir, hi ha una primera classificació per diàmetres. Aquest procés té lloc al pati de troncs.

A partir d'aquí, la fusta es trasllada a la nau on segueix un procés gairebé automatitzat. Els troncs de mides grans entren a la màquina de serra i es tallen segons les mides, una mida força estàndard és la 13x50 cm, però no hi ha inconvenient en preparar les màquines per obtenir mides diferents. Un cop la fusta ja està tallada pot rebre algun dels 3 tractaments químics que a continuació s'expliquen.

El primer tractament és el d'immersió. Consisteix en submergir la fusta durant uns trenta minuts. Aquest mètode s'aplica principalment per producte protector aquosos: **antiblau** de fusta serrada i protectors de sals hidrosolubles. Al evaporar-se l'aigua augmenta la concentració de biocida, per la qual cosa es redistribueix cap a l'interior de la fusta amb la finalitat d'equilibrar el sistema. És un sistema per evitar d'atac de fongs i bacteris.

En segon lloc, destaca l'autoclau, s'ha dir que aquest tractament no el duu a terme la pròpia empresa sinó que serà una empresa externa la que realitzarà aquest servei. El tractament d'**autoclau** és el millor tractament per la fusta ja que és un tractament eficaç, controlable, net, segur i fiable. Amb aquest s'aconsegueix una protecció total o un curat total de la fusta. Al inici del procés el producte a tractar s'introdueix en un cilindre de tractament

amb tancament hermètic, es realitza un buit inicial, s'inunda la cambra amb el producte protector, es porta a pressió atmosfèrica; seguidament es torna a fer el buit, s'extreu el protector, es torna a portar a pressió atmosfèrica, i finalment es treu la fusta tractada i ja és útil per ser utilitzada.

Per últim destacar el procés de **lasur**: tractament mitjançant el qual es procedeix al pintat de la fusta, ja sigui incolor, o bé un color a escollir per part del client.

Amb aquest tipus de lasur, igualment es protegeix el producte amb eficàcia preventiva contra l'acció a la intempèrie, el sol, la pluja, la humitat, la contaminació, els insectes xilòfags (s'alimenten de la fusta), corcs i fongs. El producte penetra profundament a la fusta, ja que té els porus oberts, i protegeix de la dilatació i la contracció pròpies de la fusta mantenint un equilibri higroscòpic. Quan es volen aplica noves capes de manteniment no és necessari polir la fusta, aquest producte respecte totalment la veta natural de la fusta.

Un cop les bigues ja han finalitzat el tractament químic, només queda dibuixar i tallar els encaixos de l'estructura. A partir del dibuix de l'estructura i del topogràfic és redibuixen i es defineixen els encaixos, si els plànols són acceptats per la direcció facultativa de l'obra (arquitectes) es dibuixa a partir d'una màquina de control numèric on es dibuixa en 3D, mecanitza tota la bigueria amb els seus corresponents encaixos, de manera que s'aconsegueix una major precisió, donant una millor qualitat al producte final, i facilita la col·locació de l'estructura reduint considerablement el temps necessari pel muntatge d'aquesta degut a què totes les peces tenen una numeració. Aquest últim procés només es duu a terme quan hi ha un projecte al darrera.

#### 7.2.4.2 Fustes Sebastià

Sebastià Indústria de la fusta, ubicada a Rialp i dins dels límits del PNAP. És una empresa



**Figura 7. Magatzem productes finals.**

Font: KiForest.

dedicada a la fusta estructural. Sebastià Indústria de la fusta està dividida en dues subempreses, Fustes Sebastià S.L. (la serradora) i Sebastià Disseny Estructural S.L. (manufactura de la fusta). Dins de les seves instal·lacions es realitzen tot un seguit de tractaments, els quals s'explicaran més endavant, donant lloc a una gama de productes molt variada: **bigues**, **materials de construcció** i fusta per a **teulades** (Figura 7). Altres activitats dutes a terme per la

serradora de Rialp és comprar bigues laminades en països com Àustria i Alemanya; aquestes bigues es tallen segons la petició del client, per un cop fet vendre-ho al constructor.

Bàsicament, el que busca Sebastià Indústries de la fusta és obtenir un producte de gran qualitat, per tant, necessita una matèria prima amb unes bones característiques. A més a més, la fusta ha de tenir una **absència d'efectes negatius** (patologies, malformacions, etc), fibra recta i poca conicitat (el tronc ha de mantenir un diàmetre constant); ha de tenir una llargada mínima de 14 metres i un diàmetre comprès entre 50-80 cm. Que la fusta tingui els anells comprimits és sinònim de més qualitat i més durabilitat, condicions *sine quanon* per obtenir bigues i taulons resistents. Aquestes característiques que es busquen a la fusta que arriba als magatzems de Sebastià tenen la finalitat d'aconseguir un **rendiment més elevat**, ja que troncs perfectament regulars, llargs i gruixuts impliquen una simplificació del procés al ser molt més fàcils de tractar, a més de donar millor rendiment pel seu volum.

Així doncs, del total de la fusta que arriba a Sebastià, si es divideix per espècies arbòries, s'obté el següent:

- 80 % **Avet** (*Abies alba*). Són ideals pels productes que es fan a Sebastià, degut sobretot a què compleixen moltes de les característiques demandades per fer bigues i taulons.
- 15 % **Pi Roig** (*Pinus sylvestris*).
- % sobrant **Pi negre** (*P. mugo*), Pi Larisi i altres. Al Pallars, el negoci i les infraestructures, segons paraules de Joan Sebastià, "estan enfonsades".

El volum que entra a Sebastià és de 15.000 m<sup>3</sup>/any, dels quals el 50% aproximadament, se'n treu producció i de l'altre 50% es destina a **escorça, merma i estelles**; aleshores, el rendiment de la fusta és d'un 40%-50%, així, dels 7.500 m<sup>3</sup>/any resultants és d'on surten les bigues, taulons i els altres productes que s'elaboren a Sebastià Indústries. Els altres 7.500 m<sup>3</sup>/any, són per escorça, merma, estelles, serradures i encenalls.

Mentre que les bigues i taulons, es fan a petició del que demana el client, és a dir, sobre comanda, les serradures, encenalls i estelles són per fer contraxapats i les escorçes són per fer d'adobs.

La fusta prové un 75% de la banda pirinenca de França i un 25% de la zona dels Pirineus catalans. En ambdues zones, es compren lots de tallades selectives, aclarides successives i matarrassa, és a dir, aquest percentatges inclouen tots aquest tipus de gestió forestal o tipus de tallada. Les tallades són manuals (amb motoserra) i, en els terrenys on l'orografia ho permet. S'utilitzen tractors forestals professionals que poden arribar a tallar 7.000-8.000m<sup>3</sup>/any. Els lots que s'adquireixen són normalment **parcel·les bones** on es prioritza amb la qualitat i la productivitat. En el cas de la fusta, es prioritza aquestes característiques per tal d'aconseguir un major rendiment i tenir menys dificultats en el procés productiu. A les zones on es compren els lots de fusta són a Alt Pirineu, Altagaroga, Ariege, Aude, Perpinyà i departaments francesos propers a la frontera catalanofrancesa.

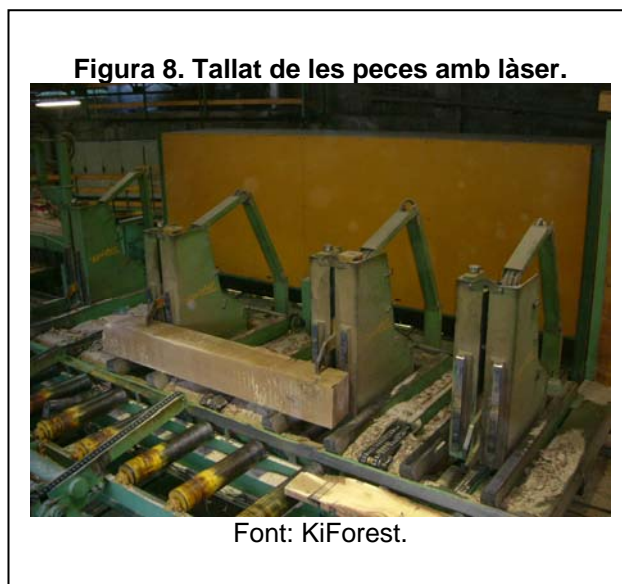


El **procés productiu** per obtenir, finalment, la biga o el tauló de les dimensions encarregades pel client, es realitza seguint les següents fases.

**1. Treure l'escorça (pelat o descorçar).** Un cop arribada la fusta aquest, amb ajut de les màquines de les instal·lacions de Sebastià, se li treu l'escorça i la resta de branques que encara pugui tenir la fusta.

**2. Classificar** per comanda i qualitat. La fusta sense escorça és classificada segons les seves característiques i s'ordenen al magatzem.

**3. Serrada.** La fusta es talla depenent de la comanda. En el cas de la serradora Sebastià s'utilitza una maquinària làser (Figura 8).



**4. Poliment.** Un cop tallada segons les característiques demandades, la fusta es poleix per donar-li un aspecte més pulcre i definit.

**5. Assecat.** Aquest punt del procés és depenent del que finalment es vulgui fer amb la fusta tractada, per tant, dependrà del tipus de comanda.

**6. Tractament Químic.** Es fa per immersió, en una mescla de fungicida amb insecticida. També es realitza el tractament per Autoclau.

**7. Obtenció** del producte final.

Referent a la fusta tractada, aquesta prové d'Alemanya, Àustria i Finlàndia, la qual es destina bàsicament a fusta per a fer cases. Els camions són tràilers marca Man amb una capacitat màxima de 50m<sup>3</sup>; les aportacions de fusta són d'un camió per setmana. Segons Joan Sebastià aquest fet de transportar fusta d'aquest països comporta un impacte negligible tant en emissions com en malbaratament de recursos materials.

L'àrea de demanda és sobretot els Pirineus catalans, Aragó i Catalunya en general. Esporàdicament hi ha algunes comandes procedents de la resta de l'estat com el País Basc o Astúries, però, bàsicament, se centra en zones properes a nivell regional-local.

En relació a les certificacions, Joan Sebastià va informar sobre la existència de C24 i GL24h, les quals són certificacions de qualitat de la fusta, a més a més, la fusta emprada i els productes realitzats per Sebastià S.L. compleixen el *Código técnico de la edificación* (Instituto Eduardo Torroja). Joan Sebastià va explicar breument a l'entrevista com entre les serradores i Aenor es vol realitzar un procés de cadena de custòdia a nivell estatal, ja que la

gran majoria de fusta certificada amb PEFC va destinada a papereres i la producció de paper. A França, al contrari que a Espanya, el 70% del 75% de la fusta provinent de França està certificada com a PEFC per ONF (Office National de Forêts), tot i que això, de cara al mercat no afecta al preu de la fusta, ja que PEFC, actualment, no genera costos addicionals. Per altra banda, la demanda de FSC, segons l'experiència personal de Joan Sebastià, és ara mateix nul·la, tot i la creixent demanda de la fusta a la zona dels Pirineus degut al fenomen de les segones residències.

### 7.2.4.3 Serradora EFAUSA

La serradora EFAUSA (Explotacions forestals de l'Alt Urgell S.A) es localitza a Montferrer població molt propera a la Seu d'Urgell, a la comarca de l'Alt Urgell. La serradora es troba dins els límits del PNAP. És la serradora que té una producció més gran tot i no dedicar-se a la bigueria estructural, a la *Figura 9* s'observa la gran superfície que ocupa per a l'emmagatzematge de fusta.

EFAUSA és una empresa de 20-21 treballadors, moltes de les feines han estat mecanitzades i els treballadors hi són per la supervisió i control dels processos. EFAUSA compra la fusta a rematants; els

**rematants** són persones que assisteixen a les subhastes i són ells que venen els lots a les empreses. EFAUSA compra la fusta un cop ja està a punt per començar el procés de transformació, és a dir, la compren quan ja està tallada i no té les branques.

**Figura 9. Vista general de la zona d'emmagatzematge de fusta.**



Font: KiForest.

Les espècies i les quantitats de fusta utilitzades queden recollides a la *Taula 11*:

**Taula 11. Evolució de la quantitat de m<sup>3</sup> d'espècies utilitzades (2000-2006).**

ESPÈCIE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 <sup>7</sup>
PI NEGRE	5027	7000	8500	9559	10300	5479	5056
PI ROIG	14501	8207	10306	8510	2836	9404	5562
PINASSA	515	171	95	-	-	615	2010
PIN NOIR	1829	-	87	69	206	1916	1692
DOUGLAS	260	934	3480	431	-	200	291
AVET	2500	28	285	2217	4201	1700	665
EPICEA	1700	610	126	566	1550	2235	2126
GRANDIS	400	184	1271	1238	365	1356	1423
BILLONS <sup>8</sup>	8800	7500	11286	4500	4273	4889	3949
POSTES	153	-	-	25	-	19	102

Font. Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'empresa.

Si es té en compte l'evolució, des de l'any 2000 fins el 2006, es pot veure que les fustes més utilitzades són: les fustes de pi negre, pi roig i avet, mentre que la menys utilitzada és la Pinassa (*Pinus nigra*) amb unes 3500 Tn aproximadament. Un dels avantatges d'utilitzar fusta d'avet són els grans diàmetres que presenten els troncs, però la qualitat de la fusta és menor que la de Pi negre. La fusta de Pi roig i d'avet des de l'any 2000 han patit una dràstica reducció de les Tn utilitzades, passant de 14500 Tn a 5500 Tn l'any 2006 en el cas de pi roig. Una conclusió que es pot extreure és que d'un any a l'altre les tones de fusta utilitzada es mantenen força **constants** però les espècies utilitzades varien.

EFAUSA bàsicament es dedica a la construcció d'emalatges portuaris, taulons per la construcció i **bigueria estructural**.

De tota la fusta que utilitzen tan sols un 10-15% té alguna certificació (PEFC o FSC). Amb un percentatge del 60-65% de la fusta utilitzada és importada de França. El volum de fusta tractada pateix algunes variacions en els darrers 6 anys, però es pot dir que tracta un volum força constant, al voltant de les 25.000 Tn. La producció s'ha mantingut constant, tampoc es podria augmentar molt més perquè les serres tenen unes limitacions i necessiten un manteniment continu.

Una qüestió lligada amb la quantitat de fusta total és la demanda. En aquest cas la demanda en els darrers anys no ha disminuït, però existeixen moltes més dificultats per trobar fusta que anys enrere. Fustes EFAUSA abasta un mercat català, però també Andorra i la Cerdanya francesa. Tant el mercat andorrà com el de la Cerdanya francesa és més important en bigueria estructural.

<sup>7</sup> Dades fins el 8 de novembre.

<sup>8</sup> Al referir-nos a billons, és una barreja de fustes de 2 a 3 m.

Coincidint amb l'opinió de Fustes Pallé una de les problemàtiques més destacades de la zona del PNAP és la manca de personal que treballa als boscos actualment les persones que viuen d'aquesta feina són 4. A França la manca de personal s'ha solucionat amb l'entrada dels immigrants al país (sobretot els marroquins).

Pel tipus de productes que s'elaboren a EFAUSA els requisits principals que s'han de contemplar al comprar una fusta són els diàmetres i la llargada. El diàmetre mínim és de 15-22 cm, però com més gran millor ja que s'obté un major rendiment i la llargada com a màxim de 3,10 m.

En el tema de certificacions EFAUSA ja ha començat a fer els tràmits per obtenir-ne una. La certificació que volen obtenir és a nivell regional. Segons la opinió del gerent de EFAUSA la certificació de la fusta no farà que el seu preu augmenti i des del seu punt de vista creu que la certificació comporta una burocràcia excessiva.

El **procés productiu** de l'empresa comença quan es produeix la recepció de la fusta, el 90% de la fusta entra verda, és a dir, entra amb l'escorça. El problema que té la fusta verda és que a l'hivern es congela degut a les baixes temperatures de la zona i presenta algunes dificultats a ser serrada. Així doncs, una de les solucions adoptades per l'empresa en utilitzar la fusta d'uns dipòsits d'emmagatzematge, d'aquesta manera la fusta que s'utilitza en el procés de producció és una fusta seca. La fusta seca és la que s'obté un cop es separa l'escorça. En aquest primer procés s'obté un subproducte en aquest cas l'escorça que serà usada com a biomassa per una fàbrica de maons situada a Balaguer i generar així energia per les seves instal·lacions.

Els troncs passen a una màquina que ja els classifica per mides, és a dir, la màquina té dues funcions la de tallar i la de classificar.

Les serres que utilitzen a EFAUSA són d'elaboració pròpia; el material que usen és el estilité, material amb més duresa que l'acer, s'utilitza aquest material perquè en cas de trobar algun clau o pedres a la fusta les serres no es trenquen. Fan un manteniment diari de les serres, aquestes són revisades cada quatre hores per ser pulides i que el tall sigui perfecte. Una serra pot durar fins a un mes en ple rendiment.

Quan les bigues són serrades, les parts que en resulten sobrants, van a parar a una altre màquina i que gràcies a la supervisió de treballadors se seleccionen les peces de més qualitat, aquestes seran empaquetades automàticament.

**Figura 10. Instal·lació de tractament fundicida.**



Font: KiForest.

Dels processos se'n deriven uns **subproductes** a part de les escorces. Un dels subproductes són petits trossos de fusta originats per la cantejadora. També s'obtenen tafatans i serradures. Les serradures són venudes a **granel** a particulars, mentre que la resta de subproductes són transportats a Solsona (TRADEMA) cada dia omplen aproximadament dos camions d'unes 35 o 40 Tn.

En la *Figura 10* es mostra la instal·lació de tractament immersió per prevenir l'atac dels insectes i fongs, però a més a més, tenen el tractament tèrmic. Aquest tractament consisteix en escalfa la fusta fins a 56°C, d'aquesta forma la fusta perd l'aigua que encara contenia. Aquest tractament és indispensable per a la utilització de la fusta per embalatge portuari. Certs països demanen la certificació conforme la fusta ha rebut aquest tractament.

## 8 GESTIÓ FORESTAL

El desenvolupament sostenible s'ha convertit, des de la Conferència de Rio al 1992, en un objectiu que es busca aconseguir a diferents àmbits. Per tant, tots els sectors de la societat s'han d'involucrar i contribuir per tal de satisfer les necessitats presents, però sense posar en perill la capacitat a l'accés dels recursos per satisfer les necessitats de futures generacions. El sector forestal està lluitant molt activament per aconseguir la fita d'un futur sostenible, concepte de nova expressió però de més antiga essència. Els boscos juguen un paper essencial en la conservació de la diversitat i la funcionalitat de la biosfera és per això, que l'estudi, la conservació i la gestió han de ser garantides.

Els canvis de demanda de la societat i els avenços a l'Ecologia han modificat notablement la finalitat de la Ciència Forestal durant el segle XX. Els plantejaments inicials de la producció sostinguda i de la multifuncionalitat han donat un nou pas cap a la sostenibilitat. El concepte de sostenibilitat està present a diversos convenis internacionals amb caràcter vinculant, i té l'avantatge d'incorporar com objectiu de gestió aspectes estructurals i funcionals dels ecosistemes no recollits anteriorment. No obstant, la seva pròpia definició no està exempta d'ambigüitats, tant en el plànol teòric com en l'operatiu. La formulació i implementació de criteris de gestió sostenible presenta un repte important per a científics i gestors. El nexce entre les diferents aportacions, és el reconeixement de la naturalesa jeràrquica dels sistemes biològics que abasten processos que operen a diferents nivells d'organització i escales, i la preservació simultània de les quals pot ser conflictiva. Per tant, encara, es discuteix molt sobre la definició de gestió forestal sostenible, aquest debat sobre tot es dona lloc entorn a la magnitud i a la profunditat del canvi necessari que hauria de realitzar la indústria de productes forestals per tal d'aconseguir la sostenibilitat. El punt, en el que agrupacions ecologistes, passant per ONG's fins arribar a les administracions locals estan d'acord, és que cal millorar radicalment les pràctiques forestals convencionals, per tal d'anar més enllà del rendiment sostingut per arribar finalment a la sostenibilitat. Hi ha un acord general sobre la definició de gestió forestal sostenible, la qual, manca de rigor científic; però aquest fet, es subsanarà a mesura que s'introdueixin canvis a la gestió dels boscos, així la ciència podrà precisar i acotar el concepte molt més.

Així doncs, la Gestió Forestal Sostenible és defineix actualment com la gestió que persegueix una administració i utilització dels boscos capaç de mantenir la seva biodiversitat, la seva productivitat, la seva capacitat de regeneració, la seva viabilitat i la seva capacitat de satisfer les funcions ecològiques, socials i econòmiques pertinents del bosc. És evident, que molts dels boscos de les comarques de l'Alt Urgell i Pallars no són verges però, també, és ben cert que aquests boscos podrien complir millor totes les seves

funcions protectores, productores i socials de manera sostenible, gràcies a una intervenció humana realitzada d'una manera adient.

Tanmateix, la certificació forestal és una eina de mercat a través de la qual en un procés voluntari, una tercera part independent de la gestió forestal, a través d'auditories, certifica el compliment de les Normes de Gestió Forestal Sostenible (veure *Bloc III*). Així, es parteix de la convicció i l'evidència que tots els elements del medi, ja siguin d'origen natural o antròpic, ja siguin recursos o tècniques de gestió, influeixen en la persistència equilibrada de tots i cadascun d'ells.

Abans de començar a parlar de la gestió forestal és important fer èmfasis en la propietat dels boscos, ja que el PNAP es localitza en una zona on la propietat comunal és la més abundant. Així, en aquest primer apartat es farà una petita introducció als boscos comunals.

## 8.1 PROPIETAT DELS BOSCOS

### 8.1.1 Propietat comunal

#### 8.1.1.1 Història

Per comprendre la naturalesa de les propietats públiques, és útil analitzar la història d'aquestes propietats.

Anteriorment al segle XIX, el sistema de béns comunals al Pallars es recolzava en tres pilars bàsics.

1. **Organització política** pròpia, potent, lliure i autònoma de les comunitats; el poder senyorial existent, tenia, certament, una intervenció limitada i estava controlat, en gairebé tots els seus aspectes, per les institucions comunals.
2. Les comunitats tenien a les seves mans el control, l'organització i tota la gestió d'un conjunt de **serveis públics** i, per tant, aquests no eren monopolis senyorials. Així taxaven anualment els preus dels aliments bàsics; s'encarregaven del proveïment de certs productes escassos en la societat com el vi o l'oli; disposaven, també d'una variada indústria de transformació (molins, forns, fleques); oferien serveis relacionats amb la salut o la cultura. L'objectiu principal era la protecció de la comunitat, un poble o una vall, davant totes les necessitats que es consideraven bàsiques, tot prohibint i multant la venda i el comerç individual, si bé era permesa la compra d'aquells productes a les cases més fortes, però exclusivament per al seu propi ús.

3. El tercer pilar envolta tot el que està relacionat amb el **domini i l'exploració de la terra**, ja fos la terra de conreu particular de les cases, ja fos la muntanya, és a dir, terreny conreat o no. És l'element més conegut perquè ha perdurat fins avui. Tenia com objectiu portar a terme una explotació comuna per garantir una igualtat d'accés, si més no teòrica, als recursos naturals (pastures, fusta, llenya, ...) i amb les vendes i els arrendaments de les muntanyes, l'obtenció d'una riquesa, el benefici de la qual era d'apropiació comuna i no pas individual o privada.

A principis del segle XIX, degut a les successives reformes liberals, van trencar aquests tres pilars. En aquells moments gran part de les propietats eren propietat del comuns dels pobles, de la noblesa i de l'església.

La situació va canviar radicalment a conseqüència de les lleis desamortitzadores del segle XIX; això va significar que es possessin a la venda les propietats que pertanyien als pobles. No obstant, es produir un incís a les lleis, de gran importància, que va suposar que la desfeta dels comunals no fos tan greu i, va ser l'origen del que avui es coneix com a muntanyes d'utilitat pública. Aquest incís va ser motivat per les pressions del aleshores Patrimonio Forestal del Estado, que va aconseguir que es fes excepció dels boscos, la venda dels quals no es cregué oportuna. Conseqüència d'aquesta excepció es va evitar la desamortització de les superfícies arbrades més interessants econòmicament, les quals en virtut ja de la Ley de Montes de 1863, varen ser catalogades i declarades d'utilitat pública.

Cal esmentar que en el moment de precisar o desllindar la catalogació, van quedar lliures superfícies que han restat comunals fins a l'actualitat. Per contra els comuns dels pobles i els béns de les mans mortes (normalment espais de poc interès forestal) que varen ser efectivament desamortitzats, van seguir camins molt diversos. Gran part d'ells, van ser comprats pels comuns de veïns, mitjançant la figura de postor únic que postula a la subhasta en nom i representació de tots els veïns. És el cas del comú de veïns de Peramea, de Llessuí, de Saurí, etc.

No obstant, no tots els béns desamortitzats seguiren el mateix camí, alguns d'ells foren adquirits per particulars.

Durant els anys 20, sobretot durant els anys de postguerra, es produeix una dinàmica que acabarà de perfilar el règim actual de l'estructura de la propietat pública. Es una altra vegada l'Estat, que mitjançant els enginyers adherits a la "Primera División Hidrológica Forestal", adquireixen la majoria de les propietats que avui són patrimoni de l'Estat. Aquest cop els veïns no podran tornar a adquirir les propietats, doncs les adquisicions es fan per l'expeditiu sistema d'expropiació, per motius hidrològic-forestals. D'aquesta manera s'expropien als pobles. També, cal considerar, les adquisicions a particulars, alguna d'elles força important.



Aquest procés, fa que en l'actualitat, les finques forestals de propietat privada de certa entitat siguin ben poques al Pallars Sobirà.

### **8.1.1.2 La tragèdia dels comuns**

Quan es parla de béns comunals, molts cops s'associa a la Tragèdia dels Comuns (Garret Hardin, 1968). Hardin planteja una situació fictícia d'una comunitat de ramaders que s'aprofiten individualment d'unes pastures comunals, per l'autor, propietats que són obertes a tothom. En aquest context, la manca de frens institucionals estimularà que cada propietari s'orienti a sobrecarregar les pastures disponibles a base d'introduir un nombre creixent de caps de bestiar perquè aquest aprofitament el beneficia particularment, mentre que els perjudicis de la seva actuació (sobreexplotació), quedaran repartits entre el conjunt de la població.

És a dir, la propietat comunal posaria en perill la sostenibilitat del territori segons la hipòtesis de Hardin. La gestió comunal comportaria a una reducció de la rendibilitat econòmica dels recursos naturals, en aquest cas els recursos forestals. Autors com Gordon (1954) i Scott (1955) posen d'exemple els recursos pesquers, els recursos comunals fomentarien un augment excessiu de la capitalització i del nombre d'unitats productives, i afavoririen uns nivells baixos d'inversió i una utilització i assignació deficientes dels recursos. És a dir, per aquests autor, la propietat comunal no afavoreix un ús sostingut ni eficient dels recursos.

### **8.1.1.3 Superfície forestal per pertinences**

Un cop dibuixat a grans trets l'origen de les propietats públiques s'establirà i definirà quins tipus de propietat forestal i situació administrativa es dona, doncs es necessari conèixer qui té assumida la titularitat legal i qui té atribuïda l'administració per a portar a terme qualsevol actuació.

En primer lloc, i pel que fa a la situació administrativa cal distingir terrenys forestals catalogats i no catalogats. Aquests són els que formen part de l'actual Catàleg o poden ser inclosos per resolució del Departament de Medi Ambient d'acord amb el que es preveu a la Llei Forestal Catalana. En l'actualitat, hi ha terrenys forestals catalogats propietat dels Ajuntaments o Entitats Locals Menors, i també propietat de l'Estat. I a la inversa, hi ha terrenys forestals de propietat estatal o municipal que no estan catalogats.

En segon lloc i pel que fa a la titularitat pública es poden distingir tres tipus de pertinences:

1. De l'**Estat**. Són els espais forestals propietat de l'Estat, actualment traspassats al Departament d'Agricultura. La majoria catalogats d'utilitat pública.
2. Dels **municipis o entitats municipals descentralitzades**. D'acord amb el que s'estableix al Reglament de Béns de les entitats locals, es poden fer les següents subdivisions:
  - a. **Béns propis**. Tenen aquesta consideració els béns que són propietat dels ens locals i no són destinats directament a l'ús públic o a l'exercici de cap servei públic de competència local.
  - b. **Béns comunals**. Són aquells en els que l'aprofitament correspon al comú dels veïns. Gran part d'ells estan catalogats i d'acord amb la legislació s'indica que la pertinença és del nucli de veïns que té dret a gaudir del seu aprofitament. En els respectius inventaris municipals i encara que l'espai forestal o de pastura no sigui catalogat s'indica la pertinença del nucli.
3. De les **agrupacions veïnals**. Són aquells béns, que pertanyen a agrupacions veïnals, en la seva qualitat de grups socials i no com a entitats administratives. La titularitat correspon, sense assignació de quotes, als veïns integrants en cada moment del grup de que es tracti. Pròpiament es tracta d'un condomini de tipus germànic i la llei li atorga un tracte públic i administratiu, fora de les normes del Codi Civil. Jurídicament el tema és complicat, doncs, dona peu a confusions sobre la naturalesa pública o privada del domini, que evidentment té transcendència en l'aplicació de la Llei Forestal.

Independentment de les classificacions anteriors, s'ha de tenir clar que per a portar a terme qualsevol actuació és convenient i molt necessari la conformitat prèvia dels veïns, no solament en els espais comunals i comú de veïns, sinó també, en els estatals. No cal oblidar que en la majoria d'ells existeixen aprofitaments, ja siguin a nivell de pastura i/o llenya, a favor dels respectius nuclis. A l'*Annex III. Documentació digital* es poden trobar diverses ordenances municipals que regulen els aprofitaments de les forests i altres béns comunals.

## 8.2 EINES PER A LA GESTIÓ FORESTAL DELS BOSCOS

Per assolir els objectius prefixats en qüestions de gestió forestal, cal atendre a les principals estratègies i sistemes d'explotació forestal existents, ja que segons la zona que s'estudia el tipus de tallada variarà substancialment per a tal efecte. Però, primerament cal, com pas introductor a la silvicultura, tenir en compte alguns conceptes classificatoris que permetran

una orientació bàsica i esquemàtica però totalment necessària i vàlida per a caracteritzar la massa forestal adientment :

**a) Segons tipus de bosc i massa forestal** podem dividir les masses forestals en:

Segons proporció d'espècies:

- Bosc *monoespècífic* (quan hi ha una espècie dominant).
- Bosc *mixt* (quan hi ha varies espècies en proporció).

Segons homogeneïtat de la mida dels arbres:

- Bosc *regular* (altures similars entre arbres).
- Bosc *irregular* (perfil horitzontal desigual).

Segons mecanisme de regeneració:

- Bosc *alt*.
- Bosc *menut baix*.
- Bosc *mitjà*.

**b) Segons la mida del bosc:**

Dels primers centímetres al metre d'alçada: *Plançonada*.

A partir del metre fins als 2 metres d'alçada: *Plançonada grossa*.

Dels 2 metres d'alçada fins als 3 metres: *Perxada baixa*.

Entre els 10 i 25 centímetres de diàmetre: *Perxada alta*.

De més de 25 centímetres fins als 60 de diàmetre: *Fustal*.

**c) Conceptes:**

Possibilitat: el que la forest produeix (en m<sup>3</sup>/ha/any). S'ha de calcular prèviament a l'extracció. Pot ser fusta, llenyes, fruits, escorces, sucs, etc.

Època anual de tallada: determinar-la en cada cas segons els objectius (esperar a la maduració de les llavors, tallar amb la saba parada, evitar riscos de plagues per presència de restes de curta en determinades èpoques, evitar un assecat massa ràpid de la fusta tallada, etc).

Tractaments de vol: dins d'aquesta categoria trobem:

- *Parcials:* modifiquen un part de la massa forestal. Són les podes i estassades.
- *Totals:* modifiquen l'estructura de la massa forestal. Són la tallada arreu, tallada de selecció i les tallades successives.

**d) Utilitat:****Taula 12. Tasques generades a les forests municipals.**

DEFENSA I FOMENT DE LA UTILITAT PÚBLICA	PLANIFICACIÓ FORESTAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Preparació i aprovació d'expedients de catalogació d'utilitat pública.</li> <li>→ Execució de partionaments i fitaments. Aprovació.</li> <li>→ Autorització d'expedients d'ocupacions i altres autoritzacions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Aprovació de plans d'ordenació.</li> <li>→ Aprovació de plans comarcals de producció forestal.</li> </ul>
APROFITAMENTS	OBRES DE MILLORES FORESTALS
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Elaboració, aprovació, execució i controls de plans anuals d'aprofitaments.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Elaboració, aprovació, execució i control de projectes d'hidrologia, xarxa viària, equipaments recreatius, millores de pastures, etc.</li> </ul>
CONSERVACIÓ DE NATURA	SANITAT FORESTAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Estudis i inventaris.</li> <li>→ Actuacions de conservació.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Estudis patològics.</li> <li>→ Tractaments de controls.</li> </ul>
DIVULGACIÓ FORESTAL	ESTUDIS I INVESTIGACIÓ
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Preparació d'itineraris de descoberta de la Natura.</li> <li>→ Organització celebracions i publicacions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Realització d'assaig.</li> <li>→ Col·laboració amb organismes dedicats a la investigació i estudi.</li> </ul>
PREVENCIÓ D'INCENDIS	TASQUES DE DINAMITZACIÓ
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Elaboració de plans de prevenció, aprovació i execució.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Foment de la producció i comercialització.</li> </ul>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Gencat.

**e) Criteris:**

- **Criteris físics.** Determina que els arbres hauran de ser tallats quan entrin a la decrepitut.
- **Criteris tecnològics.** Tallar quan els arbres tinguin el diàmetre o alçada necessària per unes determinades peces de fusta.
- **Criteris econòmics.** Maximitzar el benefici econòmic fixant el torn de tallada de màxima renda a l'espècie (màxima renda financera o model multicriterial).
- **Criteris silvícoles.** Determinar l'edat de tallada en funció de la protecció del sol, millor regeneració, defensa plagues, etc.

**f) Factors:****1. Físics:**

- Condicions del medi (altitud, clima, sòl, orientació,...).
- Caràcters culturals de las espècies.
- Característiques de la massa (forma cultural, densitat,...).
- Cartografia amb distribució de l'arbrat, vies de comunicació, orografia, litologia, etc.
- Inventari forestal (existències, creixements, ...).
- Demanda del mercat i preu de possibles produccions.
- Condicionants ecològics i socials.
- Perills para l'estabilitat de la massa i de la seva producció.

**2. Metòdologics:**

- Mètode de tallada que aplicarà.
- Torn que s'ha d'adoptar.
- Sistema de regeneració.
- Distribució en el temps i en l'espai de les tallades a realitzar.

## 8.2.1 Tipus de gestió

### 8.2.1.1 Tallada arreu

La tallada arreu és també coneguda amb un nom més planer de matarrassa. Aquesta tècnica de tallada s'empra quan al bosc o plantació forestal té les mateixes mides d'arbres (masses regulars) i una distribució homogènia. La tècnica en sí té com a dogma el màxim aprofitament del bosc tot mantenint-lo amb una estructura uniforme i un paisatge monòton; s'apel·la molt més als criteris merament comercials que als ambientals. Per tant, s'aprofita tota la massa d'una superfície determinada; com les mides dels arbres són similars, fa molt més fàcil la comercialització de la fusta que sortirà resultant de l'actuació sobre la massa forestal.

Per dur la tallada a terme cal dividir el bosc en el que és conegut com rems (fajas en castellà), als quals es tallen arbres, segons el nombre d'anys de torn corresponent. Per tal de realitzar-ho, cal només, delimitar els rems a un mapa, seleccionar l'ordre de tallada de cada rem i senyalitzar el rem que haurà de ser tallat al pròxim torn. Al ser masses amb una

estructura, en major o menor grau, homogènia i regulars, talla la zona que toca pel torn, sense atendre a cap altre criteri. Així doncs, un dels rems és totalment tallat i tota la fusta possible es extreta. Per tant, dona com a conseqüència un paisatge sense cap mena de recobriment forestal i crea un fort contrast entre la zona tallada i les zones properes a aquesta encara sense tallar. Cal remarcar que, és el mètode ideal per l'aprofitament de plantacions forestals, tot i que no s'ha de fer en cap cas amb espècies rebrotadores degut a les conseqüències negatives que porta associades. La fase de regeneració es realitza després de la tallada de tot el rem; aquesta és pot fer mitjançant dos mètodes diferents:

- a) Regeneració perifèrica.** Després de realitzar el torn de tallada, es deixa la zona tal qual i s'espera que els arbres del voltant aportin llavors. És un mètode perillós ja que la recuperació adient de la zona no està gens assegurada.
- b) Regeneració amb arbres pare.** Es deixa un arbre sense tallar a cada hectàrea del rem tallat, el qual serà una assegurança per a la recuperació de l'estadi forestal anterior; com a conseqüència negativa derivada s'observa una molt baixa variabilitat genètica, que pot ser un perill important en cas de plagues.
- c) Regeneració per bosquets.** Un cop tallada la zona que tocava pel torn es deixen alguns arbres aïllats dins del rem; aquests serviran per aportar les llavors. Aquest mètode esquivava la baixa variabilitat al mateix temps que incrementa una més segura recuperació de la zona.

A la *Taula 13* es poden veure els pros i contres de la tallada d'arreu.

**Taula 13. Pros i Contres de Tallada Arreu.**

PROS	CONTRES
Fàcil de senyalar i executar	Paisatge artificial i desolat
Volum de fusta alt per unitat d'explotació	Risc d'erosió
Mecanitzable	Falles en la regeneració
No danys després tallada	Insectes patògens
Regeneració concentrada	Dificultat de regeneració en algunes zones.

Font: Elaboració pròpia.

Així doncs, s'entén com, actualment, és un mètode amb una mala reputació per la seva escassa sensibilitat ambiental, tot i ser el més fàcil d'implementar a masses forestals regulars i productives. En un passat era el mètode emprat per antonomàsia per les poques dificultats logístiques que plantejava però poc a poc es va relegant a favor d'una gestió més sostenible i menys agressiva amb el medi.

### 8.2.1.2 Tallada de Selecció

Aquesta tècnica de gestió forestal és la tallada de selecció o entresaca por huroneo en castellà. La tallada de selecció és un mètode de tallada de masses irregulars en què es tallen els peus més grossos, que han assolit prèviament el diàmetre adequat, a interval de pocs anys i també es fa l'aclarida dels peus sobrants més joves, de manera que persisteix indefinidament l'estructura irregular de la massa forestal. La tallada de selecció busca, també, mantenir el bosc amb una disposició més heterogènia.

Per realitzar la selecció cal, generalment, eliminar tots els arbres torts i els arbres amb molts brots, tallant per torns d'uns 40 anys formant les anomenades cohorts. Es talla una 1/3 part del bosc, per tal que els arbres que es talen tinguin entre 40 i 60 anys aproximadament. La tècnica de tallada busca la eliminació dels individus de la població per a reduir o millorar el stock, és a dir, el conjunt d'individus. La tala selectiva dels arbres del bosc té el propòsit ferm de donar un major espai per al desenvolupament dels arbres que no són tallats. Generalment, es tallen peus dominats per petites dimensions, malformacions o per patologies. Aquest fet, ocasiona alguns cops, i degut a l'escàs valor comercial d'aquest tipus de productes les subhastes d'aquests lots queden desertes, pel que s'ha de tornar a repetir el procés fixant un preu bàsic per sota de el inicial, el que pot fer interessant l'adquisició d'aquests productes residuals per al seu aprofitament com biomassa. El tractament, finalment, dona lloc a una massa irregular, és a dir, una massa que té íntimament mesclat arbres de totes les edats presents i suposa tallades d'arbres distribuïts per tota la extensió forestal. És doncs, una tècnica silvícola ideal per a espècies rebrotadores i ubicades en llocs amb un fort pendent, ja que és aquí on hi ha una gran competència dins del conjunt d'arbres grans per acaparar llum i nutrients. La *Taula 14* resumeix els avantatges i inconvenients de la tècnica.

**Taula 14. Pros i Contres de Tallada Selecció.**

PROS	CONTRES
Protecció del sòl	Difícil explotació
Llavors contínues	Poca qualitat de fusta
Poques restes tallades	Difícil pastoreig
Superfícies petites	Danys regeneració, amb espècies que germinen
Poc impacte paisatgístic	Difícil mecanització

Font: Elaboració pròpia.

La tallada selectiva s'ha mostrat com un mètode complicat d'aplicar degut als nombrosos costos que genera derivats de la complexa logística, del marcatge dels troncs, de la ineficàcia per espècies germinadores i de l'actuació de tala; a més a més, la seva clara incompatibilitat amb sistemes d'explotació massiva del recurs forestal fa complicat industrialitzar el procés, repercutint negativament en el binomi costos/beneficis. Tot i les

seves mancances és la forma més sostenible i ecològica de tallar el bosc ja que és una forma molt poc agressiva amb el medi i el paisatge, redueix el impacte ambiental, assegura una recuperació excel·lent del medi i evita la desforestació, la qual afavoreix la erosió del sòl. Per tant, en anys pròxims cal esperar que cada cop sigui una pràctica més habitual emprar el mètode de la tallada selectiva.

Segons l'estudi mundial realitzat per la FAO, la Universitat de la Columbia Britànica i la Universitat Lakehead de Canadà, la tallada selectiva, si es realitza adequadament, no només redueix al mínim les alteracions a les formacions arbòries restants, sinó que també redueix les deixalles de l'explotació si es compara amb amb altres pràctiques de gestió forestal.

*"(...) La tallada de Selecció pot produir una fusta de manera racional i i amb un mínim d'impacte perjudicial sobre els boscos. Si els boscos no generen ingressos, els seus propietaris tendiran a convertir-los a altres usos de la terra, la qual cosa és pitjor la tallada per Selecció (...) El greu dany causat per la tallada i extracció de fusta il·lustrat a l'estudi és inacceptable i s'haurien d'aplicar pràctiques d'explotació sostenibles."*

Wolf Kilmann, Director de la Direcció de Productes i Economia Forestal de la FAO.

Per a contribuir a posar en pràctica la tallada de selecció, la FAO va elaborar juntament amb diversos països, codis regionals i nacionals per a l'aprofitament forestal en països africans i asiàtics. En l'actualitat, es troba en preparació un codi regional per a les zones de pluvüsilva tropical d'Amèrica del Sud, incloent la Amazònia.

### **8.2.1.3 Tallades successives**

La tallada successiva es coneguda amb el nom en castellà de aclareo sucesivo. Aquest tipus de gestió forestal està orientada a l'aprofitament dels boscos productius i amb alta potencialitat d'ésser explotats. És la síntesi, dels dos mètodes anteriorment explicats, ja que busca aprofitar el bosc tot mantenint-lo amb una estructura irregular. El tractament de regeneració per tallades per aclareig estan orientats cap a masses vegetals regulars i, fins a cert grau, homogèniament repartides.

Les tallades successives agafa com a punt de partida l'apertura gradual de la massa forestal a gestionar i a regenerar després de l'actuació. En successives tallades, espaiades al llarg d'uns 20 anys (com per el exemple, en el cas del pi roig). Posteriorment, es retiren progressivament els arbres adults, mentre que les progènies que aquests han anat dispersant van ocupant el lloc deixat per aquests.

El mètode de tallades successives té un seguit de fases. Tot seguit s'explica el seu procés.



1. **Bosc original.** La massa forestal tal com és; normalment, haurà de tenir un bon creixement anual alhora que una elevada productivitat per poder-se aplicar el mètode de tallades successives. Cal eliminar de 2/3 a 1/3 d'arbres, abans que la massa total es regeneri així, es prepara convenientment la massa per a generar les llavors i, alhora, el sòl per a rebre-les.
2. **Tallada preparatòria/aclaratòria.** Fase destinada a eliminar els arbres que no creixen convenientment i obstaculitzen el creixement dels altres arbres.
3. **Tallada de disseminació.** Es realitzen per permetre l'arribada de llum al sòl i distribuir les llavors homogèniament en la zona tractada. El seu període òptim d'aplicació és quan hi ha bona collita i dins de l'any, el més tard com sigui possible per a tenir llavor madura. Si es donés el cas que el sòl estigués molt compacte, caldria preparar-lo amb un laboreig. La regeneració avançada es pot respectar, a excepció, si aquesta mostra símptomes de estar mal formada o excessivament aïllada. Cal evitar doncs, prolongar massa les tallades de regeneració. Una regeneració es pot considerar un èxit si s'aconsegueix de 1 a 4 plantes/m<sup>2</sup> després del tractament. Es deixen la meitat dels arbres i s'extreu un 40-60% del volum inicial en funció de les espècies.
4. **Tallades secundàries.** Eliminar els arbres que entorpeixen el desenvolupament de les noves plantes, de forma gradual o d'una sola vegada. Cal dirigir els arbres als punts de menor regeneració, desbrancar i trossejar abans de desemboscar, eliminar les restes de tallades i dissenyar una correcta explotació amb carrils de desembosc.
5. **Tallada d'aprofitament.** Arribats a aquest punt del procés, és talla tot (com si fos una tallada arreu) però amb la diferència que els arbres que hi ha són de mida més petita.

La *Taula 15* resumeix breument quins són els avantatges i inconvenients d'utilitzar aquesta tècnica de gestió.

**Taula 15. Pros i Contres de Tallada Successives.**

PROS	CONTRES
Reproducció segura	Execució costosa
Pocs restes de tallades	Danys en la regeneració
Protecció del sòl	Exploració per volums petits
Poc impacte paisatgístic	
Pocs insectes patògens	

Font: Elaboració pròpia.

Aquest tipus de gestió silvícola, com s'observa, té molts avantatges, tant des d'un punt de vista econòmic com d'una visió ambiental, ja que és un punt entremig de la tallada arreu i la tallada selectiva; però per dur-la a terme cal unes condicions bastants especials per part de la forest. Així doncs, aquest és el major *handicap* d'aquest mètode de gestió forestal.

#### 8.2.1.4 Tallada d'aclarida

La tallada d'aclarida progressiva és un mètode de tallada de masses regulars que semblen aclarides. El seu objectiu principal és la regeneració d'un rem, a la vegada, que el seminal nascut resta protegit per la massa adulta que es va tallant. Les diferents variants que hi ha són:

1. **Aclarida de plançonada.** Mètode que consisteix a realitzar aclarides que contribueixin a controlar i regular la distància entre capçades abans de l'entrada a la fase d'hipercompetència.
2. **Aclarides (perxada baixa i alta, fustal baix i mig).** S'inicia a edats amb capacitat de resposta alta, és a dir, relativament joves i s'elimina els arbres llop<sup>9</sup> que acaparen molts nutrients i llum. Amb això s'aconsegueix intercedir a la competència interespecífica fent una selecció qualitativa dels peus amb millor situació de cara al futur i es realitza una selecció per majors rendes.
3. **Aclarides baixes.** S'actua fent una selecció poc qualitativa sobre l'estrat dominant a la massa forestal per tal de controlar la competència de la mateixa; el resultat és una productivitat més baixa que els altres mètodes de gestió forestal.
4. **Aclarides altes.** L'actuació recau a aclarir i, fins i tot, aïllar els arbres de l'estrat dominant per obtenir una selecció de competència adient i així, aconseguir un bon producte de mercat. També serveix per prevenir incidents per acció del vent, neu i pluges fortes. El mètode té els inconvenients associats al no contribuir a reduir el risc d'incendi (al no actuar sobre la continuïtat vertical del material susceptible a la combustió). L'assenyalament dels individus a tallar és complicat.
5. **Aclarides mixtes.** Mètode amb el que s'aconsegueix un bon rendiment econòmic degut a que es saneja i es selecciona l'estrat dominant per tal d'arribar a un estat regulat i uniforme del bosc.
6. **Aclarides selectives.** Rectitud del tronc, vigor, absència de bifurcacions, branques petites, distribució homogènia i secció uniforme, són els criteris observats als arbres que cal respectar, la resta són eliminats. Per tal de que les condicions de creixement siguin òptimes fins a arribar a l'edat de maduresa, es fa una selecció

<sup>9</sup> **Arbre llop:** Arbre de gran creixement, brancut, de conformació poc adequada i de gran volum.

concentrada dels peus cada 25-30 anys amb un diàmetre (en aquest cas) de 40-45 cm, buscant així l'alliberació dels arbres de futur de competència. S'aconsegueix una bona rendibilitat econòmica del bosc, alhora que també, un mateix torn/edat de maduresa, diàmetres majors dels arbres finals degut a la millor regulació de la competència que les aclarides no selectives. És un mètode, que tot i els beneficis, demana una inversió de temps i capital important.

### 8.2.1.5 Altres pràctiques silvícoles

A més a més de les pràctiques silvícoles anteriorment explicades, es realitzen al PNAP altres mètodes de gestió forestal, alguns d'ells de forma complementaria als tractaments de millora i regeneració, d'altres de forma independent.

La **Poda** és el procés de retallar una arbre o un arbust. Si es fa convenientment, la poda pot incrementar el rendiment del fruit o del tronc. És una pràctica molt emprada tant a la silvicultura, agricultura, com a la jardineria. En la producció forestal s'empra per obtenir fustes més rectes i amb menys ramificacions, per tant, per adquirir una major qualitat. La poda és un tractament parcial.

**Poda baixa o de penetració.** Fins a una alçada de 2 o 2,5 m, per dotar l'arbre d'unes òptimes propietats tecnològiques. A més a més, millorar l'accessibilitat de les persones i del bestiar a l'interior de la massa permetent l'ús recreatiu i altres usos (recol·lecció de bolets, caça, ...), així com disminuint la continuïtat vertical de la massa. És un tractament emprat a les masses joves de la forest.

**Poda alta.** Per sobre els 2,5 m fins als 7 m amb l'objectiu de produir una fusta sense nusos, millorar la cilindritat de la fusta, un menor diàmetre de la trossa que manté cicatrius de poda, disminució del percentatge de fusta juvenil, facilitat d'accés i millorar l'aspecte recreatiu. En definitiva, tenir fusta de qualitat amb un torn menor. Sols s'aplica en els arbres de futur que es deixen a les aclarides selectives, fent primer la poda i després l'aclarida per facilitar la selecció dels arbres a aclarir. Cal podar sempre un 10%-20% més dels arbres de futur perquè hi haurà alguns arbres que no arribaran al torn a causa dels potencials danys o malalties. Aquest tractament no es planteja en l'actualitat i es proposa la seva aplicabilitat més endavant, quan també es practiquen les aclarides selectives.

L'**Estassada** representa l'eliminació de gran part de l'estrat arbustiu per despoblar el sòl d'espècies vegetals; amb això es busca, per una banda, disminuir la continuïtat vertical de la forest, servir com a eina per a prevenir el risc d'incendi i la propagació del foc. D'altra banda, aclarir la zona i millorar, consegüentment, el seu accés. Aquesta pràctica es duu a terme a la zona de bedollar, actuant sobre els matolls degut a la seva excessiva proliferació que dificulta l'accés i el pastoreig.

Finalment, la **Trituració de restes** consisteix, com el seu nom clarament indica, a recol·lectar les despulles forestals que cauen al sòl i esmicolar-les manualment (amb motoserra) o mecànicament. A les zones on cal realitzar aquesta actuació són les zones amb un gran risc de patir un incendi forestal, les zones més turístiques i recreatives del Parc Natural (facilitar el pas de les persones així com redueix el risc d'incendi), les zones amb pistes forestals per on passar la trituradora (fins a 20 metres a banda i banda de la pista), i les zones on cal conservar la biodiversitat com els rodals. És un tractament costós, es realitza després d'altres accions silvícoles, tot i que, caldria normalitzar la seva utilització pels beneficis que reporta.

### 8.3 GESTIÓ FORESTAL AL PNAP

A tot el PNAP hi ha aproximadament 80 forests, la meitat d'elles gestionades (34 forests a les Valls d'Àneu). La gestió correspon a la direcció general de Medi Natural de la Generalitat de Catalunya, que les dota de personal tècnic i vigilància, repartit de la manera següent: la guarderia forestal, distribuïda entre tres agents tècnics, tres agents de patrulla per a tota la comarca del Pallars Sobirà i estany de Sant Maurici, a més d'un guarda-cel·lador també assignat al Parc Nacional. Aquestes funcions, que actualment estan sota el control de la Generalitat, anteriorment eren competència d'ICONA, que depenia del Ministeri d'Agricultura.

Pel què fa al règim de propietat, la principal característica és el caràcter públic de gairebé totes les forests, el qual es coneix amb el nom de comunal. En el *Mapa 2 (Annex II. Cartogràfic)* es pot veure els diferents tipus de propietat que hi ha a la zona del PNAP i que tot seguit s'expliquen breument.

- a. **Propietat Estatal.** Són les forests propietat de l'Estat, van ésser comprades per Icona. Tots aquests espais són avui dia són declarats d'utilitat pública i si no ho són encara, proximitament.
- b. **Comunals/Utilitat pública.** Són els terrenys forestals dels ajuntaments, o des comuns dels veïns, que per motius d'utilitat pública foren exceptuats de la desamortització i inclosos en el catàleg corresponent. Els comunals són, pròpiament, la propietat dominant als territoris del Parc Natural de l'Alt Pirineu.
- c. **Propietat Privada.** Són les que pertanyen a persones o a societats determinades.
- d. **Propietat Consorciada.** Es refereix a la forest que ha estat objecte de contracte amb l'administració a fi que aquesta hi efectui la restauració forestal, independentment de quina sigui la seva pertinença.

A la *Taula 16* queden recollides les superfícies de les forests segons les propietats en la Regió Forestal I.

**Taula 16<sup>10</sup>. Distribució de la superfície pública a la Regió 1 de l'Inventari Ecològic.**

COMARCA	Generalitat	Diputacions	Ajuntaments	Altres <sup>11</sup>	Total	%
ALT URGELL	5.461	0	37.145	17	42.623	29,46
ALTA RIBAGORÇA	13.432	0	16.031	875	30.338	71,09
PALLARS JUSSÀ	9.437	515	14.477	2.906	27.335	20,41
PALLARS SOBIRÀ	19.663	0	22.711	0	42.374	31,27
VAL D'ARAN	0	0	57.725	97	57.822	93,19
REGIÓ FORESTAL I	47.994	515	148.089	3.895	200.493	38,64

Font: CREAMF.

Abans de la desamortització, la fusta era emprada en la construcció dels habitatges, bordes i altres edificis, o per a qualsevol necessitat veïnal inesperada. El repartiment d'aquestes fustes es feia per arbres o metres cúbics, segons el nombre de famílies o caps de família dins del municipi o poble, intentant cobrir les demandes especials que eventualment tenien lloc.

Ara, l'aprofitament de les llenyes són escasses. Esporàdicament es dona als boscos i veient una tendència a la disminució inferior a la de la fusta, degut a què la davallada de l'aprofitament de la llenya es donà anys enrere. La poca utilització de les llenyes es veu afavorida pel nul valor econòmic; aquest, dificulta enormement autofinançar mesures de protecció silvícoles per prevenir el creixent risc d'incendis degut a l'augment de massa forestal.

El volum llenyós de la comarca del **Pallars**, atenent només a les espècies que normalment s'aprofiten per a la fusta, es pot calcular en uns 100.000 m<sup>3</sup> <sup>12</sup>. Els productes llenyosos han perdut darrerament el seu antic interès com a combustible, fins al punt que les restes dels aprofitaments, això és, la llenya del brancatge, s'abandonen al bosc i així afavoreixen el perill d'incendi, possibilitant l'aparició de plagues i malalties, dificultant el moviment dels animals i persones.

Les **replantacions forestals**, per altra banda, tenen dues finalitats fonamentals no excloents entre si: la protecció del sòl enfront de l'erosió (de caràcter protector) i la producció de fusta (de caràcter productor). Un aspecte bàsic a tenir en compte és l'elecció de l'espècie, que vindrà determinada en bona part per les característiques de sòl, clima, la topografia, etc. Una part molt important de les replantacions al llarg dels darrers 60 anys s'han dut a terme a comarques de l'Alta Ribagorça, Pallars Jussà i Pallars Sobirà, amb un

<sup>10</sup> En ha, per comarques i per al total de la regió forestal.

<sup>11</sup> En Altres estan inclosos els convenis de replantació fets amb l'administració durant la seva vigència.

<sup>12</sup> "Estudi de les limitacions que l'aprovació del PEIN pot introduir dins de l'entorn forestal a la comarca del Pallars Sobirà"; Enginyeria del Paisatge S.L.; Gener 1993.

total de més de 28.000 ha, de les quals un 75% es van fer al Pallars Jussà. En el cas tractat, s'observa com el pi roig ha estat la espècie arbòrea més repoblada al territori de Pallars Sobirà i Alt Urgell; en cap cas, sense combinar amb cap espècie planifòlia. L'evolució de les hectàrees repoblades es pot observar a la *Taula 17*.

**Taula 17. Número d'hectàrees repoblades per anys i demarcacions.**

COMARQUES	PERÍODE DE LA REPOBLACIONS						
	1941-50	1951-60	1961-70	1971-80	1981-90	1991-00	1941-00
ALTA RIBAGORÇA	152	1.040	1.440	565	100	0	3.297
PALLARS JUSSÀ	300	5.956	8.343	4.388	2.395	356	21.738
PALLARS SOBIRÀ	1.222	110	1.302	420	58	0	3.112
TOTAL	1.674	7.106	11.085	5.373	2.553	356	28.147

Font: Direcció General de Medi Ambient.

A conseqüència de la crisi energètica, s'està estudiant fer la recuperació de les restes de **biomassa** llenyosa. Dels estudis fets sobre aquest aspecte es pot extreure que les tals de fusta en masses adultes poden proporcionar un volum de matèria llenyosa procedent del brancatge avaluable en el 36% del volum dels troncs.

La possibilitat anual de fusta, segons dades de Enginyeria del Paisatge S.L, representa el 55% del creixement de la totalitat de la massa; aquesta, és força baixa si es compara amb les produccions de les mateixes espècies a altres zones del país. Cal recordar el medi poc favorable per vegetar al mateix temps que les conseqüències que té el fet de ser Parc Natural.

L'aprofitament mitjà per propietari és de 221 m<sup>3</sup>, això comporta una baixa rendibilitat per ser un volum escàs. La circumstància obliga a acumular la possibilitat de diversos anys en un de sol i a concentrar aprofitaments en els indrets que permeten un volum superior; comportant així, una gestió poc ambientalista i amb impactes perillosos pel medi. La **infrautilització** de la fusta és ben palesa en el cas de Pallars Sobirà, on dels 30.000 m<sup>3</sup>/ha de possibilitat teòrica anual dels boscos públics només s'aprofita uns 10.000 m<sup>3</sup>/ha; tot expressant-lo en m<sup>3</sup>/ha/any, els aprofitaments fustaners a Pallars no arriben al 0.5 m<sup>3</sup>/ha/any, dada inferior a la mitja catalana.

## 8.4 ANÀLISI DE MERCAT I ESTAT ACTUAL

### 8.4.1 Anàlisi de mercat

La tendència dels aprofitaments forestals és clarament descendent per l'escàs valor actual dels productes que s'extreuen, la mà d'obra barata, la forta competència amb altres regions/països i la manca d'inversions i d'interès. La tendència no mostra símptomes de

milliores en un futur a mig/llarg termini. El 1992, fou evident l'increment d'acumulació de biomassa als boscos, de les subhastes desertes i dels arbres marcats no tallats.

1. L'encariment de la **mà d'obra** a les comarques del Pallars i Alt Urgell ha desafavorit molt l'aprofitament fustaner. El problema no ha radicat en un increment del salari dels treballadors, sinó en la cada cop més insalvable diferència entre el preu de la mà d'obra i el preu de la fusta, que fa poc rentable el negoci d'explotació forestal.

Un altre punt negre seria que, poc a poc, la professió s'ha perdut per la fuga de joves que continuïn treballant al sector, al seu lloc s'ha optat per treballadors no especialitzats d'altres indrets com Andalusia, Extremadura o, inclús, Portugal i el Marroc. Aquestes feines seran, si es dóna el cas, molt difícils de recuperar ja que són perilloses, estacionals i mal remunerades. El baixos jornals forestals i l'escàs valor del producte provoquen una pèrdua progressiva de les professions i treballadors rurals relacionats amb el sector fustaner per l'escàs valor del producte i elevat risc de les feines a bosc que no compensen pels baixos jornals forestals.

2. Les **serradores** són un sector molt reduït i amb poc pes específic a l'economia de les dues comarques dins del PNAP, on actualment, la fusta s'importa d'altres països com França, Alemanya o Finlàndia; i que pateixen ja les restriccions del baix dinamisme del sector de la fusta. Aquest sector industrial té una gran importància dins de l'economia comarcal entorn la fusta, ja que és la única manera de donar sortida econòmicament viable a la fusta del propi PNAP i, al mateix temps, crear llocs de treball a les comarques pirinenques.
3. Escassa possibilitat natural dels boscos del Pallars en comparació amb la vessant atlàntica pirinenca, pels seus creixements i produccions més baixos.
4. Fins a finals dels anys 70, i en menor mesura a principi dels 80, els **preus** d'adjudicació de les subhastes era per damunt del preu de taxació, la qual cosa vol dir que hi havia competència i interès en aprofitar la fusta de la comarca. A mitjans dels 80, els preus d'adjudicació coincidien exactament amb el de taxació inclòs per sota del mateix, degut al desinterès creixent. Temps després les subhastes queden desertes i tan sols alguns pocs cops s'oferien bons lots de volum i qualitat de fusta. Quan els lots són d'escàs volum i qualitat però requereixen inversió en infraestructures quasi mai són agafades per ningú. S'observa una tendència a la baixa als aprofitaments fustaners. El fet que el valor de la fusta, amb la moneda constant, hagi minvat progressivament en aquest anys és la causa principal d'aquesta evolució a la reducció dels aprofitaments forestals.

5. Descapitalització forestal per manca de les necessàries **inversions** en infraestructures forestals que impedeix en l'actualitat la competència amb altres zones properes de majors produccions i millores de les infraestructures.
6. Entrada de fustes de qualitat procedents de països nòrdics i de l'est. Als primers degut a les certificacions de qualitat ambiental; als segons per la mà d'obra barata i per una legislació ambiental més laxa.
7. El **sector a la comarca** va a la baixa; això s'ha donat en pocs anys, on de ser un dels sectors més importants de l'economia ha passat a adquirir sobtadament un caràcter marginal, marcat per l'estigma de la descapitalització i de la regressió. L'aportació dels boscos es veu compensada en alguns aspectes en el fet de què l'ús de la fusta està denostat, els usos alternatius.

### 8.4.2 Estat actual

En els últims temps, l'aprofitament de la fusta ha caigut progressivament fet que ha comportat l'augment de superfície forestal a les dues comarques (Pallars Sobirà i Alt Urgell) i, sobretot, al PNAP. Aquesta situació, s'ha vist alimentada per l'abandonament de pràctiques tradicionals a la zona com eren l'agricultura i les pastures degut a la seva poca competitivitat al mercat. Alhora que creixen les existències forestals la Parc Natural de l'Alt Pirineu i les possibilitats teòriques de aprofitament, aquestes són desaprofitades per la manca de noves inversions en infraestructures ni per una pràctica silvícola adient. Aquesta situació de **desfasament** entre possibilitats teòriques i aprofitament real sembla ser que continuarà **agreujant-se en un futur**.

El Sector forestal anirà perdent encara molt més pes a l'economia local pel baix dinamisme en comparació amb el turisme. Cal integrar econòmicament dins del sector forestal els altres usos i aprofitaments alternatius del bosc que presenten un gran futur en el Parc Natural i ja son explotats amb certa intensitat i amb vistes de ser-ho més en un futur; sense que s'hagin estructurat formes de **reversió econòmica** d'aquests aprofitaments a la pròpia economia de la comarca. Per tant, s'han de trobar fórmules que permetin destinar part dels guanys del sector turístic cap al sector forestal pel seu adient manteniment, doncs de fet el sector turístic s'aprofita del capital que representen els boscos i seria inviable en el futur sense el seu manteniment.

El fet que, el preu de la fusta s'hagi estancat a uns preus risibles, comporta que ja no siguin econòmiques aquestes aclarides successives i tan sols es realitzin les tallades finals; això suposa que els boscos es mantenen en unes **densitats excessives** al llarg del seu torn, **reduint-se** per tant la seva **capacitat productiva** al mantenir-se una competència interespecífica importantíssima. Aquesta seria, per tant, una actuació molt necessària però



antieconòmica que hauria de realitzar-se al PNAP i que contribuiria a millorar tant l'estat sanitari de les masses, com de la seva capacitat productiva.

Actualment, la importància al sector econòmic de les dues comarques que estan dins del PNAP és molt baixa; amb un preu de 4.000 pts/m<sup>3</sup> al 1992 que no s'ha incrementat gaire als anys següents degut a la tendència de reducció al sector fuster. Comptant els territoris arbrats amb la propietat comunal i la minoritària propietat privada, s'aconseguiria uns 500pts/ha/any o com a màxim 1.000pts/ha/any, i si es suposa un preu de terreny de 100.000 pts/ha/any, s'arribaria a una renda forestal d'1% sobre el capital. D'aquesta manera s'extreu primerament que, l'enorme superfície que ocupa les forests no es relaciona en absolut amb el pes econòmic del sector fustaner dins de l'economia al Pallars i l'Alt Urgell i, finalment, la minsa renda dels terrenys forestals en relació al seu capital afavoreixen la **descapitalització** dels mateixos. Si es parteix de la base de l'anàlisi multicriterial, introduït per Joan Martínez-Alier, on es tindria en compte l'aportació de les forests en matèria de protectors de la biodiversitat pirinenca, funció social i recreativa, interès intrínsec, etc, s'observaria que aquesta aportació dels boscos al territori són molt més importants que la merament tangible a partir dels valors de mercat.

## 8.5 AJUTS FORESTALS

Els Ajuts a la Gestió Forestal Sostenible varen ser creats amb l'objectiu inequívoc de promoure la gestió sostenible dels boscos catalans, aquests ajuts són engegats des del Departament de Medi Ambient i Habitatge. L'Ordre MAH/42/2005, de 9 de febrer publicat al DOGC núm. 4325 de 17 de febrer del 2005, estipula l'aprovació de les bases reguladores dels Ajuts a la Gestió Sostenible al mateix temps que es convoquen els ajuts del període bianual (en aquest cas 2005-2006). L'Ordre MAH/42/2005, de 9 de febrer, és el principal instrument de foment articulat per DMAH per aconseguir la gestió sostenible forestal al territori català.

D'acord amb les mesures establertes pel PDR (Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya), els ajuts estan conformats pels cinc capítols següents:

**Capítol 1.** Foment de l'associacionisme de propietaris forestals.

**Capítol 2.** Ampliació, protecció i millora de la superfície forestal.

- Secció 1. Forestació de terres no agràries.
- Secció 2. Treballs silvícoles de millora.
- Secció 3. Millora de sureres.
- Secció 4. Vials.

- Secció 5. Projectes d'ordenació (PO) i Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal (PTGMF) (en finques de titularitat pública).

**Capítol 3.** Prevenció d'incendis forestals.

**Capítol 4.** Compatibilització de les explotacions forestals amb la fauna.

**Capítol 5.** Transformació i comercialització dels productes forestal.

A la convocatòria present, per sol·licitar els Ajuts a la Gestió Forestal Sostenible es tenia un mes just després de la publicació de l'Ordre MAH/42/2005, de 9 de febrer, fins al 18 de Març del 2005. El Full Informatiu Núm. 3 indica els requeriments en finques de titularitat privada per a la sol·licitud d'actuacions del capítol 1 i 2 trameses pel Centre de Propietat Forestal. També cal destacar de la vigent convocatòria, l'Ordre MAH/441/2005, de 15 de novembre, per la qual es modifica la dotació pressupostària dels ajuts als terrenys forestals de titularitat privada de la submesura del capítol 2 de l'Ordre MAH/42/2005, de 17 de febrer, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la gestió forestal sostenible i es fa pública la convocatòria per als anys 2005 i 2006.

El sector forestal és, sense cap mena de dubte, el principal aportador d'espais protegits del PNAP, molt per sobre de l'agricultura o la ramaderia; però per contra, la seva importància a l'economia comarcal i autonòmica és molt baixa. És un sector que, poc a poc, s'ha anat instaurant dins de la marginalitat i per tant, el seu pes és molt reduït regionalment. La destinació de més recursos cap a mesures de gestió forestal ha de permetre un major compromís de l'administració amb els Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal (PTGMF) i els Plans Simples de Gestió Forestal (PSGF).

Aquest fet, crea la paradoxa per la qual l'administració catalana podria arribar a incomplir les seves obligacions en el contracte que es signa conjuntament amb el titular forestal, si els ajuts continuessin augmentant. Els balanços actuals, són en gran mesura negatius, amb la qual cosa, es planteja una necessitat de realitzar una priorització dels PTGMF per manca de mitjans econòmics. Aquesta és una de les opinions que recolzen la Unió de Pagesos, els quals, no estan d'acord amb el repartiments d'ajuts actuals; un altra opinió, és que no té sentit parlar de límit pressupostari, quan en el cas de les figures del PTGMF, s'han aprovat plans per part de l'Administració i s'han aprovat tot un seguit d'ajuts que després són incomplets per la mateixa administració per falta de pressupost. Tot això desemboca, segons Rosa Costa, a l'article *Les explotacions forestals i els espais d'interès natural*, en que es demani una línia de treball orientada a adaptar els ajuts forestals a cada tipus d'explotació i en funció de les seves necessitats actuals.

Les subvencions forestals estan infrautilitzades per l'escàs dinamisme forestal privat i pel despreocupament que fins ara ha hagut per part de les entitats locals per a la gestió dels seus propis boscos, que confiaven a l'administració. La possibilitat que dona la vigent Llei

Forestal de Catalunya per a la gestió pròpia dels boscos públics per part de les Entitats Locals o el propis Consells Comarcals seria una bona solució per a la canalització de les necessàries inversions forestals al Pallars via subvencions del Departament d'Agricultura, Ramaderia o Pesca.

## 8.6 LIMITACIONS

La gestió forestal al Parc Natural de l'Alt Pirineu parteix d'un seguit d'inconvenients i restriccions intrínseques que dificulten, en diferent grau i magnitud, la planificació en el territori del PNAP. Aquests problemes són assumits per les entitats gestores dels béns comunals de les forests. Altres limitacions són imposades per la lògica del mercat, la qual obliga a adaptar-se a la situació i modificar els plantejaments de gestió al parc. Tot seguit es mostren i s'expliquen a grans trets aquestes limitacions i problemàtiques:

### 8.6.1 Limitacions físiques

Els boscos del PNAP s'assenten sobre terrenys orogràfics difícils, amb forts pendents i pronunciats desnivells, nombrosos afloraments rocosos, topografia irregular, escàs sòl en molts casos degut al pendent, també pobre i escassament desenvolupat. Així doncs, el Parc Natural es troba clarament a una zona de muntanya, escarpada i dificultosament accessible a alguns indrets. Aquest factors adversos associats al territori pirinenc donen com a resultat una productivitat edàfica molt baixa i uns horitzons edàfics, en alguns casos, molt poc madurs.

A més a més, la climatologia afavoreix aquestes desavantatges, doncs tot comparant amb la vessant atlàntica dels Pirineus, les precipitacions es queden sovint a la meitat de la banda nord; reduint notablement la disponibilitat d'aigua i presència d'una humitat adient pel correcte desenvolupament boscos. Per tant, les **possibilitats forestals** es veuen reduïdes a la meitat de les que es poden trobar a la banda de Vall d'Aran, a més, tampoc hi ha espècies forestals més rendibles per raons d'impossibilitat natural i tampoc és possible la reforestació amb d'altres espècies de creixement ràpid per les mateixes raons. Per altra banda, aquests mateixos condicionants físics impedeixen l'aplicació de mètodes silvícoles o d'aprofitament intensius pels grans riscos d'erosió existents.

Per tant, el resultat final que s'observa és un territori, que per les seves característiques físiques inherents a la zona de muntanya on està el parc, impossibilitat i amb un complicat marge d'actuació per realitzar gestions silvícoles adients per una explotació dels recursos forestals.

## 8.6.2 Limitacions dels boscos

Entre els nombrosos condicionants que hi ha als boscos dins del territori del PNAP, està la seva estructura i per altra banda, les espècies forestals que els formen; aquests dos factors són els més importants, en aquest cas concret.

Les **espècies forestals** principals dins de tota la circumspecció del parc són el pi roig i el pi negre, espècies de possibilitats bastant limitades a les dues comarques, bàsicament, per raons físiques del medi i sense que hi hagi cap possibilitat de canvi de les mateixes espècies per raons ecològiques. Aquestes dues espècies no són les més recomanables si es vol obtenir uns grans beneficis econòmics degut a la seva reduïda sortida al mercat.

A més a més, l'**estructura** dels boscos és irregular per diàmetres dels arbres però, al contrari, no semblantment en edat. Això vol dir, que són boscos regulars perquè regeneren en un mateix període de temps però després, lamentablement, no s'ha fet cap tipus de tallada de selecció (aclarides uniformes en el cas de Pallars) per millorar i fomentar la presència d'arbres millor desenvolupats.

Doncs, el que hi ha són boscos majoritàriament **monoespecífics** amb poca estructura o, en qualsevol cas, poc definida. Són també, masses forestals sensibles a patir l'atac de plagues, malures, forts vents, riscos climàtics,... que donen com a resultat zones fortament condicionades per factors que exerceixen forces negatives.

## 8.6.3 Limitacions socioeconòmiques

Sense cap mena de dubte, el problema de la **baixíssima rendibilitat** dels boscos del PNAP és una de les limitacions més importants que es poden trobar al cas estudiat. Una part d'aquest fet recau en les limitacions anteriorment exposades; les més lligades a les pròpies característiques dels boscos i masses forestals del parc i per altra banda, està el factor humà.

Entre els nombrosos condicionants socioeconòmics negatius que impliquen una limitació, destaquen bàsicament els següents:

- a) El ínfim percentatge en inversió en infraestructures viàries locals que encareixen molt el preu final del material de cara a les tallades. Això dificulta més encara l'accés, manipulació i transport de la fusta per les forests.
- b) L'escassa inversió tan privada com pública als boscos del PNAP pels mínims beneficis econòmics que se'n extreuen, derivant en una pobre gestió o inclús, sense cap mena d'actuació forestal. No s'inverteix res, perquè el benefici que s'extrauria no compensaria els costos associats.

- c) La necessitat actual de compatibilitzar els aprofitaments fustaners dels boscs amb altres usos alternatius (caça de bolets, per exemple) limiten excessivament l'ús de tècniques de gestió forestal a aplicar dins de la demarcació territorial del parc natural; però degut a la gran demanda i al gran "auge" del sector turístic als Pirineus, sent aquest, sense cap mena de dubte, l'autèntic motor econòmic i ocupacional de Pallars i l'Alt Pirineu, la balança es decanta cap al turisme molt clarament.
- d) La conservació dels boscos pel seu ús social, recreatiu i turístic que limita els tractaments silvícoles a aplicar.

#### **8.6.4 Limitacions legals**

Entre els condicionaments legals no hi ha més que els que imposen l'actual legislació forestal i els espais inclosos dins del **PEIN** que de fet, no imposen altres condicionants que els lògics per raons de conservació dels boscos però que no exclouen la possibilitat dels aprofitaments forestals. En general, la limitació més important del PEIN sobre el territori és referent a l'urbanisme, en el sentit d'aplicació en tots els espais inclosos dins del PEIN, però no se'n deriven en principi altres limitacions quant a la gestió o aprofitaments forestals dels boscos inclosos dins d'un espai del PEIN, o en tot cas són limitacions lògiques que ja imposarien els propis plans de gestió dels aprofitaments forestals d'aquests boscos encara que es trobessin fora del PEIN's. Una novetat legal que aporta la Llei Forestal de Catalunya és la possibilitat que els mateixos Ajuntaments o el propi Consell Comarcal pugui gestionar els seus propis boscos públics, si es compta amb el necessari suport tècnic per a fer-ho. Aquesta seria una alternativa molt interessant al Pallars que ajudaria a dinamitzar i agilitzar la gestió dels recursos forestals.

## 8.7 MATRIU DAFO

La tècnica de la **matriu DAFO** fou creada inicialment per l'anàlisi empresarial per Christensen i Andrews a la dècada dels 80. Actualment, és una eina que s'ha instaurat també en l'àmbit dels processos participatius de caire ambiental. La matriu DAFO realitza un diagnòstic actual per tal de generar línies estratègiques d'acció que es podrien dur en un futur. En el cas estudiat, es mirarà el marc actual així com la tendència, ambdues, ja explicades anteriorment en aquest mateix bloc. La següent matriu s'ha recolzat en el document de la diagnosi del Pla General de Política Forestal 2005-2014, per tant, s'ha adaptat i reescrit agafant com a marc la situació presentada anteriorment en aquest projecte.

La matriu està subdividida en 4 apartats:

- **Debilitats** (present/punt febles).
- **Amenaces** (futur/punts febles).
- **Fortaleses** (present/punts forts).
- **Oportunitats** (futur/punts forts).

**FORTALESES (F)**

**F01: Valor intrínsec** dels terrenys forestals del PNAP.  
**F02: Elevada extensió forestal** a la zona.  
**F03: Augment de la densitat** dels boscos.  
**F04: Font d'equilibri i vertebració** territori a nivell social, econòmic, ambiental.  
**F05: Boscos com a generador d'externalitats positives:**  
*F05.1:* Regulació cicle de nutrients  
*F05.2:* Protector del sòl  
*F05.3:* Regulació cicle hídic  
*F05.4:* Fixació CO2  
*F05.5:* Conservació de la biodiversitat  
*F05.6:* Preservació del paisatge  
*F05.7:* Altres  
**F06: Elevat grau de consens** a la diagnosi de la situació passada i actual.  
**F07: Experiència** acumulada en processos participatius i estructures de Corresponsabilitat.  
**F08:** Gran quantitat d'**estudis** sobre la zona a diferents dimensions conceptuals.  
**F09:** Existència de **centres de recerca** i desenvolupament tecnològic.  
**F10:** Existència d'un sistema per la **detecció de focs forestals** i l'actuació immediata.  
**F11: Reconeixement del valor ecològic** de la zona per part europea, estatal i catalana.  
**F12: Figures legal de protecció:** 4 PEINs, Parc Natural, ...  
**F13:** Matèria prima bàsica, **sostenible** i en desenvolupament.  
**F14:** Material arrelat a la **tradició cultural** de la zona (ex: Raiers)

**DEBILITATS (D)**

**D01: Baixa rendibilitat econòmica** dels aprofitaments forestals.  
*D01.1:* Baix preu dels productes fustaners  
*D01.2:* Lleu augment del preu de la fusta als últims anys  
*D01.3:* Desequilibri entre d'oferta i demanda  
*D01.4:* Atomització de l'oferta i sistemes de comercialització deficients  
*D01.5:* Elevats costos d'explotació  
*D01.6:* Orientació productiva deficiente; mal focalitzada.  
*D01.7:* Dificultat de mecanització del procés d'explotació.  
*D01.8:* Manca d'autonomia financera  
*D01.9:* Sector fustaner de dins del PNAP està enfonsat.  
**D02: Valoració deficiente** dels recursos forestals i **reduïda** únicament a la **dimensió econòmica**.  
**D03: Poca percepció social** de la situació dels boscos.  
**D04: Propietat comunal absentista**.  
**D05: Marc normatiu poc desenvolupat** en usos terciaris i productes no fustaners.  
**D06: Característiques** orogràfiques, meteorològiques, infraestructurals,... Vist des del prisma econòmic, serien elements delimitadors.  
**D07:** Necessitat d'**aportació externa** de recursos econòmics.  
**D08: Mancances administratives**.  
**D09: Administració central desentesa** de la situació.  
**D10: Pèrdua de les professions** i marginalització dels treballs associats a l'extracció de fusta.  
**D11: Manca d' instruments incentivadors** específics per a reactivar el sector fustaner.  
**D12: Inadequació estructural** de les masses forestals amb excessiva densitat.  
**D13: Manca d'inversió** en infraestructures.  
**D14 :** Vulnerabilitat en front a **riscos naturals**.  
**D15: Nul pes econòmic del sector fustaner** que contrasta amb la vasta extensió que ocupa a les comarques de l'Alt Urgell i Pallars Sobirà.

**OPORTUNITAT (O)**

**O01: Terrenys forestals com a infraestructura bàsica**  
*O01.1:* Gestió forestal com a necessitat per a la protecció civil  
*O01.2:* Marc d'activitats turístiques i de lleure  
*O01.3:* Marc de biodiversitat  
**O02: Certificació forestal FSC**  
**O03: Bona imatge** internacional.  
**O04: Terciarització de les economies a les zones rurals**.  
*O04.1:* Conservació del patrimoni lligat a la terciarització  
*O04.2 :* Activitats turístiques, residencials i esportives al medi natural  
**O05:** Millora de la **percepció pública i política** dels boscos als últims anys.  
**O06:** Millora de l'administració en **informar a la ciutadania**.  
**O07:** Augment del **interès popular** pels boscos.  
**O08:** Situació econòmica favorable a les inversions en **turisme**.  
**O09: Custòdia de territori**  
**O10 : Reforma de la PAC** cap a una política integral del territori rural.  
**O11: Valoració adient** de les externalitats.  
*O11.1:* Tècnics  
*O11.2:* Decisions dasocràtiques  
*O11.3:* Anàlisi Multicriterial  
**O12: Impuls donat pels processos internacionals (CNUMA, 1992)**.  
*O12.1:* Valoració de la fixació de CO2 (Kyoto)  
*O12.2:* Interès per a la conservació i foment de la biodiversitat  
*O12.3:* Principis sobre boscos a nivell europeu i mundial  
**O13:** Flux de recursos, interès i formació generats pels **Espais Naturals Protegits**.  
**O14:** Assumpció social i política de la **sostenibilitat** com a **pilar bàsic** de totes les polítiques públiques.  
**O15: Major demanda de productes naturals**, matèries primes renovables i qualitat ambiental.  
**O16: Usos alternatius** dels boscos.  
**O17: Noves eines** de suport (SIG, internet, GPS, ...)  
**O17: Proximitat física de mercats industrials i terciaris**.  
**O18:** Millora en **infraestructures i xarxes de comunicació** als Pirineus.  
**O19:** Creixent capacitat de consum; **mercat a explotar**.  
**O20: Ampliar i promocionar** ús de la fusta.  
**O21:** Desenvolupament dels avantatges bàsics relatius a les **indústries agrupades, esforços sinèrgics** entre subsectors (ex.: geogràfiques, experiència, tecnològiques, subministrament, infraestructura)  
**O22: Capitalització** de l'augment de les masses forestals de la UE.

**AMENACES (A)**

**A01:** Aparició de productes **competidors i substitutius**.  
**A02: Manca de planificació territorial** integrada a diferents escales.  
**A03: Subordinació del sector forestal** en la planificació territorial  
**A04: Marginalitat del sector forestal** respecte als altres sectors.  
**A05: Desproporció del poder dels lobbies** forestals front als agrícoles i ramaders en la distribució de fons agraris.  
**A06: Esbiaixaments pressupostaris**.  
**A07 : Limitacions de gestió** per la política d'espais protegits.  
**A08: Reducció del finançament** comunitari europeu.  
**A09: Dependència** de les polítiques i ajuts internacionals.  
**A10: Canvi climàtic**.  
**A11: Incendis catastròfics/Plagues/...**  
**A12: Abandonament** rural i pastoral.  
*A12.1:* Pèrdua d'eficiència de la gestió  
*A12.2:* Desequilibri socio-laboral i demogràfic  
*A12.3:* Desarrelament cultural  
*A12.4:* Pèrdua d'activitats tradicionals  
**A13:** Augment encara més excessiu de **densitats forestals**.  
**A14: Educació ambiental** amb poca conscienciació.  
*A14.1:* Opinió proteccionista  
*A14.2:* Visió urbana i antropogènica de la natura.  
*A14.3:* Visió lúdica dels boscos l  
**A15: Pressió urbana** sobre els espais forestals  
*A15.1:* Increment del risc d'incendi  
*A15.2:* Alta freqüentació  
*A15.3:* Pressió urbanística i condicionament de l'ús  
*A15.4:* Degradació del medi natural.  
**A16: Competència** dels països de l'Est d'Europa, Rússia, Sud-est d'Àsia i Llatí Amèrica, on hi ha menys sensibilització ambiental; competència del nord d'Europa, on hi ha certificacions forestals que segueixen criteris ambientals.  
**A17: Fracàs per a desenvolupar productes i solucions** que es tradueixen en un increment de la seva substitució per altres materials.

Un cop vista la matriu de DAFO anterior, aquesta mostra ja unes idees bàsiques només observant l'extensió de cada una de les categories en las que es divideix la matriu: els aspectes positius presents (F) són enfront dels punts negatius (D) menys nombrosos, aquest fet ens indica que la situació actual té més problemes i mancances que no pas factors positius; si per altra banda es mira els escenaris futuribles tant positius (O) com negatius (A), es pot veure com hi ha més punts positius que negatius. Aquesta primera aproximació ja mostra moltes de les pautes i tendències que es donen i es podrien donar dins de l'àmbit del PNAP i més concretament, al sector de la fusta.

Atenent a la **situació actual**, l'enumeració d'aspectes positius i de negatius ratifica inequívocament la informació que s'ha donat durant tot el present apartat de gestió forestal: el mercat de la fusta autòctona del Pallars i el sector fustaner de la zona d'estudi es troben enfonsats, en gran part per la reduïda rendibilitat dels boscos degut a les particulars condicions naturals del PNAP. La pròpia naturalesa de la zona és un *handicap* per implantar mètodes d'aprofitament massius que sumat amb l'estancament del preu de la fusta desemboca en una mínima inversió en infraestructures. Aquesta situació s'ha anat agreujant per un marc legal sense consciència o capacitat de resposta respecte el problema; durant les tres últimes dècades, s'ha donat com a resultat un important biaix entre l'oferta i la demanda, pèrdua de professions tradicionals lligades a la fusta i s'ha accentuat l'autonomia econòmica. La concatenació d'aspectes negatius ha donat una situació actual poc alentidora per al sector de la fusta al PNAP.

Per altra banda, es té plenament identificats els factors negatius que influeixen fortament al sector fustaner del Pallars i de l'Alt Urgell i ara amb l'entrada de la zona dins dels espais de Parc Natural, ha comportat l'entrada d'una nova mentalitat a la zona, la realització de nous estudis i captació d'interès per part del Govern català; cal valorar-lo molt positivament així com una eina de millora. Tot això ajuda a valorar adientment el valor ecològic de la zona, fora dels canons mercantils.

Dins d'un **escenari futurible** es dibuixen moltes oportunitats per trencar la tendència actual a la baixa del marcat i reanimar l'estancada dinàmica del sector de la fusta, però també cal ser conscient de les nombroses amenaces que poden dificultar l'escenari d'oportunitats exposat anteriorment. Totes les amenaces dins de la graella són prolongacions evidents de la situació actual portades fins al límits mentre que d'altres són aspectes negatius externs que es poden agreujar d'agafar-se una actitud passiva respecte a ells.



Així doncs, resumint, de Fortaleses hi ha 14 punts, Debilitats 15, Amenaces 17 i Oportunitats 22. Per tant, hi ha:

**Punts Positius Totals** = *Fortaleses* + *Oportunitats* = 14 + 22 = 36.

**Punt Negatiu Totals** = *Debilitats* + *Amenaces* = 15 + 17 = 32.

Si els valors es reordenen dins de cada quadrant, com explica Marketing XXI.

	<b>A</b>	<b>O</b>
<b>F</b>	Estratègies defensives	Estratègies ofensives
<b>D</b>	Estratègies de supervivència	Estratègies reorientació

Es sumen les files i les columnes que coincideixen a cada quadrant, aconseguint:

Estratègies defensives = 31.

Estratègies ofensives = 36.

Estratègies de supervivència = 32.

Estratègies reorientació = **37**.

Tot i que el mètode no té en compte el diferent pes o importància de cada punt enumerat a la matriu (difícilment quantificable), permet extreure una conclusió amb facilitat i quantificar mínimament l'estratègia més adient que es podria seguir atenent als factors presents i als futuribles de la situació estudiada. Així doncs, el resultat obtingut indica com a opcions més destacades a tenir en compte les estratègies ofensives i de reorientació. La primera fa referència a l'actitud emprenedora, activa i dinàmica que haurien d'adoptar els actors interessats a trencar la dinàmica existent a la zona de Pallars; la segona al adient replantejament dels objectius fixats pels actors.

Per tant, resumidament, la conclusió que es pot extreure és que per trencar la situació actual cal, primerament, una unificació i reajust dels criteris a assolir pels actors i seguidament, una activitat enèrgica per part dels mateixos per tal d'aconseguir les fites desitjades.

## 8.8 ENTREVISTES ALS ACTORS RELACIONATS AMB LA GESTIÓ FORESTAL.

En aquest apartat es pretèn comparar les opinions de dos actors implicats en la gestió forestal al PNAP, el Marc Garriga enginyer forestal del PNAP i el Carles Fañanás tècnic del Departament de Medi Ambient al Pallars Sobirà encarregat de la gestió forestal dels boscos. A la *Taula 18* es poden veure les principals conclusions resumides. El fet de treballar en dos organismes diferents porta una visió diferent sobre els conflictes i una divergència en la seva opinió. Per fer la comparació es parteix de les entrevistes realitzades *Annex I*.

**Taula 18. Comparació entrevistes.**

	Marc Garriga Lujan	Carlos Fañanás Aguilera
Funció	<p>Dirigeix la brigada de manteniment d'infraestructures i ecosistemes del PNAP.</p> <p>Seguiment de la gestió forestal.</p> <p>Realitzar informes preceptius per tots els projectes d'ordenació i aprofitament de recursos naturals.</p> <p>Dirigir i planificar les obres menors del Parc.</p> <p>Portar la part tècnica dels ajuts del Parc d'obres menors.</p> <p>Portar el SIG del Parc.</p>	<p>Intervé en el que afecta a terrenys forestals, particularment els aprofitaments, també les concessions, la planificació entre altres.</p>
Ajuts i subvencions forestals	<p>Es tramiten subvencions d'ajuts forestals, des de les oficines comarcals del DMAH. El Parc tramita els ajuts d'espais protegits.</p>	<p>Les subvencions que existeixen són les que atorga la Generalitat a través del DOGC, també per la gestió forestal sostenible. El consell Comarcal no té cap competència en la gestió forestal ni dels ajuts.</p>
Gestió forestal i ambiental realitzada	<p>Gestió forestal: seguiment.</p> <p>Gestió ambiental: restauració d'ecosistemes degradats, eliminació d'espècies forànies, actuacions de suport a la fauna amenaçada, i recollida de deixalles, entre altres.</p>	<p>És evident que hi ha altres valors naturals que potser abans no s'havien considerat prou, però fins que aquests valors no reverteixin més directament en els seus titulars, aquests ho entendran com una intromissió, i a més consideren que els valors hi són perquè la gestió que han fet tradicionalment fins ara no hauria sigut tan dolenta.</p>
Definició de la Gestió forestal PNAP	<p>Gestió planificada i invertint bastant en millores del bosc, tot i que seria desitjable una gestió més acurada en certs casos.</p>	<p>Gestió orientada als valors naturals i als seus requeriments, relegant la gestió i objectius dels seus propietaris. Genera conflicte</p>
Perspectives de futur de la gestió forestal	<p>Mentres hi hagin ajuts forestals amb un percentatge de subvenció alt es faran millores als boscos (aclarides, estassades de matoll, podes...).</p>	<p>El mercat de la fusta està enfonsat. El consum de fusta evoluciona a la fusta laminada i encolada i depèn de la construcció.</p>

	Els aprofitaments de fusta van cada cop pitjor. La potenciació de la biomassa forestal com a font d'energia calorífica en el futur obre noves expectatives favorables.	La gestió forestal prioritzarà els valors naturals, però cal reduir la biomassa en zones de risc d'incendi → Solució aprofitament energètic de la fusta.
Valoració sobre els forests de PNAP	L'estructura del bosc una mica caòtica respon a la gestió dels darrers decennis. Tot i que en alguns llocs s'han fet tales abusives, en general el seu nivell de conservació és bo, fet molt important pel seu valor natural en habitats i espècies rares i amenaçades.	Els valors naturals o de conservació, encara no són valors de mercat. El que suposa tenir un niu de trencalòs o 5 cantaders renda el mateix que el que suposava l'aprofitament de 1.000 m <sup>3</sup> de fusta
El que suposa la figura del PNAP pel que fa a algun tipus de l'imitació a l'explotació forestal	Suposa fer les coses més ben fetes, i aplicar criteris de conservació de la biodiversitat que abans no s'aplicaven, que evidentment poden suposar una feble limitació a la productivitat.	Els titulars van assumint la descapitalització del seu patrimoni per la manca de demanda del producte que oferien.
Mètode utilitzat per saber qualitat de la fusta	S'aplica un criteri visual i subjectiu, observant la rectitud i cilindritat dels arbres i la presència de defectes i danys a la fusta.	No hi ha una qualitat genèrica, encara que en general tots valoren que hi hagi pocs nusos o que siguin petits, creixement lent (més resistent), una vegada tallada, poca humitat, ...
Opinió sobre si la fusta certificada augmentaria rendibilitat dels boscos de la comarca	Crec que sí, però no gaire. Caldria una bona campanya de marketing per que pugés el preu.	El problema dels boscos i de la fusta no depèn de la certificació en aquests moments. S'estan qüestionant els objectius, doncs no són els mateixos pel PNAP que per als propietaris.
Criteris per seleccionar zones de tallada	En el projecte d'ordenació, els càlculs en criteris de rendiment sostingut i satisfacció dels objectius del propietari. El POF té en compte sobretot l'edat dels arbres, el seu estat de decrepitud, el fet d'estar en una àrea establerta com a productiva al POF, i la presència de regeneració natural.	Zones de tallada: un mínim de 400 m <sup>3</sup> , cost del desplaçament reduït, no gaire pendents, on pugui passar un tractor.
Càlcul superfície del bosc del PNAP i peus d'arbres	No hi ha cap càlcul específic del Parc, però amb les dades del inventari ecològic i forestal del Pallars Sobirà fet pel CREAF es podria extrapolar per la superfície del Parc.	No tinc el càlcul fet. Molts boscos ja disposen del seu projecte d'Ordenació, però dins del PNAP, crec, es sobrepassa el 40 %.
Tallada adequada a les característiques del parc	Aclareigs successius en pi roig, les tallades arreu per bosquets o franges al pi negre i les tallades selectives en avet.	El PNAP vol conservar la fusta de diàmetres superiors als 30 cm. dels que la comarca és deficitària i a més és la que té mercat. Vol reservar zones planeres, perquè no són gaire abundants i tallar algunes zones on el nombre d'arbres trencats i petits és excessiu.
Opinió sobre la fusta emprada dins el parc provinent d'Alemanya	És normal que vingui cada cop més fusta del centre d'Europa de zones molt productives i planes on la fusta és de major qualitat. Ja ens va bé, així es redueix la pressió fustera sobre els boscos del Parc. Al pirineu l'orografia és molt abrupta i els costos d'extracció són majors.	És una bogeria, emparada en les normatives de certificació. S'hauria de comprometre a consumir fusta local, primar els aprofitaments de fusta local i pagar les diferències que comporta el mercat.
Existeix la certificació d'algun forest	No, s'està a l'espera de tenir la major part de les forests ordenades tenint en compte els criteris del FSC i PEFC.	Ningú no estava disposat a pagar si no tenia seguretat de recuperar la inversió. Alguns ajuntaments apostaran per la certificació per la imatge turística.

<b>Opinió sobre si certificar la fusta del PNAP tindrà beneficis</b>	És escèptic, al fet que la certificació incrementi el preu de la fusta. Però val la pena per tal que es talin els arbres amb criteris sostenibles. Això és molt important de cara a l'opinió pública i ajuda a fer compatible la conservació del Parc amb la gestió forestal.	Seguir per aquesta línia és avançar per un camí, on potser hi ha un compromís formal, però els titulars dels boscos Pallaresos no han entès del tot el que significa.
<b>Opinió sobre el PEFC</b>	Certificat que aplicant uns quants criteris bàsics, ja n'hi ha prou. Poc restrictiu i més barat que el FSC.	
<b>Opinió sobre el FSC</b>	Certificat més exigent que l'anterior, el qual per obtindre'l cal aplicar més criteris sostenibles, l'auditoria és més fiable, però també és més car d'obtindre.	

Font: Elaboració pròpia.

Les dues entrevistes han estat contestades pels dos enginyers forestals que millor coneixen la zona, però que tot i així, treballen en diferents organismes i per tant, tenen opinions diferents en alguns punts que tot seguit s'especificaran.

A les funcions, s'observa que les tasques desenvolupades per Marc Garriga són la gestió i ordenació territorial del PNAP mentre que en Carles Fañanás està més en contacte amb els temes de mercat i més a prop dels arrendataris. Així doncs, al tema dels ajuts forestals els dos estan d'acord ja que la pregunta és genèrica i molt poc donada als subjectivisme.

A la gestió forestal, l'enginyer del PNAP indica que abans la gestió era una mica caòtica i sense objectius prefixats mentre que l'enginyer Carles Fañanás apela a la gestió tradicional i indica que la gestió actual, tot i ser bona ambientalment parlant, no es fa d'acord amb els interessos dels propietaris de les terres. En Marc Garriga diu que la gestió s'orienta al bosc i en Carles Fañanás fa la apreciació que aquest tipus de gestió actual crea conflictes. Per tant, aquí s'observa una discrepància entre les dues respostes entreveient que hi ha alguns aspectes, en especial l'orientació de la gestió actual, que no són igualment bons per tothom.

Respecte la perspectiva de futur, l'enginyer forestal del PNAP pensa que la millora de la gestió forestal de cara al bosc serà cada cop més evident, mentre que en Fañanás creu que s'ha de mirar molt l'aspecte de la biomassa a les zones amb potencial d'ignició; tot i així, tots dos comparteixen la conclusió final d'un aprofitament de la biomassa com a font energètica, per a la zona, seria una molt bona solució tant per la gestió dels boscos com per a la gent que allà resideix.

Per altra banda, els dos enginyers veuen que l'estat de conservació és bo dins dels límits del parc, ja sigui per una adient gestió protectora d'espècies rares o per que és una zona fora del mercat de la fusta.

La confirmació de la zona com a Parc Natural, segons Marc Garriga, és una bona notícia ja que es pot realitzar *“les coses més ben fetes i aplicar criteris de conservació de la biodiversitat que abans no s’aplicaven”*; així doncs, que la zona sigui un Parc Natural és bo de cara a la protecció i conservació de la zona. Carles Fañanás, per la seva part, veu que com a Parc Natural s’aconseguirà unes importants millores a nivell ambiental de la zona però que repercutirà en certa mesura sobre la productivitat i les possibilitats d’aprofitament forestal.

Respecte a la qualitat de la fusta, ambdós enginyers estan d’acord en més d’una característica a observar, i en Carles ressalta que el qualitat es molts cops emprat dins d’un àmbit únicament productiu i monetari. També, els dos estan d’acord que el creixement lent que es dona en algunes zones del PNAP contribueix a millorar la qualitat de la fusta.

A la pregunta sobre la certificació forestal i els seus beneficis, Marc Garriga veu positiu l’entrada d’aquest tipus d’iniciatives a la zona de Pallars ja que podrien reportar una millora de cara al mercat de la fusta, el qual, en aquests moments, està enfonsat. Carles Fañanás, per contra, explica que les certificacions encara no s’haurien de dur a terme i diu que hi ha una falta de cohesió entre els objectius de l’administració del PNAP i els propietaris comunals. Sobre la pregunta dels beneficis de la certificació als boscos de Pallars, Marc Garriga veu que la vinculació de la certificació serà beneficiosa per a tothom i per preservar els criteris sostenibles als boscos mentre que en Carles Fañanás diu que molts arrendataris desconeixen què podria suposar la certificació a les seves terres. Dins del tema de certificacions, en Marc Garriga veu que l’ordenació de les forests i la seva posterior certificació seria una bona oportunitat per la zona, en Fañanás veu que la certificació serà més cara al turisme i que només s’invertirà en ella en cas d’aconseguir beneficis econòmics. Com es pot observar, aquest tema es d’una certa polèmica ja que torna a incidir a les diferències entre els objectius del PNAP i els interessos dels propietaris de les terres.

En referència als criteris de les parcel·les a tallar, en Marc Garriga esmenta els projectes d’ordenació i el criteri de no malmetre el medi i que sigui a gust del consumidor. L’enginyer del PNAP mira criteris com la regeneració natural, la decrepitud i si és o no una zona productiva. En Carles Fañanás mira criteris diferents com el pendent, accessibilitat a la zona, ... termes menys biològics però més propers a millorar les condicions de pagament per la parcel·la als propietaris comunals. Aquí també s’observa una divergència d’opinions, molt similar a les observades anteriorment. Això també s’observa a la pregunta sobre tallada adequada; pel Marc Garriga és dependent del tipus de bosc i d’arbre a tallar; En aquesta pregunta, Carles Fañanás torna a incidir en que la gestió actual té un biaix respecte als interessos dels comunals.

Finalment, i seguint amb la discrepància mostrada durant algunes de les preguntes, Marc Garriga no veu negativament que la fusta vingui d’Alemanya ja que així la fusta d’aquí

romandrà sense explotar i per tant, conservada; mentre que en Carles Fañanás veu una “bogeria” aquest fet, sobre tot observant la qualitat de la fusta d'aquí, per ell el més important no és l'impacte ambiental sinó que els propietaris dels comunals aconseguixin millores respecte les condicions actuals.

Per tant, el que s'observa és que la direcció del PNAP ha orientat les seves accions i objectius a uns criteris que difereixen en certa mesura i en alguns punts dels que defensa en Carles Fañanás que està més vinculat als propietaris de les terres boscoses.

## **BLOC III. CERTIFICACIONS FORESTALS: PEFC I FSC.**

## 9 CERTIFICACIONS FORESTALS

### 9.1 QUÈ ÉS LA CERTIFICACIÓ FORESTAL?

La Certificació Forestal es pot utilitzar com un instrument de mercat que proporciona al comprador de la fusta o de qualsevol altre producte forestal (cautxú, resines,...) una garantia de què el producte prové d'un bosc gestionat de manera responsable i sostenible. El procés de certificació és voluntari i es duu a terme mitjançant una tercera part independent que proporciona una acreditació; aquesta part independent assegura que la gestió forestal d'un bosc es porta a terme complint una sèrie de normes o criteris acordats prèviament. Aquests conjuntament amb les organitzacions que els han impulsat són els dos elements bàsics que diferencien les diferents certificacions.

Cal dir, que el procés pot continuar amb l'anomenada **cadena de custòdia**, és a dir, amb la verificació de la cadena de transformació i comercialització dels productes que provenen de boscos certificats, i el posterior etiquetatge dels mateixos. Per obtenir la certificació de la cadena de custòdia cal una avaluació per part de una tercera part independent, que estigui acreditada per certificar per escrit que el sistema de gestió del flux de la fusta compleix els requisits del sistema de certificació.

La Certificació implica tres operacions diferents. Primerament una operació d'estandarització, on s'elaboren els estàndards per una gestió forestal sostenible. En segon lloc una operació d'acreditació en la què s'autoritza a una organització o empresa privada perquè doni el certificat forestal. Per últim, una tercera operació de certificació on es realitza una auditoria per part d'una empresa acreditada que atorgarà o no el certificat a un bosc o una empresa transformadora.

La Certificació Forestal és una bona eina, si el sistema de certificació és independent i àmpliament acceptat, ja que contribueix a la conservació dels recursos forestals. A més a més, el benestar dels treballadors i la població implicada en la gestió forestal pot millorar.

#### 9.1.1 Sistemes de certificació forestal

Tal i com, s'ha dit anteriorment cada certificació forestal es diferencia, essencialment per:

- Els **criteris** en els que es basa.
- Les **organitzacions** que la recolzen.

És lògic, davant d'aquest fet plantejar-se el motiu pel qual existeixen varis sistemes de certificació actualment. Doncs bé, això és degut a què els boscos, els propietaris, les actuacions forestals són molt variades depenent dels països i regions del món.



Un dels sistemes de Certificació forestals més importants arreu del món és, el **FSC**, aquest es desenvoluparà a l'*Apartat 9.3*. Es posà en marxa el 1993, impulsat per diverses entitats ambientals. Inicialment va ser dissenyat principalment per la certificació forestal dels grans propietaris, però de forma progressiva es va anar adaptant a les necessitats dels petits propietaris. Des de la seva implantació s'han desenvolupat altres iniciatives que provoquen un cert desordre i competitivitat entre els diferents sistemes, ja que cadascuna té les seves normes i etiquetes corresponents.

A part del FSC hi ha Certificacions reconegudes en l'àmbit europeu, com el **PEFC** (*Apartat 9.2*). A continuació es descriuran alguns Sistemes de Certificació que tenen uns àmbits d'aplicació més restringits i tenen una importància més reduïda a nivell mundial. Entre aquests sistemes hi ha:

- **SFI, Sustainable Forestry Initiative.** És un ampli programa de silvicultura adoptat per la indústria d'Estat Units per assegurar que les futures generacions tinguin els mateixos boscos existents en l'actualitat.
- **CSA, Canacian Standars Association.** Sistema de certificació creat el 1994 amb el suport del Govern i la indústria de Canadà.
- **MTCC, National Timber Certificacion Council.** El sistema de certificació del Consell Malayo de Certificació de la fusta (Malaysian Timber Certification Council, MTCC) establert el 2000. Va ser creat per satisfer la demanda dels mercats occidentals de fusta tropical i es basa en la legislació nacional i les instruccions de l'Organització Internacional de Fustes Tropicals (ITTC).
- **CERFLOR, Esquema Brasile de Certificació Forestal.** Sistema de Brasil basat en els procediments de la ISO (de moment només és operatiu per plantacions). Presentat al 2003 per l'Institut Nacional de Meteorologia, Estandarització i Qualitat Industrial de Brasil.
- **ATFS, American Tree Farm System.** Es va iniciar el 1941 sota la supervisió de l'American Forest Foundation. Organisme que promou l'educació per a la conservació dels boscos. Es potencia el fet que cada productor tingui el seu pla de funcionament, executi pràctiques de regeneració ràpida de les àrees aprofitades, mantingui la qualitat de l'aigua, protegeixi l'hàbitat per la fauna silvestre, entre les accions més destacables.
- **LEI, Lembaga Ekolabel Indonesia.** Va ser creada per a controlar les taules il·legals.

Els dos sistemes de Nord Amèrica, *The American Tree Farm System* (ATFS) i la *Sustainable Forestry Initiative* (SFI) van establir formalment al maig de l'any 2000 un acord de mutu reconeixement dels diferents esquemes i estàndards per la gestió forestal sostenible.

## 9.2 PEFC

### 9.2.1 Història

El PEFC sorgeix en 1998 com una iniciativa voluntària del sector privat forestal, basada en els criteris i indicadors per la defensa dels boscos de Europa procedents de dues Conferències Interministerials, la de Helsinki (1993) i Lisboa (1998). El PEFC ha estat promogut per la Confederació de Propietaris Forestals Europeus (CEPF); organització d'àmbit europeu que agrupa organitzacions de propietaris forestals privats. És una institució no lucrativa, fundada al 1996 amb l'objectiu d'ajudar i reforçar a les organitzacions de propietaris privats forestals d'Europa, amb la finalitat de conservar i fomentar una gestió forestal sostenible que econòmicament sigui factible.

El PEFC proporciona un marc per establir sistemes de certificació nacionals comparables i pel seu mutu reconeixement.

#### 9.2.1.1 Criteris i indicadors de la certificació forestal pan-europea a Espanya.

S'han establert 34 indicadors genèrics i 9 indicadors complementaris agrupats en 6 criteris generals per a l'avaluació de la certificació a escala regional.

#### **Criteri 1: Manteniment i millora adequada dels recursos forestals i de la seva contribució als cicles globals de carboni.**

Indicador 1.1. Superfície i estructura.

Indicador 1.2. Existències i taxa de creixement.

Indicador 1.3. Fixació de carboni.

Indicador 1.4. Existència de plans de gestió.

Indicador 1.5. Adequació funcional de la massa (no aplicable a la certificació regional).

Indicador 1.6. Legislació forestal (específic de la certificació regional).

#### **Criteri 2: Manteniment de la salut i vitalitat de l'ecosistema forestal.**

Indicador 2.1. Estat sanitari de la coberta forestal.

Indicador 2.2. Activitat cinegètica i ramadera extensiva (no aplicable a la certificació regional).

Indicador 2.3. Plans de defensa contra incendis.

Indicador 2.4. Prevenció d'incendis: control de combustible (no aplicable a la certificació regional).

Indicador 2.5. Estat nutricional del sòl.

Indicador 2.6. Tècniques de control de plagues i malalties.

Indicador 2.7. Tècniques aplicades als treballs forestals.

Indicador 2.8. Estat de regeneració de zones afectades per catàstrofes.

Indicador 2.9. Danys originats per herbívors.

Indicador 2.10. Emissions i deposicions de contaminants.

Indicador 2.11. Danys per catàstrofes (específic de la certificació regional).

**Criteri 3: Manteniment i potenciació de les funcions productives dels boscos (fustaner i no fustaner).**

Indicador 3.1. Seguiment i avaluació de la producció.

Indicador 3.2. Relació aprofitaments/creixement o producció biològica.

Indicador 3.3. Rendibilitat econòmica.

Indicador 3.4. Accessibilitat.

Indicador 3.5. Informació socioeconòmica forestal (específic de la certificació regional).

**Criteri 4: Manteniment, conservació i potenciació adequada de la diversitat biològica en els ecosistemes forestals.**

Indicador 4.1. Estimació de la biodiversitat.

Indicador 4.2. Conservació d'espais protegits.

Indicador 4.3. Conservació i millora d'hàbitats singulars i ecotons.

Indicador 4.4. Espècies amenaçades.

Indicador 4.5. Arbres morts.

Indicador 4.6. Espècies forestals naturals i seminaturals.

Indicador 4.7. Qualitat de la regeneració.

Indicador 4.8. Material reproductiu forestal (específic de la certificació regional).

Indicador 4.9. Boscos mixtos (específic de la certificació regional).

**Criteri 5: Manteniment i potenciació adequada de les funcions de protecció en la gestió del bosc (sobretot, del sòl i de l'aigua).**

Indicador 5.1. Control de l'erosió.

Indicador 5.2. Aigües.

Indicador 5.3. Forests protectores.

Indicador 5.4. Gestió de residus no forestals.

**Criteri 6: Manteniment d'altres funcions i condicions socioeconòmiques.**

Indicador 6.1. Conservació d'arbres i entorns singulars.

Indicador 6.2. Condicions sociolaborals dels treballadors de la unitat de gestió.

Indicador 6.3. Formació dels treballadors en matèria de gestió forestal sostenible i en riscos laborals.

Indicador 6.4. Patrimoni històric.

Indicador 6.5. Valors recreatius, paisatgístics i culturals.

Indicador 6.6. Socioeconomia forestal (específic de la certificació regional).

**9.2.2 El que ofereix el PEFC**

Com s'ha dit en l'apartat anterior, el PEFC ofereix un marc pan-europeu per a desenvolupar els principis comuns per a la certificació, ja que estableix els mecanismes pel reconeixement mutu dels sistemes de certificació que els països participants hagin desenvolupat. Amb aquest reconeixement s'estalvia la duplicitat de treball i costos. Es permet l'entrada als mercats transnacionals, s'evita la confusió del consumidor, atorgant credibilitat pública al sistema.

És un sistema que es pot comprovar i que per aquest motiu té el rang de marca. Garanteix que el producte forestal prové d'un bosc gestionat amb criteris de sostenibilitat. Per tant, els materials que s'extreuen no provenen de pràctiques il·legals o destructives. El PEFC promou la visió de la fusta com a una matèria primera renovable i permet l'establiment de sistemes de certificació nacionals que són desenvolupats en un procés públic i obert en cada un dels països.

Algunes de les claus que poden justificar el gran abast d'implementació d'aquest sistema són:

- **Credibilitat.** És una d'elles ja que els processos d'auditoria o certificació i el control d'aquestes entitats són tasques que les realitzen tercers parts independents del PEFC.

- **Transparència** en l'elaboració de les normes UNE de GFS que ho requereixin i en els seus processos d'aprovació.
- **Adaptació.** El PEFC accepta els criteris i indicadors dels diferents processos ministerials sobre la Protecció dels boscos que s'han aprovat pels diferents governs, tenint en compte, els sistemes de cada una de les regions.
- Establiment de **varis nivells de certificació**, per tal d'adaptar-se a la realitat social, la qual té una disgregació de la propietat forestal i de l'àmbit industrial del sector forestal. Les indústries forestals, la gran majoria, són petites i mitjanes empreses.
- **Composició** tant de l'Assemblea General del PEFC i de la Junta Directiva on es troben representats tots els grups socials d'interès del sector forestal. D'aquesta forma s'obté un equilibri en la presa de decisions.
- **Mutu reconeixement** entre sistemes de certificació forestal. Això, afavoreix l'accés als mercats dels productes sostenibles.

### 9.2.3 PEFC-Espanya

És una entitat no lucrativa. Espanya es va unir a la iniciativa PEFC al juny de 1998 i al maig de 1999 ja es va formar **PEFC-Espanya**. L'entitat administrativa de la Certificació per a Espanya reconeguda pel consell PEFC. Aquesta està oberta a la participació d'associacions d'àmbit estatal o sectorial, productors forestals, industrials, comerciants, consumidors o ONG's interessades en la gestió forestal sostenible.

PEFC-Espanya compta actualment amb la participació dels següents membres:

- **ANFTA** - Asociación Nacional de Fabricantes de Tableros.
- **ASAJA** - Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores.
- **ASEMFO** - Asociación de Empresas Forestales.
- **ASPAPEL** - Asociación Nacional de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón.
- **C.O.I.T. Forestales** - Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales.
- **CONFEMADERA** - Confederación Española de Empresarios de la Madera.
- **COSE** - Confederación de Organizaciones de Selvicultores de España.
- **Junta de Castilla y León.**
- **PEFC-Euskadi** - Asociación Regional para la Promoción de la Certificación PEFC en el País Vasco.
- **PROFOR** - Asociación de Forestales de España.
- **SILVANUS** - Asociación Profesional de Selvicultores.

- **Xunta de Galicia** - Dirección General de Montes y Medio Ambiente Natural.

La Confederació d'Organitzacions de Silvicultors d'Espanya (COSE) és l'ens que està impulsant el sistema PEFC a Espanya. Aquesta entitat forma part de la Confederació Europea de Propietaris Forestals (CEPF), promotors del PEFC a nivell europeu. La COSE, congrega diverses organitzacions de propietaris privats dels boscos de l'Estat de varies comunitats autònomes.

Les normes espanyoles UNE (Una Norma Espanyola) desenvolupen els criteris i indicadors pan-europeus, a partir dels quals entitats independents a PEFC-Espanya certifiquen a l'estat espanyol la gestió forestal sostenible. El CEPF va encarregar a AENOR (Associació Espanyola de Normalització i Certificació) la constitució del Comitè Tècnic de Normalització de Gestió Forestal Sostenible, el qual es va formar el 7 de febrer de 2000, sota el codi AEN/CTN 162. El comitè tècnic és l'encarregat d'elaborar les normes UNE que són homologades per AENOR, i que són les que regiran la certificació forestal PEFC a l'Estat. Els diferents esborranys elaborats han estat sotmesos a un període d'informació pública a través del Butlletí Oficial de l'Estat (BOE).

En aquest procés de desenvolupament normatiu participen propietaris forestals privats, públics, de les Comunitats Autònomes i dels municipis; també, col·laboren industrials forestals, comerciants, col·legis professionals, associacions de professionals, centres d'investigació públics i privats, consultories, universitats, empreses d'aprofitaments forestals, sindicats i consumidors. Finalment, l'Entitat Nacional d'Acreditació (ENAC) acredita les entitats preparades per a certificar els boscos i els seus productes per l'esquema PEFC-Espanya.

A continuació es presenten les propostes de normes UNE, que constitueixen la versió prèvia a la norma oficial que es comercialitza i es pot sol·licitar a AENOR (UNE Sèrie 16000).

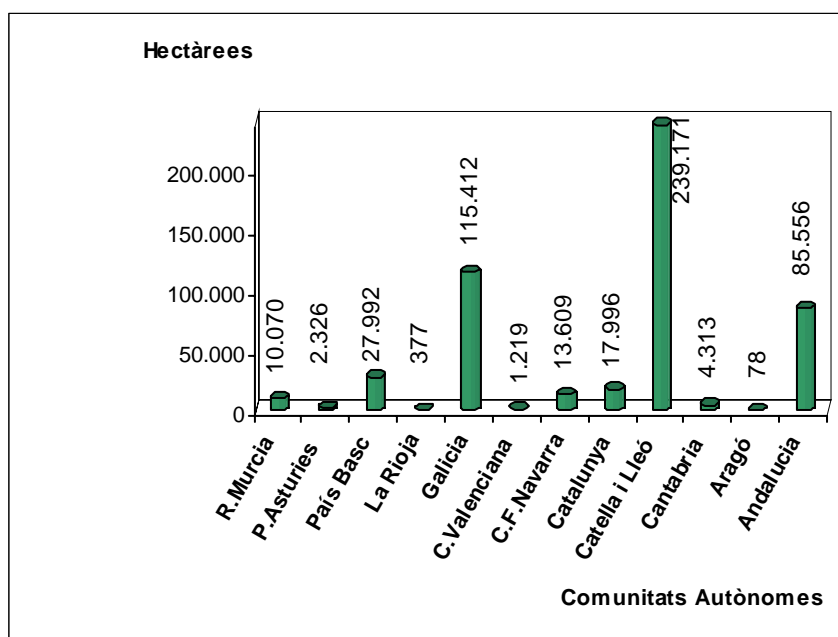
- **PNE 162001.** Gestió Forestal Sostenible. Vocabularis, terminologia i definicions.
- **PNE 162002-1.** Gestió Forestal Sostenible. Criteris i Indicadors de les unitats de gestió.
- **PNE 162002-2.** Gestió Forestal Sostenible. Criteris i Indicadors complementaris per a avaluació a escala regional.
- **PNE 162003.** Gestió Forestal Sostenible. Criteris de qualificació d'auditors forestals.
- **PNE 162004.** Gestió Forestal Sostenible. Criteris de qualificació de les entitats de certificació.

Després del procés de participació pública, la versió definitiva de les normes UNE juntament amb altres documents com el corresponent procediment de la certificació forestal a Espanya van ser presentats al Consell Central del PEFC el juny del 2001. A la tardor del mateix any van ser auditats per una empresa independent que va remetre l'informe resultant al Gabinet Central per a la seva aprovació definitiva. Finalment, després d'un procés de votació per part de tots els membres del PEFC a Europa, el Sistema Espanyol de Certificació de la Gestió Forestal Sostenible PEFC-Espanya va ser aprovat durant la primavera de 2002. El 18 de juny de 2002 es va presentar oficialment a Madrid el sistema PEFC-Espanya i l'endemà es va realitzar la primera certificació de la gestió forestal sostenible de 86.679 ha de les filials ENCE, IBERSILVA i NORFOR.

Durant el 2006, el PEFC-Espanya ha augmentat un 25.81% les certificacions forestals. S'ha passat de 384.361 ha a 518.117,56 ha. La Comunitat Autònoma de Castella i Lleó ha contribuït amb aquest creixement amb la certificació de 127.953,78 ha, també, Múrcia ha incorporat 10.170 ha en el Parc Regional de Serra Espunya i La Rioja amb 377,21 ha.

En el *Gràfic 8*, es mostra les hectàrees certificades de PEFC segons les Comunitats Autònomes.

**Gràfic 8. Hectàrees certificades PEFC per Comunitats Autònomes.**



Font: Elaboració pròpia (dades del juliol del 2006).

Castella i Lleó amb 239.171 ha és la comunitat amb més hectàrees certificades, seguida de Galícia amb 115.412 ha i Andalusia es troba en tercer lloc, amb 85.556 ha .

## 9.2.4 Certificació

Un cop definit el concepte general de Certificació forestal i sabent quines particularitats té el PEFC i qui el forma, tant a nivell internacional com Estatal; cal explicar quins són els processos o característiques que diferencien la Certificació PEFC de la resta de certificacions.

### 9.2.4.1 Certificació de la gestió forestal sostenible (GFS) i de productes de fusta

La certificació és un procés que dona lloc a una declaració escrita, certificat, que acredita l'origen de la fusta sense elaborar i la seva situació i/o les seves característiques, prèvia validació per un tercer actor independent. L'objecte de la certificació és que qui l'adopti puguin contrastar les seves pràctiques d'ordenació forestal amb les normes estipulades i demostrar el seu compliment. La certificació de la GFS pot servir també per a validar l'afirmació d'un productor que aplica pràctiques respectuoses del medi ambient o per proporcionar dades contrastades de forma objectiva sobre els productes fusters i el bosc del que procedeixen. La certificació de la fusta consta de dos elements fonamentals:

1. La certificació de la sostenibilitat de l'ordenació forestal → Certificació GFS.
2. La certificació dels productes → Certificació de la Cadena de Custòdia.

La certificació de la GFS abasta l'inventari forestal, la planificació de l'ordenació, la silvicultura, l'aprofitament, la construcció de carreteres i altres activitats connexes, així com les repercussions ecològiques, econòmiques i socials de les activitats forestals. La certificació de la cadena de custòdia és el seguiment de la fusta en rotllo i dels productes fusters elaborats a través de les diferents fases del procés de subministrament. La implantació de sistemes que certifiquin la GFS proporciona una sèrie d'avantatges i beneficis per a tots els agents implicats.

- El *consumidor* pot donar suport a la silvicultura sostenible mitjançant la compra de productes elaborats amb matèries extretes de boscos certificats.
- Els *distribuïdors* o *comerciants* poden millorar la seva imatge pública i així enfortir el seu negoci mitjançant la promoció de productes elaborats a partir de fusta/paper que prové de boscos gestionats de manera sostenible, també podrien augmentar el nombre de clients ja que molts demanen fusta certificada.
- La *indústria transformadora* de la fusta pot millorar la imatge del sector i fomentar la utilització dels seus productes.
- Per últim, els *propietaris forestals* poden oferir una prova independent de què els seus boscos estan gestionats segons pràctiques adaptades social, econòmica i



medioambientalment a les condicions locals; donant lloc a un augment de possibles mercats receptors de la seva fusta.

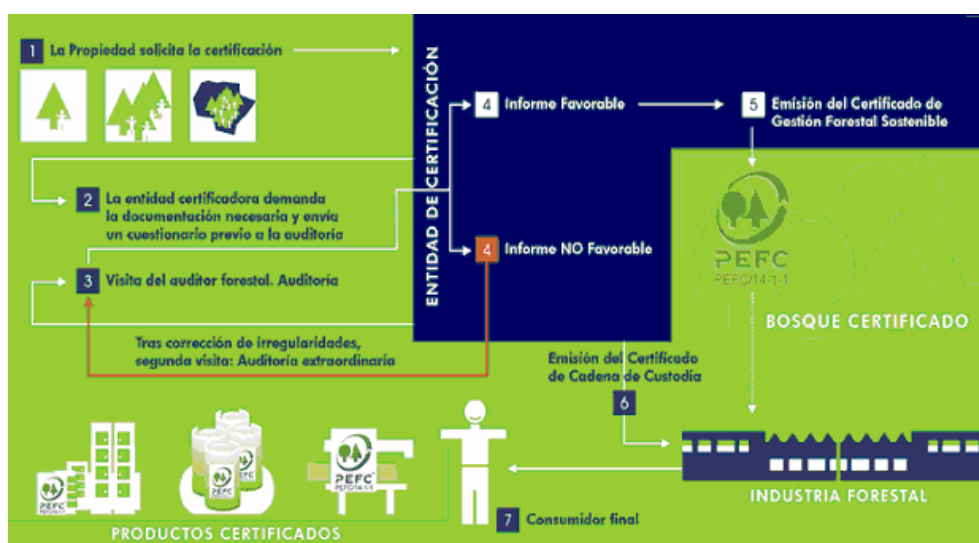
#### 9.2.4.2 Procés de certificació d'un bosc

Com s'ha esmentat amb anterioritat per tal d'aconseguir la certificació d'un bosc, cal que una tercera part independent asseguri que la gestió d'aquesta superfície forestal compleixi els requisits establerts en les normes espanyoles de Gestió Forestal Sostenible.

Com es pot veure en la *Figura 11* s'observa l'esquema de certificació. El primer pas és sol·licitar la certificació de la propietat en qüestió a l'entitat certificadora. Aquesta demanarà la documentació necessària i enviarà un qüestionari previ a la auditoria. Posteriorment es realitzarà una visita per part de l'auditor i es farà l'auditoria. Un cop finalitzat aquest pas, l'entitat certificadora pot donar un informe favorable i atorgar el certificat de gestió forestal sostenible, certificant finalment aquest bosc o pot donar un informe no favorable i llavors després de la correcció de les irregularitats, es faria una segona visita, és a dir, una auditoria extraordinària i l'entitat certificadora tornaria a emetre un informe que serà favorable si no hi ha cap altre irregularitat, obtenint així el certificat del bosc.

Un cop certificada la GFS d'una superfície forestal, els productes que s'obtinguin de la seva gestió també ho estaran. Així doncs, la certificació s'estén als productes de fusta i els seus derivats, que manufacturats per les corresponents indústries seran productes finals certificats. Això es coneix com certificació de la cadena de custòdia, tema que es tractarà més detingudament a l'*Apartat 9.2.4.3*.

Figura 11. Esquema del procés de certificació PEFC.



Font: Elaboració PEFC-Espanya [www.pefc.es](http://www.pefc.es).

Existeixen tres nivells de certificació, l'individual, en grup i el regional. A continuació es mostraran les principals característiques a mode de resum dels tres tipus de certificacions.

### **A nivell individual**

**Qui pot sol·licitar la Certificació?** → Persona jurídica o física.

**Entitat sol·licitant** → El propietari o gestor.

**A qui dirigeix la seva sol·licitud** → Directament a la entitat de certificació forestal acreditada. L'Entitat certificadora forestal acreditada és un organisme independent que compleix uns requisits per a la seva acreditació segons normes europees i espanyoles UNE.

**Requisits entitat sol·licitant:**

1. Complir les Normes UNE de GFS.
2. Assumir i fer complir les Normes i Directrius Regionals si existeixen. Fer el Referent Tècnic Regional, assumint el compliment de les normes i directrius regionals.

**Documents** → Sistema de gestió.

### **A nivell regional**

A continuació s'exposaran algunes de les característiques principals de la certificació a nivell regional.

**Qui pot sol·licitar la Certificació?** → L'Entitat representativa a la regió.

**Entitat sol·licitant** → L'Entitat solament se certificarà la superfície adscrita.

**A qui dirigeix la seva sol·licitud** → El gestor adscrit ha de dirigir la seva sol·licitud a l'entitat que serà l'encarregada de tramitar-la amb l'entitat de certificació acreditada. L'entitat Certificadora forestal acreditada és un organisme independent que compleix uns requisits per a la seva acreditació segons normes europees i espanyoles (UNE).

**Requisits entitat sol·licitant:**

1. Fer el Referent Tècnic Regional, assumint el compliment de les normes i directrius regionals.
2. Establir el procediment de control a adscrits de la regió.
3. Garantitzar que les activitats relacionades amb la certificació es realitzen.
4. Mantenir el registre de les superfícies adscrites a la regió.
5. Sol·licitar la subllicència d'ús del logo.
6. Tramitar el document acreditatiu que avala els productes forestals procedents de la superfície certificada.
7. Custodiar el manteniment del certificat regional.

**Documents:**

1. Sistema de gestió i plans dels adscrits.
2. Referent Tècnic Regional.
3. Procediment de control.

**A nivell de grup**

A nivell de grup els principals trets que la caracteritza són:

**Qui pot sol·licitar la Certificació?** → Col·lectiu de propietaris o gestors forestals.

**Entitat sol·licitant** → El grup o associació. Només se certificarà la superfície adscrita que no té perquè ser limítrofe.

**A qui dirigeix la seva sol·licitud** → El gestor adscrit ha de dirigir la seva sol·licitud al grup o associació que és l'encarregada de tramitar-la amb l'Entitat de Certificació Acreditada. L'Entitat certificadora forestal acreditada és un organisme independent que compleix uns requisits per la seva acreditació segons normes europees i espanyoles UNE.

**Requisits entitat sol·licitant:**

1. Informar sobre les Normes UNE de GFS.
2. Assumir i fer complir les Normes i Directrius Regionals si existeixen.
3. Establir procediment de control sobre els adscrits al grup.
4. Garantitzar que les activitats relacionades amb la certificació es realitzen.
5. Mantenir els registres de totes les superfícies forestals adscrites al grup.
6. Sol·licitar la subllicència d'ús del logotip.
7. Tramitar per cada adscrit el diploma de participació en la certificació del grup.
8. Custodiar el manteniment de la certificació del grupo. Fer el Referent Tècnic Regional, assumint el compliment de les normes i directrius regionals.

**Documents:**

1. Sistema de gestió i plans dels adscrits.
2. Procediment de control.

### 9.2.4.3 Certificació de la cadena de custòdia

Tenir la Certificació de la Cadena de Custòdia (CdC) informa que la fusta utilitzada per la indústria transformadora procedeix de boscos que estant gestionats d'acord amb uns criteris de sostenibilitat i fa possible que el consumidor sigui coneixedor de l'origen del producte que està adquirint.

El procés de certificació de la CdC és el següent:

- **Primer pas.** Cal tenir prèviament la certificació de la Gestió Forestal Sostenible. És a dir, que la persona que subministra la fusta que entra a la indústria ha de garantir que aquesta prové de boscos gestionats complint amb els criteris definits pel Sistema PEFC. Això garantirà avui dia i en un futur la supervivència i millora de les masses forestals. A més a més, el desenvolupament i permanència de les activitats rurals de la zona també es veuran beneficiats.

- **Segon pas.** Les empreses encarregades de realitzar l'extracció de la matèria prima han de tenir un codi de bones pràctiques ambientals, complint així, amb el que està estipulat en el Pla de Gestió i Ordenació de la forest certificada. D'aquesta manera, les tallades es realitzen en els temps estipulats, la recollida i el posterior tractament dels residus generats són tractats com cal, l'empaquetat i transport de la fusta es realitzaran segons el que diu el Pla abans esmentat, etc. Com a resum, dir que sempre s'ha d'actuar segons els procediments del Pla de Gestió.

- **Tercer pas.** La indústria de la fusta serà l'encarregada de comprovar que el certificat de GFS de cada lot de fusta que entra en la fàbrica sigui verdader. Per dur a terme aquesta revisió es podrà consultar la base de registres de certificats de GFS i CdC. En el cas d'Espanya la base dels registres es troba a la pàgina web del PEFC-Espanya, però també es podrà fer aquesta consulta a la Entitat Certificadora que va atorgar el Certificat. Després d'aquesta comprovació, les indústries hauran de comptabilitzar en els seus registres l'entrada de fusta certificada, i haurà d'especificar el percentatge de certificació i el volum d'aquesta.

- **Quart pas.** L'empresa haurà d'implementar i utilitzar un sistema de certificació independent per seguir l'origen de la fusta. Aquest origen de la fusta es pot trobar de dues maneres diferents: utilitzant el mètode de control d'inventaris i fluxes on es troben els sistemes %entrada %sortida i el sistema percentual, o bé, utilitzant el mètode de la segregació física de la fusta. Aquests mètodes es poden fer servir per a un lot de productes, per una sola unitat o per tota la producció de l'empresa.

Al utilitzar el model percentual, l'empresa podrà etiquetar com a "Procedent de boscos gestionats de manera sostenible" la proporció dels seus productes que correspongui a la

quantitat de matèria prima certificada utilitzada. Si l'empresa utilitza en la seva fabricació més del 70% de fusta certificada podrà etiquetar tota la seva producció amb el logotip PEFC. Tot i així, caldrà incloure en la documentació associada al producte (etiqueta, albarà, manual d'instal·lació, etc.) el percentatge de matèria prima certificada que s'ha usat en el procés de producció, d'aquesta manera el consumidor rep la informació. També existeix un altre mètode, anomenat sistema %entrada %sortida. L'entitat que utilitzi aquest mètode haurà de tenir en compte que el percentatge d'entrada de fusta certificada, donarà lloc al mateix percentatge de producte certificat i aquest serà menor del 70%. Per exemple, si en la cadena de custòdia el 30% de la fusta és de boscos certificats, només es podrà obtenir un 30% de la producció final certificada i només aquest podrà tenir el logotip PEFC sobre del producte, juntament amb l'eslògan Tipus1 (veure *Apartat 9.2.4.4* logotip PEFC).

Aquest dos mètodes de Control d'Inventari hauran de mantenir una distinció entre les diferents produccions de forma que el tot d'entrada de fusta certificada es pugui associat a un lot de sortida. Així, assegura que qualsevol producció que no tingui fusta certificada no pugui ser venuda ni tampoc etiquetada com a tal.

Si es fa servir el mètode de la segregació física de la fusta, s'haurà de emmagatzemar separatament cada lot de fusta que procedeixi de boscos certificats, de la resta de lots en cada etapa del procés. És a dir, des de la tallada i transport fins l'emmagatzematge intermedi i la seva posterior transformació. La fusta certificada que entra en el procés productiu no haurà agut d'estar verificada en cap pas previ per alguns dels mètodes de Control d'Inventari. En el mètode de separació física la fusta certificada és separada de la resta i segueix un procés de fabricació en paral·lel, en canvi en els dos mètodes explicats anteriorment la fusta certificada i la no certificada estaven barrejades.

Indiferentment del mètode emprat per la indústria aquesta hauria de documentar i justificar els diferents passos seguits fins obtenir el producte certificat. La CdC és un sistema relacionat amb els Sistemes de Gestió de Qualitat (ISO 9000) i medioambiental (ISO 14000), per això és recomanable integrar la certificació de la Cadena de Custòdia en aquest sistemes si una indústria ja disposa d'aquests.

- **Cinqué pas.** La indústria de la fusta podrà oferir un conjunt de productes certificats o bé, un percentatge de la seva producció certificada proporcional a l'entrada de fusta certificada. Això es veurà en les factures de producte certificat que doni l'empresa i que una entitat certificadora auditarà per comprovar la seva correlació amb les entrades de fusta certificada. L'empresa podrà utilitzar el logotip PEFC tant en els seus productes com en les seves factures, un cop obtingui el certificat de CdC.

- **Sisè pas.** Tancar el cicle sostenible de la fusta, un cop el producte arriba a la societat (a través del transport i comercialització) i el producte certificat podrà etiquetar-se amb la marca o logotip PEFC, acreditant així el origen sostenible d'aquest.

En el cas de la certificació de la CdC existeixen dos nivells de certificació. El primer nivell de certificació és l'**individual**, en el que el propi interessat sol·licita el procés de certificació a l'Entitat acreditada pel PEFC-Espanya per certificar. En segon lloc hi ha la certificació en **grup** que requereix l'agrupació voluntària de les empreses interessades, a través d'una Entitat Associativa legalment constituïda, que serà designada Entitat Sol·licitant i que vetllarà pel manteniment del certificat de grup, emès per l'Entitat de Certificació després de l'informe favorable de l'auditoria. Aquesta és realitzarà per un auditor o equip d'auditors independent del Sistema PEFC ja que aquest no és una entitat ni d'acreditació ni de certificació. L'auditor verificarà l'origen de la fusta utilitzada i el seu posterior pas per les indústries de la transformació. En l'Estat Espanyol, l'acreditació de les entitats encarregades de realitzar aquesta certificació còrrer a càrrec de ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació).

A continuació a la *Figura 12* es pot veure de manera resumida i de forma general el procés de certificació de la cadena de custòdia.

**Figura 12. Esquema del procés de certificació de la CdC.**



Font: Elaboració PEFC-Espanya [www.pefc.es](http://www.pefc.es).

Per finalitzar, cal destacar alguns dels beneficis que atorga la certificació de la CdC.

- Millora l'accés als mercats, mostra la responsabilitat i compromís de l'empresa amb el medi ambient i el desenvolupament sostenible.
- Crear un sistema de seguiment del flux de la fusta i millora l'eficàcia interna del negoci.
- Millorar la imatge del sector transformador de la fusta.
- Promoure l'ús de d'aquesta enfront d'altres materials rivals en el mercat.

#### 9.2.4.4 Logotip PEFC

El logotip PEFC ofereix una marca col·lectiva. L'ús del logotip es troba regulat pel Consell PEFC, a través dels seus òrgans nacionals, ja que és el propietari d'aquest logotip PEFC, per tant, és una marca comercial protegida pel dret de propietat intel·lectual.

El logotip serveix per identificar de forma ràpida el sistema de certificació forestal PEFC. És important oferir una imatge d'homogeneïtat i establir unes característiques del logotip que facilitin el seu reconeixement en l'etiquetat de productes, en la documentació que l'entitat certificada utilitzi, etc.

A continuació s'exposaran algunes de les característiques bàsiques que ha de tenir el logotip, com ara el seu color, dimensions, tipografia, etc.

És preferible utilitzar la versió del logo 3D (*Figura 13*) amb els colors verds originals en front de les versions en 2D que són en verd o negre (*Figura 14 i 15*). Aquestes s'utilitzaran quan no es pugui fer servir la primera versió. Així doncs, el logo 3D es procurarà fer servir en els documents de comunicació externa i en la publicitat de la companyia, deixant les altres versions pels productes que dificultin la presentació del logo en 3D. El color principal del logo PEFC és el verd (Pantone 3415).

**Figura 13. Logotip 3D.    Figura 14. Logotip 2D negra.    Figura 15. Logotip 2D verd.**



Font: [www.pefc.es](http://www.pefc.es).

Pel que fa a la tipografia que hi ha pels eslògans i lletres que acompanyen a la marca PEFC s'aconsella utilitzar la família Trade Gothic en qualsevol de les seves modalitats o sinó es farà servir la lletra Arial. La lletra Times New Roman s'usarà per eslògans o informacions complementàries, que acompanyin el logotip.

Respecte els marges que cal mantenir al voltant del logotip, aquests tindran una grandària igual en alçada a la que ocupa la paraula PEFC del logotip, tant als marges laterals com en els superiors i inferiors. Cal tenir en compte, les dimensions del logotip que hauria d'ocupar 33 mm de llargada en un full de mida DIN A4. També cal que aparegui juntament amb el logotip tant la notificació de fusta registrada (TM sobre les lletres PEFC) com el Número de Registre de l'entitat certificada.

El logotip pot portar eslògan o no, si s'ha posat caldrà utilitzar un dels dos tipus d'eslògan que hi ha segons la categoria a la que pertanyi l'entitat a certificar li correspondrà un o l'altre. Així doncs, abans de dir els dos tipus d'eslògan que existeixen, s'exposarà breument les categories<sup>13</sup> que podem trobar.

- **Categoria 2.** Propietaris i gestors de boscos que tenen un Certificat PEFC de Gestió Forestal Sostenible vàlid o bé són membres que participen en un procés de certificació forestal regional o de grup.
- **Categoria 3.** Indústries forestals, comerciants de fusta, organitzacions de serveis, contractistes i distribuïdors de productes forestals de fusta procedents de boscos certificats PEFC que tinguin un certificat de cadena de custòdia.
- **Categoria 4.** Entitats o organitzacions que desitgen promocionar o anunciar els esquemes i principis PEFC amb l'objectiu de desenvolupar activitats de caràcter educatiu.

Com s'ha dit anteriorment, la categoria a la que es pertany determinarà l'eslògan que cal utilitzar. Els dos eslògan que es poden trobar són els següents:

- **Tipus 1** "www.pefc.org" o "Promoviendo la gestión forestal sostenible".
- **Tipus 2** "Procedente de bosques gestionados de forma sostenible".

Únicament es podrà usar el logotip Tipus 2 si es tracta d'una entitat que certifiquen la seva cadena de custòdia amb el mètode de separació física complint amb les tres condicions següents:

Cal que certifiqui el 100% de la producció, que puguin assegurar que tota la matèria prima procedeix d'un bosc certificat PEFC en la seva totalitat, i per últim que si aquesta

---

<sup>13</sup> La Categoria 1 no és aplicable als logotips.



matèria prima ha passat per algun procés productiu previ aquest també haurà estat certificat pel mètode de segregació física al 100%.

De manera resumida es pot dir que en general s'utilitzarà el eslògan de Tipus 1 excepte el cas esmentat anteriorment.

En la Categoria 2 el logotip es pot fer en la part externa del producte, per estampació o utilitzant un segell per posar el logotip a la fusta. Si l'usuari del logotip és de la Categoria 3 i utilitza algun dels dos mètodes que hi ha pel control d'inventari, els seus productes hauran de contenir el tant percentatge de fusta certificada que entra en el procés amb el logo i l'eslògan de Tipus 1. Si l'usuari és de Categoria 4, llavors, la llicència d'ús de la marca PEFC no anirà vinculada a un certificat i només s'inclourà el logotip en la documentació relacionada amb les activitats educatives per a les que s'hagi atorgat la Llicència d'Ús. L'eslògan que s'inclourà amb el logotip en tots els productes serà del Tipus 1.

Per concloure, esmentar que l'eslògan pot anar en el producte o en la documentació del producte. Si l'eslògan es troba en el producte aquest es visualitzarà en l'etiqueta d'aquest o sobre del propi producte i si el eslògan es troba en la documentació es podrà veure sobre els documents del producte o sobre documentació general d'aquest (pamflets PEFC, fulletons informatius de la companyia, etc).

#### **9.2.4.5 Situació Mundial de la certificació PEFC**

El propòsit del Sistema PEFC és promoure un Marc Comú Internacional per a la Certificació Forestal per al reconeixement mutu entre sistemes i iniciatives nacionals, mitjançant el compliment dels requisits i els compromisos recollits en el Document Tècnic Marc i els Estatuts del PEFC. Cadascuna de les organitzacions nacionals membres han de desenvolupar el seu Sistema Nacional d'acord amb el Document Tècnic Marc i a la realitat del país. Posteriorment aquest Sistema ha de ser auditat interna i externament per verificar el compliment dels requisits comuns. Una vegada aprovat el sistema nacional els productes certificats en aquest país portaran la marca PEFC de reconeixement internacional.

El reconeixement mutu s'estableix d'una banda entre els diferents sistemes nacionals de certificació forestal PEFC -que són aquells que es basen en els Criteris i Indicadors Paneuropeos per ser aquesta la seva àrea geogràfica d'actuació- i d'altra banda entre els sistemes pertanyents a països no europeus les Normes dels quals han de respondre als Criteris i Indicadors establerts pels Processos Intergovernamentals celebrats en les seves respectives regions.

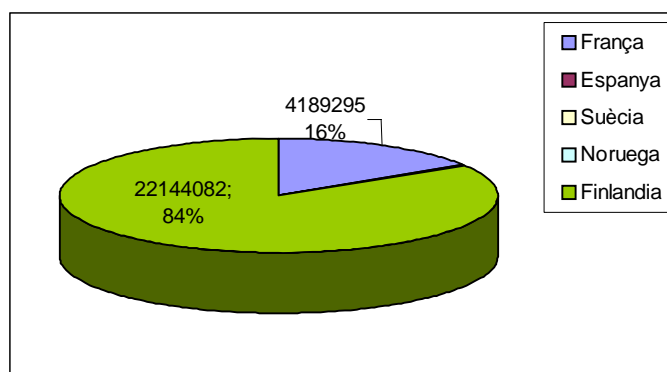
El procés perquè un sistema arribi al reconeixement mutu amb PEFC, és lent i laboriós ja que aquest sistema a més de respondre als Criteris i Indicadors anteriorment indicats ha

de passar una auditoria, realitzada per una consultora externa i independent de PEFC, que serà la qual finalment validi o no el sistema.

A continuació, es realitzarà una comparació de les hectàrees certificades de bosc en els diferents nivells de certificació, és a dir, es compararà les hectàrees amb certificació regional, en grup e individual, del països següents: França, Espanya, Suècia, Noruega i Finlàndia. Cal dir que les dades són extretes de la pàgina web del PEFC Espanya i aquestes són del dia 31 d'Octubre del 2006.

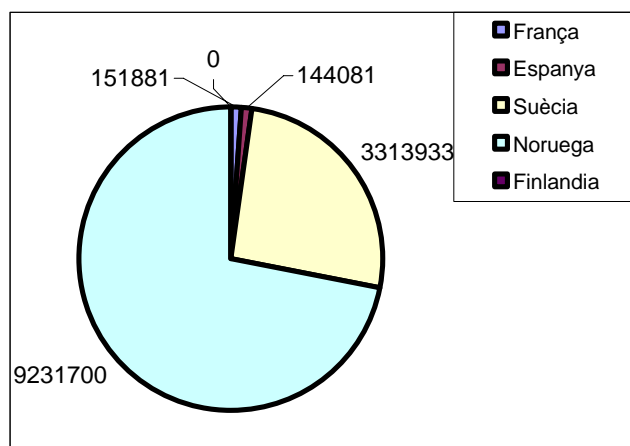
El *Gràfic 9* mostra clarament que Finlàndia és el país amb més hectàrees certificades de manera regional amb unes 22.144.082 ha, seguida de França amb 4.819.285 ha i Espanya amb 45.988 ha. La resta de països no tenen cap àrea certificada seguint el criteri regional.

**Gràfic 9. Hectàrees del bosc amb certificació Regional.**



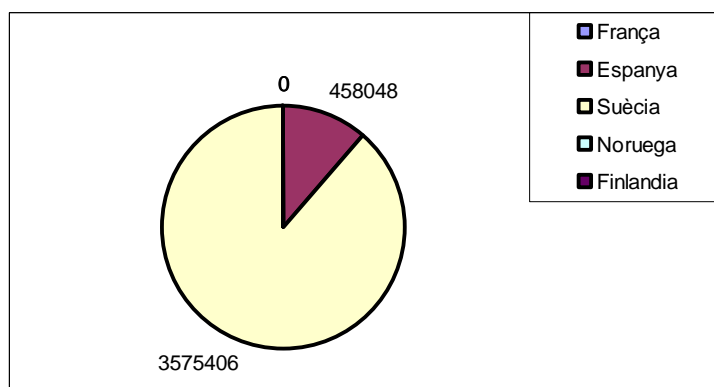
Font: Elaboració pròpia, dades PEFC-Espanya [www.pefc.es](http://www.pefc.es).

En el *Gràfic 10*, s'aprecia que el país amb més hectàrees de bosc amb certificació en grup és Noruega i amb una diferència molt important. Noruega gairebé té el triple de boscos amb certificació en grup que Suècia, país amb amb 3313933 ha. En canvi, Finlàndia en aquest cas només en té 144081 ha, tot i que és el país amb més hectàrees de bosc certificat a nivell regional.

**Gràfic 10. Hectàrees del bosc amb certificació en Grup.**

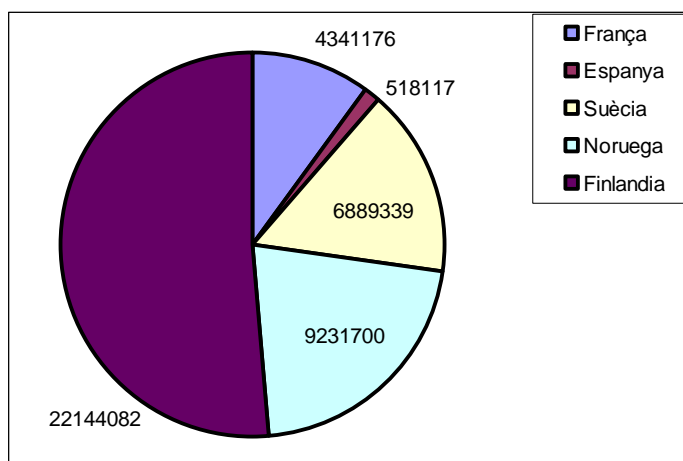
Font: Elaboració pròpia, dades PEFC-Espanya [www.pefc.es](http://www.pefc.es).

El Gràfic 11 es pot veure com Suècia és amb molta diferència, el país amb més hectàrees de bosc amb certificació individual, seguida de lluny per Espanya que en té 458.048 ha. La resta de països no tenen cap àrea certificada a nivell individual.

**Gràfic 11. Hectàrees del bosc amb certificació Individual.**

Font: Elaboració pròpia, dades PEFC-Espanya [www.pefc.es](http://www.pefc.es).

El Gràfic 12 mostra la suma dels tres nivells de certificació, l'individual, en grup i el regional de cadascun dels cinc països. De manera que es pot concloure, amb una visió més generalista que el país amb més hectàrees certificades de bosc és Finlàndia amb un total de 22.144.082 ha, seguida de Noruega amb 9.231.700 ha, menys de la meitat de les hectàrees de Finlàndia. Així doncs, es pot veure que la certificació forestal està molt arrelada als països nòrdics, on hi ha una gran extensió de boscos certificats; això és conseqüència de la cultura i de la societat.

**Gràfic 12. Hectàrees del bosc amb certificació Individual.**

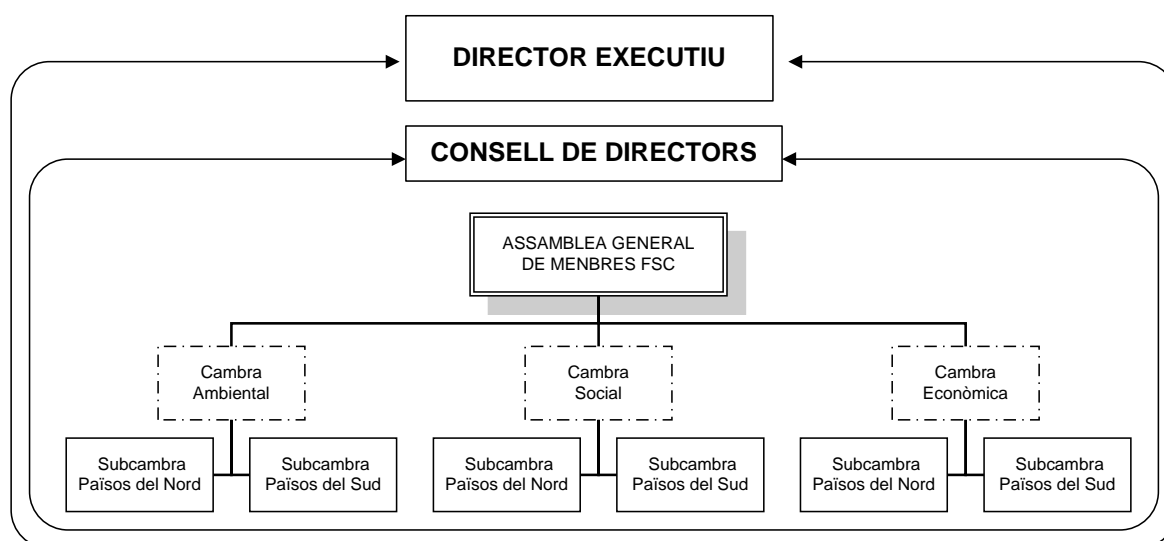
Font: Elaboració pròpia, dades PEFC-Espanya [www.pefc.es](http://www.pefc.es).

### 9.3 FSC

El FSC és una organització no governamental, internacional i no lucrativa integrada per diferents grups de persones, que busquen trobar la solució als problemes generats per les males gestions forestals i per premiar la bona gestió. També és una marca comercial registrada, així com, una etiqueta de producte que facilita als consumidors el reconeixement dels productes que han sigut obtinguts mitjançant una gestió forestal social, ambiental i econòmicament correcta.

Aquests grup de persones, està integrat per propietaris forestals, silvicultors, indústries, comunitats locals, organitzacions mediambientals (WWF, Greenpeace i Amics de la Terra, etc), sindicats, grups indígenes i socials, investigadors, etc. que formen un total de més de 600 afiliats procedents de 73 països d'arreu del món. Aquesta organització està estructurada en tres grans nivells i es troba representada al *Diagrama 5*.

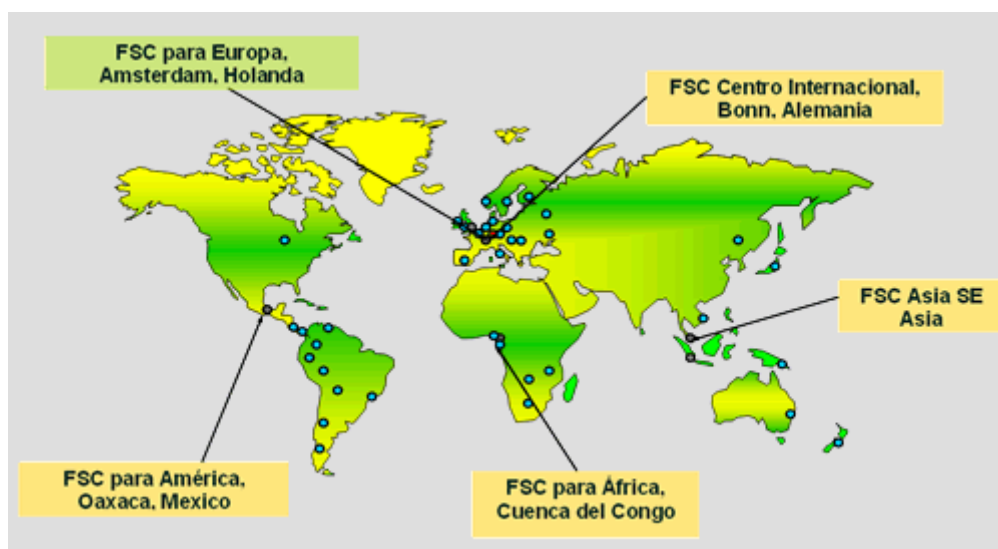
- a. **Assamblea General de Membres del FSC.** És l'òrgan superior i està format per tres cambres, ambiental, social i econòmica les quals estan subdividides cadascuna en dues subcambres més, una representada pels països del Nord i l'altre pels països del Sud.
- b. **Consell de Directors.** Es responsabilitza dels membres del FSC i està constituït per nou individus que són elegits de cada una de les cambres per a un període de tres anys.
- c. **Director Executiu.** Dirigeix l'organització del FSC des de l'oficina central amb l'ajuda d'un equip multicultural i pluridisciplinari.

**Diagrama 5. Estructuració interna del FSC Internacional.**

Font: Elaboració pròpia, a partir [www.fsc-spain.org](http://www.fsc-spain.org).

El benefici que comporta aquesta estructura per a la pròpia entitat és l'equilibri dels interessos entre els diferents sectors i països, obtenint una presa de decisions democràtica, transparent i inclusiva, és a dir, tots els grups tenen accés, veu i vot.

El FSC posseeix una oficina internacional emplaçada a Bonn i quatre oficines regionals, cada una en un dels continents (Europa, Amèrica, Àfrica i Oceania – Sudest Asiàtic). A la *Figura 16* es pot veure la distribució de les oficines.

**Figura 16. Distribució de les oficines FSC.**

Font: [www.fsc-spain.org](http://www.fsc-spain.org).

Els seus objectius són promoure a nivell planetari, la gestió forestal de forma sostenible i aplicable als boscos de tot el món, de tal manera que la gestió sigui ambientalment responsable, econòmicament viable i socialment beneficiosa.

Una **gestió forestal ambientalment responsable** assegura que l'aprofitament dels productes forestals contribueixen a mantenir la biodiversitat, els processos ecològics i la productivitat dels boscos.

Una **gestió forestal econòmicament viable** implica que el procés forestal d'extracció dels recursos, estigui estructurat i administrat de manera que sigui una operació rentable, sense haver de malmetre l'ecosistema o les comunitats afectades. D'aquesta manera, els conflictes entre la necessitat de comptar amb guanys financers i els principis de responsabilitat ambiental i social en les operacions forestals, poden reduir-se mitjançant la promoció de productes de millor qualitat i amb un major valor afegit.

Una **gestió forestal socialment beneficiosa** aporta a la societat i a les seves poblacions locals, beneficis a llarg termini ja que gràcies aquesta gestió podran gaudir dels boscos durant un període de temps més prolongat; proporcionant incentius a les comunitats i aconseguint que aquestes conservin els recursos forestals gràcies a l'aplicació de plans de gestió.

### 9.3.1 Història

En 1999, la FAO<sup>14</sup>, declarà que en els últims trenta anys, gairebé la meitat de la coberta forestal mundial havia desaparegut. Agreujant-se encara més aquesta situació en els boscos tropicals, on cada any desapareixen aproximadament 11 milions d'hectàrees.

Els principals motius d'aquesta variació són la transformació dels boscos en terres de cultiu i el gran desenvolupament de les infraestructures en els països en vies de desenvolupament. L'extracció excessiva de fusta industrial com també de llenya, la sobrepastura, els incendis, les plagues d'insectes també són causants directes de la degradació forestal.

En la dècada dels 80, algunes organitzacions ecologistes del Regne Unit, Àustria, Holanda i dels Estats Units ja s'havien adonat del futur que tindrien els boscos del planeta si no es duia a terme cap acció. És per aquests motiu, que promogueren un boicot internacional al comerç de productes forestals tropicals, amb la finalitat de reduir la demanda i frenar la desforestació. El resultat fou la reducció del consum de fustes tropicals en un 36% durant el període de 1992 al 1996, tot i la reducció, no es va produir l'impacte desitjat.

En front aquests fets, algunes organitzacions varen veure que no era la forma més adient d'actuar. Així doncs, van donar-li la volta a la seva lògica i van optar per premiar a les entitats que realitzessin un gestió forestal adequada, mitjançant un sistema d'etiquetat de fusta, en lloc d'assetjar i castigar qui dués a terme una gestió incorrecte. D'aquesta manera,

---

<sup>14</sup> FAO; 1999: "Situación de los Bosques del Mundo". Roma, FAO

apareix el terme de certificació forestal, el qual garanteix al consumidor que la matèria utilitzada en la fabricació de productes procedeix d'una massa forestal gestionada de forma responsable i sostenible.

A principis dels 90 ja existien més de 600 segells de certificació forestal, situació que generà una gran confusió i una falta de credibilitat entre productors i consumidors. És per aquests motius, que al 1990 es varen reunir a Califòrnia, EUA, un grup d'usuaris de la fusta: silvicultors, comerciants, consumidors, representants d'organitzacions ambientals i de drets humans els quals, tots ells, contemplaven la necessitat de crear un sistema creïble i íntegre per la identificació de boscos ben gestionats com a fonts tolerables de productes forestals. De l'assemblea celebrada es va arribar a la conclusió de la necessitat d'un consens global sobre com s'havia de definir el significat d'una bona gestió forestal, auditories independents de la gestió i una organització global. En aquest moment és quan es creà el Forest Stewardship Council, o més conegut, com a FSC.

Entre 1990 i 1993, per tal de saber quin recolzament rebria la proposta de desenvolupar un sistema de certificació i d'acreditació per ésser aplicada en boscos naturals i plantacions, es va realitzar un profund anàlisi en deu països. Com a conseqüència dels bons resultats obtinguts, el 1992, a Washinton D.C, EUA, es va establir el Consell Directiu del FSC i també a octubre de 1993 a Toronto, Canadà, s'establí l'Assemblea Fundadora del FSC en una reunió formada per 130 participants de 26 nacionalitats diferents.

Posteriorment, l'any 1994 es va nomenar al primer Director Executiu així com també es va obrir a Oaxaca, Mèxic la primera oficina del Secretariat del FSC constituïda per una plantilla de 3 persones. Els membres fundadors, varen aprovar també els Principis i Criteris del FSC i els seus Estatuts.

El FSC com a entitat legal a Mèxic no va ser instaurada fins al febrer del 1996 on el primer contracte d'acreditació va ser signat per quatre entitats de certificació. Com a resultat, els primer productes de fusta segellats amb el logotip del FSC van ser en el Regne Unit gràcies a l'aprovació del primer Grup de Treball aprovat per el Consell Directiu. Però l'any no finalitzà amb aquests fets sinó que s'aprovà un nou Principi, el 10 que tracta sobre les plantacions i, a més a més, es va celebrar la Primera Assemblea General a Oaxaca.

Entre els anys 1997 i 2000 s'oficiaren els següents fets:

- S'aprovà el primer estàndard nacional a Suècia (1999).
- Es realitzà la Primera i la Segona Conferència Anual del FSC (novembre 1998 i 2000).
- Celebració de la segona Assemblea General a Oaxaca (juny 1999).

En aquests transkurs de temps aparegueren els primers productes certificats no fustaners com va ser el cas de la goma de xiclet a Mèxic i el primer llibre imprès en paper certificat<sup>15</sup>.

Com a mostra de la gran feina que estaven realitzar van rebre el Premi Internacional de Medi Ambient el desembre de 2001 a la ciutat de Goteborg, Suècia. A la primavera del 2002, es desenvoluparen les polítiques de Certificació en grup per a la Cadena de Custòdia i el Mostreig per a organitzacions emplaçades a diferents llocs. Així com el Consell Directiu del FSC va prendre la decisió d'instaurar a Bonn, Alemanya el Centre Internacional. Per donar a conèixer el moviment, a l'abril d'aquests mateix any es va celebrar la conferència i la fira de comerç "Forest Leadership Forum". L'afluència a la fira fou de més de 1.350 visitants procedents de 45 països diferents, els quals van poder gaudir d'unes 200 exhibicions. I el novembre, es va dur a terme la Tercera Assemblea General a Oaxaca.

Els últims esdeveniments més importats es donaren el gener del 2003 i el setembre del 2004 quan es va traslladar a tot el personal de Oaxaca, amb un total de 25 membres, al Centre Internacional de Bonn, Alemanya. A més a més, es va celebrar el Dècim Aniversari del FSC i la Conferència Anual a Bonn.

### 9.3.2 Què ofereix el FSC?

Les funcions primordials que s'han de realitzar per aconseguir concebre els seus objectius són:

1. Habilitar un marc general d'estàndards mundialment reconeguts i respectats, els Principis i Criteris de Bona Gestió Forestal.
2. Acreditar i portar un seguiment de les entitats de certificació, dels estàndards regionals i nacionals i de les iniciatives nacionals de promoció del FSC.
3. Vetllar pel bon ús de la marca.
4. Promoure i difondre els Principis i Criteris de la Gestió Forestal.

El serveis que ofereixen, sorgeixen arrel d'aquestes funcions. Per tal de proveïr un sistema de mercat per a la millora de la gestió forestal es creen els *Estàndards Internacionals* que manifesten els principis acordats per a una gestió sostenible. També ofereixen un *Sistema d'Acreditació i Certificació* que vetlla per al compliment dels estàndards. I per últim ofereix un *Sistema d'Etiquetat* que recompensa als administradors responsables.

---

<sup>15</sup> LAWRENCE, B. *A living wage*. Glickman.



El FSC té un **Programa d'Acreditació** mitjançant el qual s'encarrega de proveir els serveis d'acreditació per a les entitats de certificació així com per les iniciatives nacionals. Dintre d'aquest programa es poden distingir tres tipus diferents d'acreditacions:

1. **L' Acreditació de les Entitats de Certificació.** Gràcies a què el FSC acredita a les Entitats de Certificació, l'empresari que es posa en contacte amb elles sap que aquestes són competents i independents i el servei que ofereixen segueix tota la normativa interna del FSC, és a dir, tots els Estàndards FSC. Per tal de garantir que ho compleixin, el Programa d'Acreditació inspecciona aquestes regularment.

Les entitats de Certificació Acreditades pel FSC, normalment, estan autoritzades a dur a terme dos tipus de certificació: la de Gestió Forestal i la de Cadena de Custòdia.

2. **L' Acreditació de les Iniciatives Nacionals FSC.** Per tal de què el FSC s'expandeixi mundialment és necessari que sorgeixi la iniciativa en els països de tot el món ja sigui a nivell individual o en grups, intentant d'aquesta manera arribar a implantar arreu del planeta la certificació FSC. Però no es troben sols, el treball el realitzant conjuntament amb les Oficines Regionals. És doncs quan apareixen els Grups de Treball del FSC. Per assegurar que el treball que realitzen segueix els Estàndards del FSC aquestes han de ser acreditades. Actualment existeixen 34 Iniciatives Nacionals que compleixen amb els requisits que proposa el FSC.

Els Grups de Treball FSC són els encarregats d'establir els estàndards adaptats a les necessitats del seu país a partir dels requeriments bàsics del FSC i un cop finalitzats els poden enviar al Programa d'Acreditació FSC per al seu reconeixement. Els requeriments per a l'acreditació d'Iniciatives Nacionals estan descrits al manual d'Iniciatives Nacionals.

3. **L' Acreditació dels Estàndards Nacionals FSC.** Cada estàndard nacional que es crea per a una bona gestió forestal per a un nou Grup de Treball d'un país o regió ha de ésser acreditat pel FSC per tal d'assegurar que aquests compleixin les característiques del FSC i així donar-li credibilitat al procés de certificació. Els requeriments necessaris a complir no es refereixen únicament al contingut dels estàndards sinó que també a tot el procés que cal fer per dur-los a terme, a més a més, han de ser compatibles amb els Principis i Criteris, cal realitzar un procés de consulta local per al seu disseny i ha de ser compatible amb les circumstàncies locals. Un cop els estàndards han estat acreditats per FSC, totes les Entitats de Certificació Local i Internacionals han d'usar aquest estàndard durant els processos de certificació que realitzin. Actualment hi ha acreditats estàndards nacionals i subnacionals que compleixen amb els requisits del FSC.

El FSC també compta amb un **Procés de Resolució de Conflictes** en el qual s'intenta resoldre les inquietuds, queixes, preocupacions sobre el FSC o sobre alguna Iniciativa Nacional. A més a més, es resolen problemes, desacords o fins i tot conflictes que poden sorgir entre els administradors dels boscos, entitats de certificació, etc. No sempre és fàcil que coexisteixin de forma equilibrada tots els interessos ambientals, socials i econòmics.

Els beneficis que comporta obtenir la certificació FSC són els següents:

- Reconeixement internacional sobre la gestió forestal el qual no implica cap risc pel patrimoni forestal així com el reconeixement de què els esforços realitzats per a dur a terme la gestió són adequats tant social, ambiental i econòmicament .
- L'ocasió d'obrir-se i expandir-se a nous mercats dedicats al comerç dels productes etiquetats FSC.
- L'oportunitat d'interacció i cooperació entre diversos actors involucrats en la gestió forestal responsable - propietaris de boscos, organitzacions socials i ambientals - per resoldre els problemes que es puguin originar en els boscos.
- Garanteix que les pràctiques utilitzades en la gestió forestal són responsables i en el cas de no ser-ho, serien millorades. D'aquesta manera és garanteix que les futures generacions podran gaudir dels beneficis dels boscos.
- Garanteix que els drets de propietat són respectats així com els drets de tots els treballadors i de les comunitats que depenen d'aquestes zones.
- Garanteix que l'impacte negatiu en les àrees de riquesa natural i d'hàbitats amenaçats sigui inexistent.
- L'oportunitat d'utilitzar les marques FSC registrades per als productes, com per exemple la fusta, i demostrar que venen de fonts legals i ben gestionades.
- L'obtenció del recolzament que ofereixen els governs locals, nacionals o internacionals en la gestió forestal responsable.

Per tal de que el FSC pugui expandir-se mundialment és necessari el recolzament tant d'organitzacions, com companyies i individuals mostrant el seu compromís per voler millorar el maneig forestal. Poden demostrar els seus interessos mitjançant diverses accions com ara la compra de productes etiquetats amb el logotip FSC, participar en les activitats de les Iniciatives Nacionals i ajudar a desenvolupar els estàndards nacionals o subnacionals, o recolzar les activitats del FSC i els seu projectes. Participant també en la direcció estratègica del FSC sent membre d'aquest i certificant els boscos que posseeixin així com també els productes forestals que s'obtenen d'aquests.

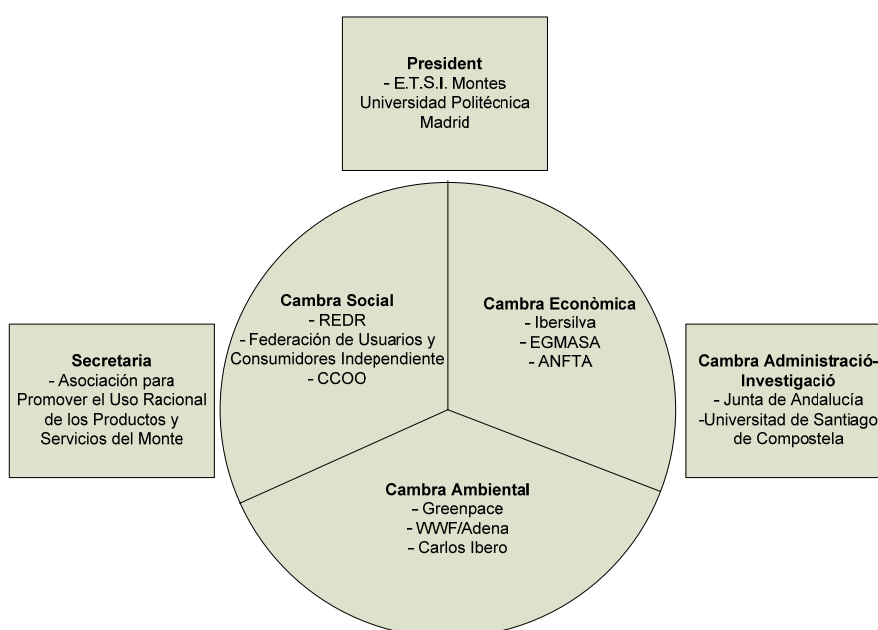
### 9.3.3 FSC-Espanya

La Iniciativa Nacional va donar-se a conèixer amb més força a Espanya el 1997 gràcies a l'organització WWF/Adena. Des d'aquest moment ha coordinat i impulsat el desenvolupament del FSC en el país. El Grup de Treball espanyol està representat pel "Grup de Treball per a la Certificació Forestal FSC" creat el 1999 i format per un total de 13 professionals i entitats, elegits de forma democràtica i organitzats en 3 cambres (ambiental, social i econòmica). Però també hi ha una cambra de caràcter consultiu, en la qual estan representats els interessos de les Investigacions Forestals i de l'Administració, així com també hi ha un President i una Secretaria.

L'objectiu principal que perseguia el Grup de Treball durant aquests últims anys era l'elaboració dels Estàndards Espanyols de Gestió Forestal utilitzant de pauta les normes internacionals del FSC. Definint els nivells mínims que s'han d'exigir per garantir una gestió forestal responsable a Espanya. Per tal d'elaborar els estàndards necessaris per a la seva aplicació en els boscos espanyols, van haver de participar un gran ventall d'actors, tots ells discutiren per trobar una solució raonable on fossin compatibles els diferents interessos que representaven, tant econòmics com socials i ambientals.

Una cop definits els Estàndards Espanyols, el paper del Grup de Treball encara és vital per continuar recolzant les comeses de la certificació FSC a Espanya. Prosseguint amb les activitats d'adaptació i revisió dels Estàndards, impulsant i fomentant la gestió forestal sostenible i donant suport al FSC Internacional. En el *Diagrama 6* es pot veure l'organització del Grup de Treball l'any 2005.

**Diagrama 6. Estructuració Grup de Treball Febrer 2005.**



Font: Elaboració pròpia, a partir "Estándares Espanyoles de Gestión Forestal para la Certificación FSC".

El marc legal de la Iniciativa FSC Espanya està constituït per **L'Associació per Promoure l'ús Racional dels Productes i Serveis de la Muntanya**; és una organització no governamental i sense ànim de lucre. Els seus objectius són promoure i encoratjar a Espanya l'ús sostenible dels recursos i beneficis que proporcionen els espais forestals, així com la conservació de la seva biodiversitat.

L'Associació recolza els processos de la certificació FSC i del desenvolupament dels Estàndards de la Gestió Forestal a Espanya, desenvolupa activitats de divulgació, informació i formació sobre la gestió forestal sostenible, la certificació FSC i representa a Espanya en el FSC Internacional.

### 9.3.4 FSC-Catalunya<sup>16</sup>

En aquests apartats es vol explicar que és el que s'està fent a Catalunya per tal de recolzar la iniciativa FSC-Espanyola.

“Se está intentado crear un grupo de apoyo en Cataluña formado tanto por particulares interesados en la gestión forestal, organizaciones, propietarios, empresas, etc, los cuales comparten el mismo interés: promover la certificación FSC en Catalunya. Ya sea en el caso de los ecologistas que buscan una buena gestión de los montes o la del sector privado como sería el caso de las empresas certificadas para dar a conocer sus productos. En principio se espera que este grupo de apoyo esté cuajado para el 2007. Este grupo apoyará y ayudará a expandir la Certificación FSC por Cataluña. Se está trabajando más a nivel de Cataluña y Galicia. En el caso catalán existe una mayor concienciación ambiental así como en un consumo más responsable casi equiparable al Europeo.

Por otro lado, algunos ayuntamientos del AMB como son el caso de Gavá, Barcelona, Sant Boi de Llobregat y El Prat del Llobregat, han firmado y apuestan por una política responsable de consumo de madera con certificación FSC. En la actualidad, ya se han efectuado compras que demuestran su interés. Parte de esta madera proviene de países tropicales, es por ello, que se está incentivando el consumo local así como también la transformación local. Este tipo de iniciativas son importantes puesto que en la actualidad aproximadamente un 18% de la madera que se consume en España procede de talas ilegales.

También se están llevando a cabo unas pruebas piloto concretamente en la provincia de Gerona, la parcela está formada por alcornocales.”

*Elisa Pardo Vegezzi, entrevista realizada per KiForest.*

---

<sup>16</sup> La informació d'aquests apartats prové de fonts del FSC-Espanya (Elisa Pardo Vegezzi) donat que no hi ha cap informació escrita disponible.

### **9.3.5 Certificació**

Un cop definit el concepte general de Certificació forestal i sabent quines particularitats té el FSC i qui el forma, tant a nivell internacional com Estatal; cal explicar quins són els processos o característiques que diferencien la Certificació FSC de totes les altres certificacions que hi pugin haver.

#### **9.3.5.1 Procés d'elaboració dels Estàndards Espanyols**

L'any 1999, el Grup de Treball, va iniciar l'elaboració del estàndards adaptats a les exigències forestals Espanyoles mitjançant els requeriments dels Principis i Criteris internacionals per tal d'obtenir uns indicadors i uns verificadors que fossin capaços de interpretar de manera qualitativa o quantitativa la realitat Espanyola.

Durant els dos anys següents, es van anar realitzant reunions mensuals i gràcies als esforços, el 17 maig de 2002, es va presentar el Primer Esborrany dels Estàndards Espanyols de gestió forestal per a la certificació FSC a l'Escola Universitària d'Enginyers Tècnics Forestals de Madrid el qual va estar a consulta pública durant dos mesos per tal de poder opinar sobre el tema. Els resultats obtinguts van ésser examinats per el GT. Aquesta reunió va finalitzar amb l'elaboració del Segon Esborrany del Estàndards Espanyols de la gestió forestal per a la certificació FSC.

Per tal de comprovar l'eficàcia del Segon Esborrany, durant el mes de juliol de 2002, es van dur a terme diverses proves de camp, en un total de cinc muntanyes diferents de titularitat pública i privada totes elles representatives de la geografia espanyola. Les escollides varen ser de les zones de Cadiz, Pontevedra, Càceres, Segòvia i Madrid. Tot el procés va ser coordinat pel GT conjuntament amb WWF/Adena i el va dur a terme l'entitat certificadora SmartWood.

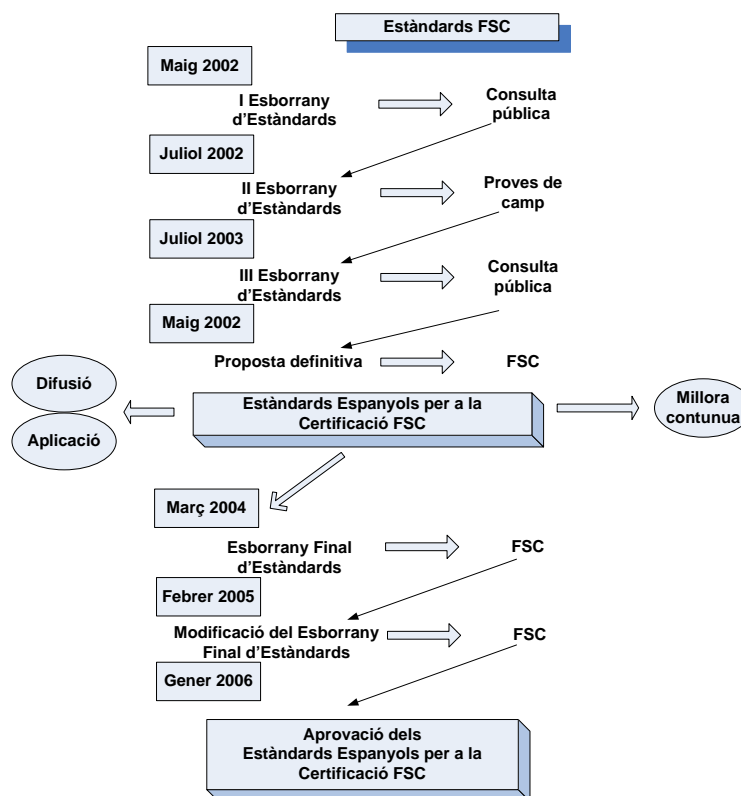
El Tercer Esborrany d'Estàndards Espanyols de gestió forestal per a la certificació FSC, és va realitzar gràcies a la incorporació dels resultats de les proves de camp. Abans de enviar-lo a la seu central del FSC per a ésser aprovat, es va sotmetre a consulta pública igual que es va fer amb l'anterior a partir del 6 d'abril de 2003. El procés de consulta es va realitzar en diverses ciutats com Lleida, Madrid, Lugo i Vitòria. On les aportacions contribuïdes procedien d' ONG de conservació i socials, gestors, propietaris, diferents professionals del sector forestal, la indústria forestal, etc.

El 24 de Març de 2004 en el III Fòrum d'Interessats per a la certificació FSC del Ministeri de Medi Ambient, es va presentar l'Esborrany definitiu amb les incorporacions dels comentaris que sorgiren de les sessions realitzades amb experts. Al maig, es va enviar l'Esborrany Final d'Estàndards al FSC per a la seva acreditació. Aquest esborrany va tenir

alguns suggeriments que van ser integrats pel GT en la proposta final així doncs, un cop modificat, es va tornar a enviar al febrer del 2005 cap al FSC Internacional.

Al Gener del 2006 després de 7 anys de treball es va aprovar la proposta definitiva dels Estàndards Espanyols de Gestió Forestal per a la certificació FSC pel FSC Internacional. Tota aquesta cronologia queda reflectida al *Diagrama 7*.

**Diagrama 7. Evolució del procés d'elaboració del Estàndards Espanyols.**



Font: Elaboració pròpia, a partir [www.fsc-spain.org](http://www.fsc-spain.org).

### 9.3.5.2 Estàndards Espanyols de Gestió Forestal

Els Estàndards Espanyols de Gestió Forestal per a la Certificació FSC<sup>17</sup> estan constituït per els 10 Principis i 56 Criteris (PiC) Internacionals del FSC, més els 159 Indicadors i Verificadors elaborats pels Grups de Treball Espanyol.

A la *Taula 19* es mostren quins són aquests Estàndards, els quals són extrets directament del document.

<sup>17</sup> Estándares Españoles de Gestión Forestal para la Certificación FSC. Febrero 2005.

**Taula 19. Estàndards Espanyols de Gestió Forestal per a la Certificació FSC.**

Nº	PRINCIPI	CRITERI	INDICADOR
1	<b>“Observación de las leyes y los Principios del FSC”</b> “El manejo forestal deberá respetar todas las leyes nacionales, los tratados y acuerdos internacionales de los que el país es signatario, y deberá cumplir con todos los Principios y Criterios del FSC.”	6	8
2	<b>“Derechos y responsabilidades de tenencia y uso”</b> “La tenencia y los derechos de uso a largo plazo sobre la tierra y los recursos forestales, deberán estar claramente definidos, documentados y legalmente establecidos.”	3	7
3	<b>“Derechos de los pueblos indígenas”</b> “Los derechos legales y consuetudinarios de los pueblos indígenas para poseer, usar y manejar sus tierras, territorios y recursos deberán ser reconocidos y respetados.”	4	0
4	<b>“Relaciones comunales y derechos de los trabajadores”</b> “El manejo forestal deberá mantener o elevar el bienestar social y económico a largo plazo de los trabajadores forestales y de las comunidades locales.”	5	13
5	<b>“Beneficios del bosque”</b> “El manejo forestal deberá promover el uso eficiente de los múltiples productos y servicios del bosque para asegurar la viabilidad económica y una gama amplia de beneficios ambientales y sociales.”	6	13
6	<b>“Impacto ambiental”</b> “Todo manejo forestal deberá conservar la diversidad biológica y sus valores asociados, los recursos de agua, los suelos, y los ecosistemas frágiles y únicos, además de los paisajes. Al realizar estos objetivos, las funciones ecológicas y la integridad del bosque podrán ser mantenidas.”	10	46
7	<b>“Plan de manejo”</b> “Un plan de manejo -- de acuerdo a la escala y a la intensidad de las operaciones propuestas -- deberá ser escrito, implementado y actualizado. En el mismo se deberán establecer claramente los objetivos del manejo, y los medios para lograr estos objetivos”.	4	11
8	<b>“Monitoreo y evaluación”</b> “Deberán evaluarse -- de acuerdo a la escala y a la intensidad del manejo forestal -- la condición del bosque, el rendimiento de los productos forestales, la cadena de custodia, y la actividad del manejo y sus impactos sociales y ambientales.”	5	10
9	<b>“Mantenimiento de bosques con alto valor de conservación”</b> “Las actividades de manejo en bosques con alto valor de conservación mantendrán o incrementarán los atributos que definen a dichos bosques. Las decisiones referentes a los bosques con alto valor de conservación deberán tomarse siempre dentro del contexto de un enfoque precautorio.”	4	15
10	<b>“Plantaciones”</b> “Las plantaciones deberán ser planeadas y manejadas de acuerdo con los Principios y Criterios del 1 al 9 y con los Criterios del Principio 10. Si bien las plantaciones pueden proporcionar un arreglo de beneficios sociales y económicos y pueden contribuir en la satisfacción de las necesidades de productos forestales del mundo, éstas deberán complementar el manejo de, reducir la presión sobre y promover la restauración y conservación de los bosques naturales.”	9	36
<b>Total</b>		56	159

Font: Elaboració pròpia a partir document FSC-SECR-0118.

Els PiC no s'han d'avaluar de forma directa sinó que cal complir amb els Indicadors específics que cada Criteri comporta. Els Indicadors es poden inspeccionar de moltes formes mitjançant els diferents el tipus de Verificadors que els hi correspongui. Els Verificadors poden ser de molts tipus, tot seguit, es nombren alguns exemples: inspeccions directes al camp, revisió del Pla de Gestió, revisió de contractes i altres documentacions, entrevistes, documents d'acreditació, etc.

### 9.3.5.3 Procés de Certificació de la Gestió Forestal

Abans de començar a realitzar el procés de Certificació d'una Unitat de Gestió Forestal primerament el propietari del forests a d'escollir entre un dels dos tipus de certificació que existeixen: la Certificació Individual i la Certificació en Grup.

La *Certificació Individual* implica que només es pot certificar una propietat forestal, normalment, es tracta d'una propietat amb una superfície forestal relativament gran.

La *Certificació en Grup* es va crear en el 1998 amb la intenció de reduir els costos de la certificació. En aquesta varis propietaris s'agrupen amb la intenció de compartir la logística i els costos del procés. Poden realitzar-la qualsevol organització de propietaris forestals, cooperatives, comunitats, grups voluntaris.

Per poder obtenir la certificació FSC és necessari avaluar de forma voluntària la Unitat de Gestió Forestal, és a dir, la muntanya o muntanyes que es volen acreditar. L'avaluació l'ha de realitzar una tercera part independent, l'Entitat certificadora acreditada per el FSC, la qual realitzarà l'avaluació a través d'auditories de camp i consultes amb tots els implicats. Les entitats que ho poden dur a terme són SGS QUALIFOR, SmartWood, BVQi Servicios de Certificación, SAU i BM TRADA Certification España, S.L.

El procés finalitza amb una declaració escrita o certificat FSC, que garanteix al consumidor que els productes forestals certificats procedeixen de muntanyes aprofitades de forma racional, d'acord als Estàndards Espanyols de Gestió Forestal per a la Ccertificació FSC.

És doncs, en aquest apartat, on es vol explicar de manera més detallada quins són els passos necessaris que s'han de realitzar per a obtenir la certificació FSC així com el procés bàsic que ha de seguir l'Entitat Certificadora perquè aquests procés sigui vàlid. Les bases venen dictaminades pel FSC Internacional.

Primerament, cal que la Unitat de Gestió o l'empresa que desitja la certificació forestal, contacti amb una de les entitats que estan acreditades per operar a l'estat Espanyol. D'aquesta manera s'informaran del procediment a seguir i dels costos aproximats del procés.



Amb una preauditoria, s'identifiquen els possibles punts febles de la gestió que realitza el sol·licitant en la zona a acreditar, els quals poden ser precondicions de cara a l'adquisició del certificat. L'entitat que a de realitzar la preauditoria no ha de ser necessàriament l'entitat de certificació, pot ser també, un consultor extern que conegui el procés de certificació FSC. Els resultats finals que s'obtenen de la preauditoria són de caràcter confidencial de tal manera que no s'han d'incloure en el resum públic.

Mitjançant una sol·licitud formal, el sol·licitant informa a l'organisme certificador de que està preparat per realitzar l'auditoria. A partir d'aquests moment, comença el procés de consulta a partir del qual s'obindrà la major quantitat d'informació gràcies a les fonts possibles a consultar com ara els interessats locals tals com propietaris limítrofs, associacions locals, administració, centres d'investigació, ONGs, etc.

Per tal de dur a terme l'auditoria principal, cal que l'equip auditor es reuneix amb el sol·licitant per verificar que és compleixin els estàndards de certificació a la muntanya. És per aquests motiu que és necessari visitar les zones clau com ara els cursos d'aigua, les zones d'aprofitament i de regeneració, els límits, etc. També cal revisar tots els documents existents, així com els procediments de seguiment i venda dels productes que es volen certificar per assegurar que és farà un ús correcte de la marca i del logotip FSC.

Per a recollir els resultats obtinguts en l'autoria, l'equip auditor ha de redactar un informe final on es justifica si es pot o no certificar la muntanya. En el cas de que no pugi ser així també inclourà les accions correctores necessàries per a que la gestió de la muntanya sigui correcta seguint els Estàndards Espanyols de Gestió Forestal per a la Certificació FSC.

Si l'organisme certificador recomana la certificació és doncs quan aquest emetrà el certificat que autoritzarà al propietari la potestat per poder utilitzar l'etiqueta del FSC durant un període de cinc anys, durant el qual serà necessari la realització de visites anuals per a realitzar un seguiment on s'avaluarà el compliment de les accions correctores així com les condicions a dur a terme que sorgiren de l'auditoria principal. Per tal de fer públic el procés s'elabora un resum públic pel procés de certificació.

#### **9.3.5.4 Certificació FSC de Cadena de Custòdia**

La Certificació de la Cadena de Custòdia (CdC) és el procés pel qual es verifica tot el cicle de vida de la fusta, per garantir al consumidor, que la fusta utilitzada durant el procés de producció d'un consumible de fusta segueix conservant l'estatus de fusta procedent d'un bosc ben gestionat, és per això, que no únicament es certifica la matèria prima obtinguda provinent d'una entitat forestal que ha complit amb els Estàndards FSC, si no que també cal certificar totes les etapes que formen el procés de producció com és el cas del processat, la transformació, la manufacturació i la distribució.

El procés de certificació al qual es sotmet una empresa és de forma voluntària. Per tal d'obtenir-lo és necessària una empresa auditora independent, acreditada pel Consell d'Administració Forestal (FSC), la qual serà l'encarregada de certificar que el procés s'ha realitzat correctament. La seva feina serà revisar i inspeccionar els procediments que utilitzarà a l'empresa per mantenir la CdC, és a dir, els documents que aquesta ha elaborat explicant les rutines i normes establertes per complir amb els requisits exigits per la Certificació FSC. En cas d'aprovar-los, la unitat certificadora acudirà més tard a comprovar el seu funcionament.

Mitjançant una sol·licitud per part de l'empresa que desitja obtenir la certificació s'iniciarà el procés d'inspecció, el qual no consistirà únicament en una inspecció pròpiament dita si no que també inclourà entrevistes amb els responsables interns de la empresa que supervisen el funcionament de la CdC, així com revisions dels procediments utilitzats, exàmens dels registres de compra, venda i manipulació de la fusta. També s'hauran de comprovar els volums de fusta utilitzats mitjançant un balanç on l'entrada de fusta certificada haurà de ser la mateixa que la de sortida, també es controlarà la seva destinació, les pèrdues durant la seva manipulació, etc.

En cas que els procediments realitzats per l'empresa per mantenir la CdC superin l'auditoria, rebran el certificat FSC i els productes acabats podran obtenir la seva etiqueta FSC. El certificat expedit tindrà una durada de cinc anys i per tal de conservar-lo durant aquests temps caldrà que l'empresa sigui revisada periòdicament cada sis mesos així com també realitzar una auditoria interna cada any. És per aquests motius que l'empresa haurà de mantenir una constant política de formació pels treballadors. Tot els canvis que s'efectuïn en els processos per mantenir la CdC hauran d'ésser comunicats a la seu auditora.

A més d'existir la **Certificació per a Empreses Individuals** també hi ha la possibilitat d'obtenir la **Certificació en Grup** permetent a petites empreses la seva participació així com la **Certificació Multisite** per a empreses d'un mateix grup les quals posseeixin uns procediments de control similar o per a empreses que tenen les seves instal·lacions en diversos emplaçaments.

Inicialment existeixen uns requisits previs, durant el procés de transport i el de tramesa, cal que es duguin a terme un registre sobre l'ordre de la compra de la fusta mitjançant factures o albarans. Cal deixar clar si és fusta certificada, la qual ha de portar una etiqueta o un altre tipus d'identificació que la distingeixi, a més del número de certificació de la gestió forestal de la qual s'ha extret. Un cop s'ha rebut la fusta cal efectuar un control i comprovar que la matèria primera rebuda és exactament la que s'havia demanat.

Els requisits bàsics durant el procés de manipulació de la fusta certificada que hauran de complir-se per a la Certificació de CdC estan molt relacionats amb la norma ISO 9000 i

són els següents: **identificació**, **segregació**, aquests és el requisit clau, **traçabilitat** i **registres i controls interns** de tots els processos i operacions de venda, compra i producció.

- 1. Identificació.** Si durant el procés de producció és necessària la utilització de fusta certificada i fusta que no ho està, és necessari identificar-les, existeixen diversos mètodes per aconseguir-ho. Un cas seria diferenciar la fusta certificada de la que no ho està mitjançant marques de colors. Per exemple la fusta certificada de color verd i en vermell la que no ho està. Un altre mètode seria mitjançant etiquetes.
- 2. Segregació.** Si durant el procés productiu és necessària la utilització de fusta certificada i fusta que no ho està és necessari que aquestes no es mesclin per això cal emmagatzemar-les de forma separada sense que entrin en contacte. Per exemple en magatzems diferents o en un mateix magatzem però en dues zones ben delimitades.
- 3. Traçabilitat.** Tots els productes que s'obtenen no són necessaris que estiguin realitzats amb un contingut de fusta FSC al 100% és per això que existeixen diversos mètodes de control: **Sistema de Separació Física** del qual s'obté un etiquetat de **FSC-Pur**, **Sistema de Crèdits** i **Sistema d'Umbrals** on en ambdós casos s'obtenen etiquetes **FSC-Fonts mixtes** i el **Sistema de Reciclat** on l'etiqueta que s'obté és **FSC-Reciclat**<sup>18</sup>. Els productes obtinguts, han de portar un número o marca d'identificació que els identifiqui i expliqui tot el seu procés de producció des de l'origen fins al final. Un mètode possible per realitzar-ho és adjuntar-li una fitxa on s'indiquin el seu origen i destí així com també els processos que han sigut necessaris de realitzar per obtenir el producte final.
- 4. Registres i controls interns.** Cal registrar totes les compres que es realitzin mitjançant factures i comprovants. Cal tenir un registre dels d'estocs, és a dir, és necessari enregistrar tota la fusta que entra, o surt i la que queda. Del procés productiu, cal realitzar fitxes de treball on s'expliqui el procés que rep la fusta. I per finalitzar, de les vendes, cal enregistrar les comandes de cada client, el pagament que s'ha rebut així com d'altres característiques.

Per realitzar correctament totes les exigències que demana el FSC Internacional, és van elaborar els següents quatre Estàndards FSC de CdC<sup>19</sup>:

- **FSC-STD-40-004, “Estándar FSC para empresas que suministran y fabrican productos certificados FSC”.** Serveix per a tres grans tipus d'activitats, per a les

<sup>18</sup> Les definicions d'aquests conceptes es troben en l'apartat 15.

<sup>19</sup> Els tres primers punts són “Estándar Internacional del FSC” del 1 d'octubre de 2004. El quart també però és del 25 de novembre del 2004.

empreses que es dediquen a fabricar fusta aserrada, productes particulats o de fibra i per a productes enssemblats. El que es persegueix és controlar el subministre del material així com el reconeixement mitjançant la utilització del logotip del compliment de tots el Estàndards FSC.

- **FSC-STD-40-005, “Estándar FSC para madera controlada no certificada”.** S'utilitza per a les empreses que compren fusta o fibra de fusta que no té certificat FSC, els ajuda a evitar comprar fusta procedent de llocs on es violen els drets tradicionals o dels treballadors, on els alts valors de la conservació són amenaçats entre molts altres casos que poden existir.
- **FSC-STD-30-010, “Estándar FSC para empresas de manejo que suministran madera controlada no certificada por el FSC”.** Estipula els requisits fonamentals per demostrar a les entitats de certificació que la fusta subministrada per l'empresa procedent d'una unitat forestal, ha sigut controlada i que aquesta no viola els drets tradicionals o dels treballadors, ni ha estat extreta de llocs amb alts valors de conservació entre molts altres casos que es poden donar.
- **FSC-STD-40-201, “Requisitos del FSC para el etiquetado de productos certificados”.** Es vol recollir la normativa que s'ha de seguir per tal d'utilitzar de forma correcta l'etiqueta FSC en el producte final obtingut.

#### 9.3.5.5 El FSC en xifres<sup>20</sup>

El FSC disposa d'una base de dades, amb ella, s'intenta agrupar tota la informació que hi ha disponible sobre les Certificacions FSC existents en tot el món. L'avantatge que té aquesta base de dades en comparació amb les moltes altres que existeixen és que les dades que proporciona provenen directament de les dades originals de l'administració del FSC.

La base de dades està estructurada en funció dels dos tipus de certificacions que es poden obtenir del FSC, les Certificacions Forestals i les Certificacions de CdC. Les dades que es poden obtenir en ambdós casos són tals com el nom de la certificació, el codi, el país d'origen, la persona de contacte i telèfon, la data que es va acreditar la certificació, el nº hectàrees, el tipus de titularitat, el tipus de forest -natural, semi natural (natural i plantació) o plantació- les espècies, etc.

En aquests apartats el que es vol fer, mitjançant les dades de les quals es disposen, és comparar diferents països de la Unió Europea tals com França, Suècia, Noruega, Finlàndia amb Espanya, per tal de comparar les seves evolucions, veure quin país té més

---

<sup>20</sup> Les dades extretes de la Bases de dades del FSC es poden trobar a [www.fsc-info.org](http://www.fsc-info.org).

certificacions, quin tipus de propietat està més certificada o fins i tot quin tipus de forests és el més certificat. Però abans s'estudiarà el cas concret d'Espanya.

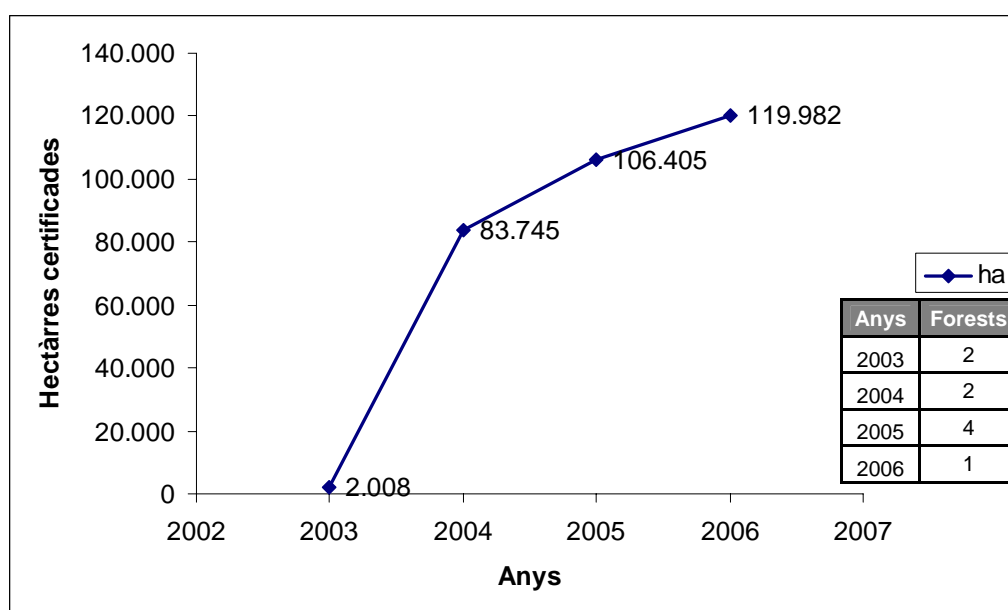
### Espanya en xifres FSC

La primera Certificació FSC que es va fer a Espanya va ser en l'any 2003 a Les Palmes de Gran Canària promogudes pel servei de Medi Ambient del Cabildo de Gran Canària amb un total de 1.531 ha certificades de bosc semi natural. Però no va ser la única també ho va fer la iniciativa privada "Bosques Naturales S.A" amb la certificació de dues finques situades a Girona i Càceres amb un total de 477 ha de tipus plantació. Aquests fets van servir com a precedents perquè d'altres comunitats autònomes, a partir d'iniciativa pública o privada, certifiuessin els seus forests. Tal va ser el fet que en l'any 2004 hi va haver un creixement exponencial i es van certificar 83.745 ha però aquestes xifres poden enganyar ja que en sí només hi van haver dues forests noves ha certificar. Una d'elles amb una extensió de 69.536 ha. Així doncs el número d'hectàrees va créixer però el d'iniciatives es va mantenir constant. Des d'aquell moment fins a l'actualitat, les certificacions van augmentant de forma constant.

En canvi si es mira des de la vessant de les noves certificacions de forests el creixement exponencial es va donar en el transcurs de l'any 2005 amb un total de 4 forests noves, tot i així, aquestes han baixat ja que en aquests últims anys només hi ha hagut una nova iniciativa de certificació. Així doncs en aquests transcurso de quatre anys s'han aconseguit certificar amb el logotip FSC 119.982 ha amb un total de 9 forests certificades.

L'evolució de les hectàrees certificades queda reflectida al *Gràfic 13*.

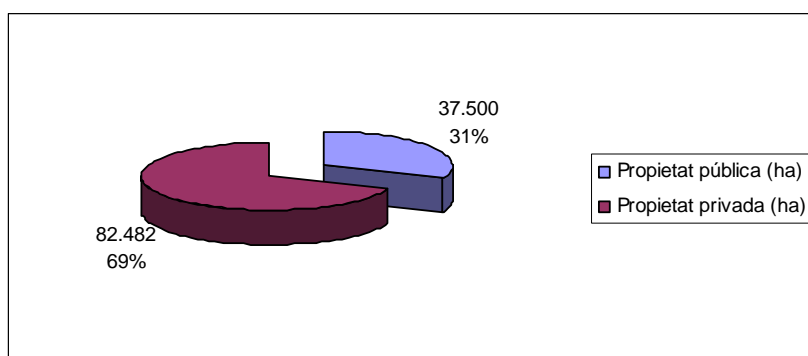
**Gràfic 13. Evolució de la Certificació Espanyola FSC.**



Font: Elaboració pròpia, [www.fsc-info-org](http://www.fsc-info-org)

Observant el *Gràfic 14* de les 119.982 ha certificades el 69% són de titularitat privada i el 31% restant són de titularitat pública però dels 9 forests que conformen el total de les hectàrees certificades hi ha 5 forests públics (56%) i 4 de privats (44%). Existeixen més hectàrees certificades de titularitat privada, donat el seu interès és de caracter econòmic per tal d'obtenir beneficis econòmics gràcies a la comercialització dels productes amb etiqueta FSC que es pugin obtenir mitjançant fusta FSC. En canvi, el sector públic el que busca és recolzar la causa per motius de caràcters ambientals, socials i no tant econòmics d'aquesta manera certifica més forests però no amb tantes hectàrees.

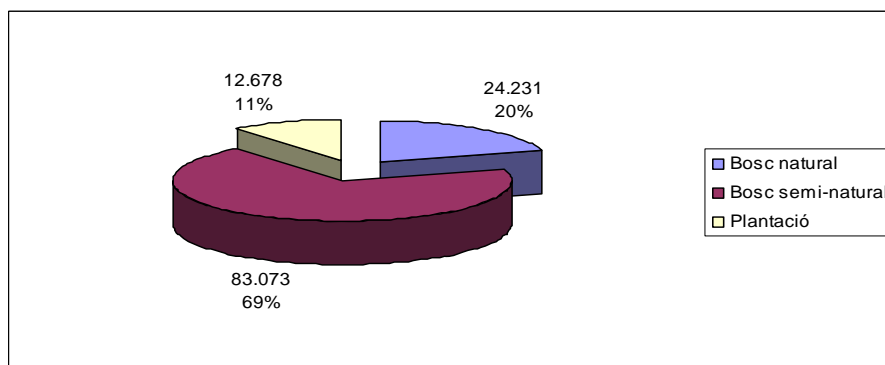
**Gràfic 14. Hectàrees certificades segons tipus de propietat.**



Font: Elaboració pròpia, a partir [www.fsc-info-org](http://www.fsc-info-org).

Pel que fa als tipus de formació de les forests en el *Gràfic 15* es pot observar que predominen les forests de bosc semi-natural amb un 69%, seguit per les naturals, amb un 20%, les quals han estat certificades ja sigui per titularitat privada com pública. En canvi les forests de plantació tenen un 11% i només són de titularitat privada. Hi ha més abundància de boscos semi-naturals com a conseqüència de canvis d'ús de sòl. En les darreres dècades s'han abandonat terres de cultiu provocant un augment de la superfície forestal i obtenint masses contínues de bosc ja sigui de forma natural o amb l'ajuda de l'home ja que ha pogut plantar arbres per accelerar el procés.

**Gràfic 15. Hectàrees certificades segons tipus de forest.**

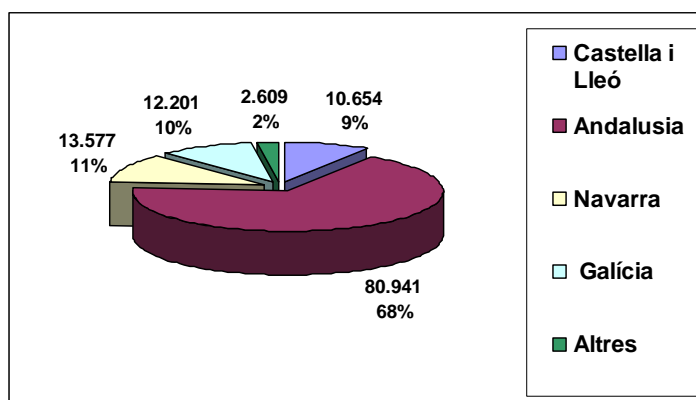


Font: Elaboració pròpia, a partir de [www.fsc-info-org](http://www.fsc-info-org).

Amb les dades obtingudes de la base de dades podem extrapolar quina és la comunitat autònoma que té més hectàrees amb Certificació FSC. Si observen els càlculs que s'adjunten en la *Gràfic 16*. Andalusia és la capdavantera amb un 68% és, a dir, més de la meitat. Per darrera seu ve Navarra amb un 11%. Galícia amb 10% té un % molt semblant al de Castella i Lleó la qual té un 9%. En el grup d'altres troben comunitats autònomes que tot i tenir forests certificats ho tenen en unes proporcions molt petites com són el cas d'Extremadura amb un 0,2% (268 ha) les Canàries amb un 1,2% (1.531 ha), Aragó amb 0,2% (333 ha) o fins i tot Catalunya conjuntament amb Extremadura<sup>21</sup>, sense tenir en compte les hectàrees anteriors, amb 0,40% (477 ha) les quals conjuntament sumen un 2%.

El motiu pel qual Andalusia té més hectàrees certificades és degut a la influència que la ONG Adena ha exercit sobre la Conselleria de Medi Ambient d'Andalusia. Gràcies això s'ha adoptat una política de certificació FSC en diferents zones protegides de la comunitat autònoma com seria el cas del "Parque Natural de los Alcornocales".

**Gràfic 16. Hectàrees certificades segons comunitats autònomes.**



Font: Elaboració pròpia, dades de [www.fsc-info.org](http://www.fsc-info.org).

### Espanya vs França, Suècia, Noruega, Finlàndia

En el *Gràfic 17* es pot observar que dels cinc països que es comparen només dos tenen una evolució pròpiament dita, ja que Noruega, Finlàndia i França són quasi bé inapreciables. Això és degut a què en aquests països les certificacions han estat molt escasses i no han augmentat gens.

Noruega només té una forest certificada amb 5.100 ha certificades l'any 2001.

El cas de Finlàndia té dues forests certificades durant un període de 4 anys, al 2001, es van certificar 93 ha i no va ser fins al 2005 que es van certificar 9.397 ha més.

França amb quatre forests certificades en un període de dos anys ha certificat un total de 15.325 ha; inicialment, va certificar l'any 2000 10.870 ha però en els dos anys següents

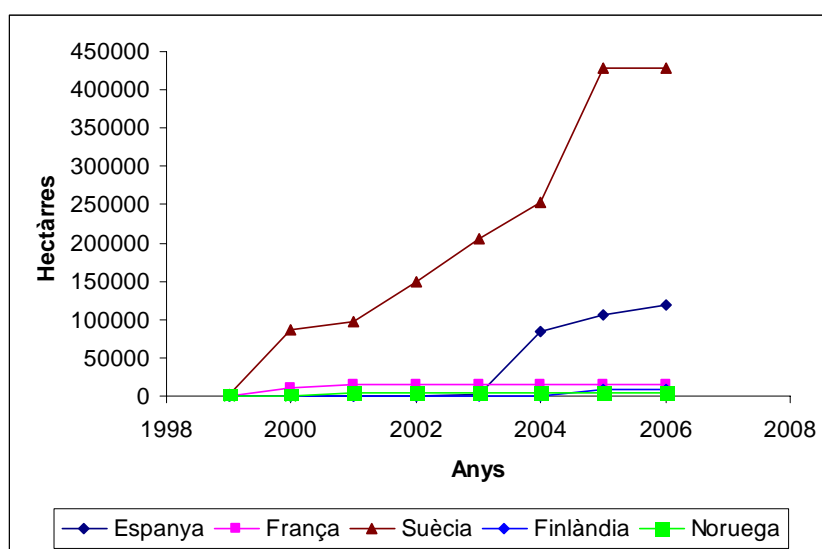
<sup>21</sup> Les dades que es disposaven a la base de dades les contemplaven conjuntament.

les certificacions han anat disminuint. L'any 2001 només es van certificar 3.443 ha i el 2002, 1.012 ha.

En quant a Suècia, va ser el primer país dels cinc en començar a certificar forests. En el 1999 va certificar 2.300 ha. En un transcurs de sis anys ha arribat a certificar un total de 25 forests els quals sumen un total de 428.351 ha certificades sent indiscutiblement el país amb més interessos per aplicar la Certificació FSC.

Per últim, en el cas d'Espanya es pot dir que es troba en un punt mig, tenint un total de nou forests certificades. Tot i que no va ser fins l'any 2003 que es va començar a certificar s'està aconseguint certificar de forma més constant tot i haver tingut un començament exponencial.

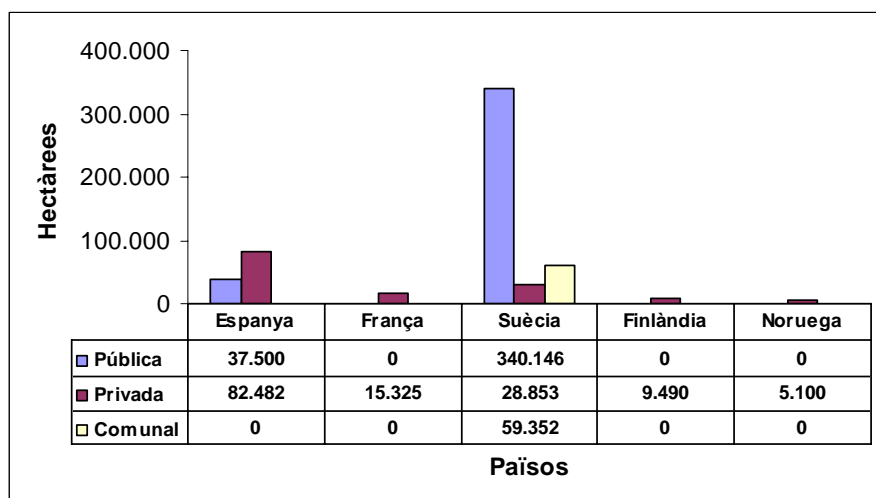
**Gràfic 17. Evolució Certificació FSC en diferents països.**



Font: Elaboració pròpia, a partir [www.fsc-info-org](http://www.fsc-info-org).

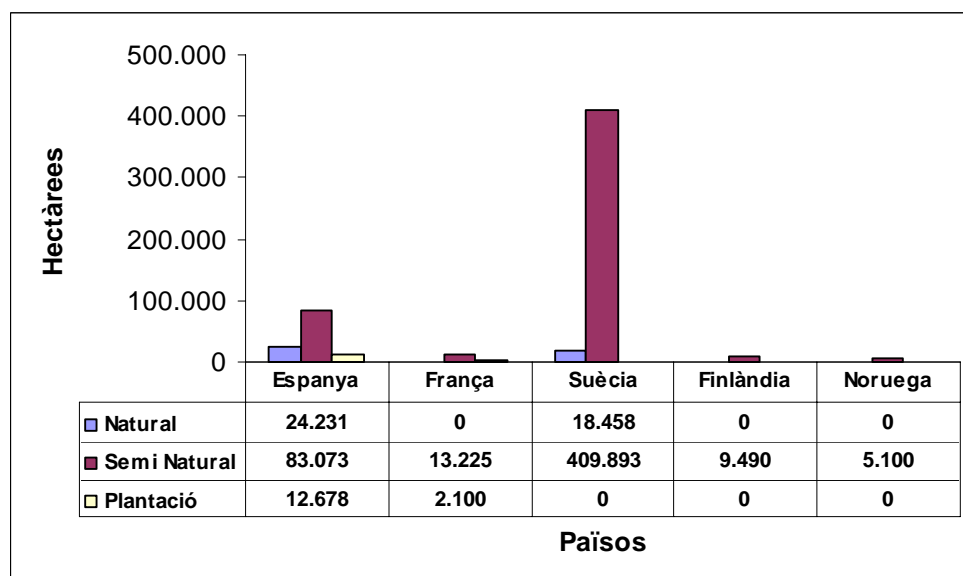
Si s'analitza en el *Gràfic 18* quin tipus de propietat és la que més accions a certificar realitza en els cinc països, s'observa que és la propietat privada tot i que no és la que més hectàrees certifica, en països com França, Finlàndia i Noruega és l'únic tipus de propietat certificada que hi ha. A Espanya troben que les administracions públiques també estan interessades a certificar tot hi que tenen menys hectàrees que les privades, són les que tenen més forests certificats, dels 9 existents 5 són públics i 4 privats. Suècia a més de tenir forests públics i privats també en té de comunals i aquests tenen més hectàrees certificades que de privades però menys que de públiques, en quant a qui té més forests certificats és la propietat pública amb 15, seguit per la propietat comunal amb 7 i en l'últim lloc amb 3 forests certificats la propietat privada.



**Gràfic 18. Hectàrees certificades segons tipus de propietat.**

Font: Elaboració pròpia, a partir de [www.fsc-info-org](http://www.fsc-info-org).

Si es contempla el *Gràfic 19* es pot veure una classificació de les hectàrees en funció del tipus de forest. El tipus de forests que predomina en els cinc països i el que més hectàrees té certificades és el de tipus semi natural essent únicament aquests en països com Finlàndia i Noruega 2 i 1 forests respectivament. En països com Espanya i Suècia també hi ha forests del tipus natural amb 2 forests en cada un dels dos però amb menys hectàrees certificades, en canvi, de semi natural a Espanya hi ha 5 forests i a Suècia 23. A França al igual que ha Espanya també hi ha plantacions, existeixen 1 i 2 forests respectivament, les quals tenen unes dimensions menors.

**Gràfic 19. Hectàrees certificades segons tipus de forest.**

Font: Elaboració pròpia, a partir de [www.fsc-info-org](http://www.fsc-info-org).

### 9.3.6 Logotip FSC

El logotip FSC, serveix a les empreses per demostrar als seus clients que els productes que ofereixen estan coberts per un Certificat de CdC, el qual assegura que els materials que han estat utilitzats per a elaborar el producte provenen de boscos que han estat gestionats responsablement.

El logotip el poden utilitzar dues categories diferents d'usuaris, és a dir, els posseïdors de les Certificacions FSC, ja siguin per CdC o per Gestió Forestal i per CdC o per usuaris que no posseeixen cap tipus de certificació, com serien el cas d'ONG's, membres del FSC, centres educatius que desitgin informar, etc.

El logotip es pot localitzar en dos llocs diferents: en el producte o fora d'aquest. Si es troba en el producte forestal mitjançant estènsils, marques tèrmiques, entre d'altres vol dir que aquest prové d'una font que ha estat certificada per una Entitat Certificadora acreditada pel FSC. Aquest és l'ús principal, a més a més, es pot utilitzar en etiquetes o en empaquetaments. Si està fora del producte, aquests serveix per anunciar o promoure activitats forestals que compleixen amb el PiC del FSC així com també es poden trobar en fulletons, anuncis, revistes, etc.

Existeixen tres tipus diferents d'etiquetes FSC, cadascuna té el seu disseny específic, elements gràfics i de text que les diferencia entre elles i determinarà el tipus de qualitat de cada una d'elles. A la *Figura 17* es poden veure els diferents tipus d'etiquetes.

1. **Etiqueta FSC-Pura.** S'utilitza en aquells productes que han estat fabricats amb un 100% de material Certificat FSC.
2. **Etiqueta FSC-Mescla.** Es poden trobar tres possibles variants:
  - Els productes elaborats amb fusta procedent de boscos correctament gestionats i d'altres fonts controlades.
  - Els productes elaborats amb fusta procedents de boscos correctament gestionats i de fusta o fibra de fusta reciclada.
  - Els productes elaborats amb fusta procedent de boscos correctament gestionats, d'altres fonts controlades i de fusta o fibra de fusta reciclada.
3. **Etiqueta reciclada-FSC.** Són productes fabricats amb un 100% de contingut reciclat.

**Figura 17. Els cinc tipus d'etiquetes FSC segons l'origen de la fusta.**

Font: "Requisitos del FSC para el etiquetado de productos Certificados"<sup>22</sup>.

En la *Figura 18* es mostra una etiqueta adaptada a partir dels requisits del FSC per l'etiquetatge de productes certificats, utilitzada en un producte de la fusteria Biofusta S.L. En ella es poden observar:

- A. Text estàndard on s'indica la procedència de la fusta que s'ha utilitzat per a elaborar el producte.
- B. Número de la llicència del producte compostat per SW corresponent a les sigles de la Entitat Certificadora en aquests cas Smartwood, COC identificació del tipus de certificació en aquests cas de CdC i el 530 que és el número de certificat internacional que el FSC proporciona a l'empresa.
- C. Logotip del FSC.
- D. Logotip de l'empresa.
- E. Acreditació que adjudica el FSC per poder utilitzar la marca.

<sup>22</sup> FSC-STD-40-201. 2004

**Figura 18. Etiqueta elaborada per Biofusta S.L a partir dels requisits FSC d'etiquetatge.**

Font: <http://www.terra.org/articulos/art01275.html>

### 9.3.6.1 Productes FSC

Els productes que es poden elaborar amb fusta amb certificació FSC són molt diversos. En aquest apartat es volen donar a conèixer alguns del productes que podem trobar al mercat espanyol que s'estan comercialitzant amb el distintiu FSC.

La informació prové de la base de dades que ofereix terra.org, aquesta és mostrada en forma d'una taula organitzada en diferents categories i mostrant diverses característiques de la fusta per tal de poder analitzar la informació d'una manera més eficaç. En total la base de dades disposa 67 productes que es podrien comprar per tal de recolzar la iniciativa FSC.

**Taula 20: Productes FSC que es comercialitzem a Espanya.**

Categories	Producte	Tipus fusta	Origen fusta	Lloc de manufactura
Paper i oficina	Prestatgeria	Pi enllistonat	Argentina	Espanya
	Taula oficina			
	Paper oficina	Diverses	Àustria	Sudàfrica
Hogar i cuina	Metre fuster	Diverses	Alemanya	
	Pinta de viatge	Haya	Federació Russa	Federació Russa
	Raspall ungles			Alemanya
	Llima ungles	Diverses		Federació Russa
	Banc interior	Eucalipte	Malàisia	Vietnam
Estructures i sols	Tarima	Pi roig	Suècia	Espanya
	Bigues			
	Sol laminat	Fibres fusta alta densitat	Alemanya	
Fusta i taulells	Fusta	Avet	Finlàndia	
		Pi Roig		
		"Fresno blanco"	Estats Units	Estats Units
Portes i finestres	Porta	Avet	Finlàndia	Espanya
		Roble vermell	Estats Units	
	Finestra	Eucalipte	Alemanya	
Mobles de jardí	Taula / cadira	Eucalipte	Indonèsia	
		Teca		
Mobiliari urbà	Banc carrer	Massaranduba	Bolívia	Espanya

Font: Elaboració pròpia, a partir de [www.terra.org](http://www.terra.org)

Tot i la gran varietat de productes que es poden observar a la *Taula 20* no s'aprecia que hi hagi cap tipus de fusta FSC procedent d'Espanya, però per aquests motius no es pot assegurar que no n'hi hagin, si no que són desconeguts.

L'origen de la fusta que arriba a Espanya procedeix literalment de tot el món, és a dir, dels cinc continents que constitueixen el món: Europa, Àsia, Oceania, Àfrica i Amèrica. Principalment la fusta arriba d'Europa procedent de països com Àustria, Alemanya, Suècia, Finlàndia. D'Amèrica també n'hi arriba, ja sigui procedent d'Amèrica del Nord com seria el cas dels Estats Units o com el d'Amèrica del Sud procedent d'Argentina o Bolívia. Dels altres tres continents arriba en menor varietat de països com seria el cas de Àsia procedent de Malàisia, d'Oceania procedent de Indonèsia i d'Àfrica procedent de Sud Àfrica.

La manufacturació del producte generalment es realitza en el país d'origen de la fusta, com seria el cas de la producció de paper d'oficina pel cas de d'Àustria o Sudàfrica. Però hi ha casos en què la manufacturació es dona a Espanya després d'haver importat la fusta d'un altre país, com per exemple, en la producció de prestatgeries o taules d'oficina. Un altre fet que es pot destacar és que per a l'elaboració de productes com ara les tarimes o bigues entre d'altres productes, és que aquests necessiten unes característiques especials tant en la fusta com en el seu tractament i per això que provenen i es manufacturen en països desenvolupats.

Si es volgués estudiar més exhaustivament aquesta realitat, es podrien investigar les empreses espanyoles que estan disponibles en la base de dades del FSC, caldria posar-se en contacte amb elles per esbrinar la procedència i l'ús de la fusta emprada en la producció dels seus productes o bé el destí de la fusta certificada FSC a Espanya.

## 9.4 PEFC VS FSC

Per tal de veure més clarament els trets característics que diferencien els dos tipus de certificacions tractades anteriorment, s'exposa a continuació a la *Taula 21* resum on s'identifiquen les similituds i les diferències més notables de la certificació PEFC i la FSC, pel què fa a objectius i estructura, principis de certificació, procés de certificació forestal, procés de certificació de la cadena de custòdia, procés d'acreditació i logotip. Com es pot veure en la taula el FSC és una certificació més estricta que la certificació PEFC ja que els indicadors d'aquest últim són molt variables segons els països, és a dir, els indicadors no tenen uns mínims fixats com en el cas del FSC, on cada principi està especificat en diferents criteris i aquest a la seva vegada amb diversos indicadors. Aquests tenen uns mínims fixats que s'han aconseguit complir per atorgar la certificació FSC. Cal destacar també que el FSC té un abast internacional i el PEFC el seu abast és només europeu.

Taula 21. Comparació de la certificació PEFC vs FSC.

PEFC VS FSC		
	Similituds	Diferències
Objectius Estructura	Aconseguir una ordenació forestal sostenible.	El <b>FSC</b> té una estructura interna formada per 3 cambres i totes elles representades per Nord i Sud. En el <b>PEFC</b> és una formació d'àmbit Europeu exclusivament.
	Existència d'una tercera part independent implicada en la certificació acreditades per la organització.	Els membres que formen el <b>PEFC</b> són principalment associació de propietaris privats i sector industrial de la fusta. I els del <b>FSC</b> hi ha propietaris forestals, indústries, comunitats locals, grups socials, ONG's et.
	Aconseguir un equilibri ambiental, social i econòmic en la gestió forestal.	El <b>FSC</b> disposa d'un Comitè de Resolució de conflictes. El <b>PEFC</b> existeix una Comissió Arbitral a la que es podrà remetre els diferents recursos.
	Basades en diferents ISO i normes internacionals.	
	Les dues sorgeixen arrel de la gran quantitat de certificacions que van sorgir en els anys 90.	
	En les dues Certificacions existeix una iniciativa Espanyola.	
Principis de Certificació Forestal	Els treballadors forestals reben formació adequada per assegurar la correcta actuació.	El <b>PEFC</b> es basa en principis intergovernamentals desenvolupats i adaptats per tipologies forestals. El <b>FSC</b> els desenvolupa íntegrament en funció de les necessitats socials ambientals i econòmiques.
	Es vol mantenir una qualitat i quantitat de boscos a llarg termini.	El Estàndards <b>FSC</b> són els mateixos internacionalment (PiC) aquests són adaptats per a cada iniciativa Nacional mitjançant els indicadors escollits per el Grup de Treball. Els indicadors dels criteris <b>PEFC</b> són molt diferents entre els diversos països.
	Intenten protegir la biodiversitat.	Els Indicadors <b>PEFC</b> són menys precisos i molt subjectius. Els <b>FCS</b> són més precisos i objectius.
	Procés de certificació voluntari.	
Procés de Certificació Forestal	Diferents tipus de certificació en grup o individual per reduir costos.	El <b>PEFC</b> impulsa la certificació Regional per reduir costos però això no incentiva la millora de la gestió forestal fent que molts propietaris es despreocupin per falta de d'inspecció. En el <b>FSC</b> no existeix aquests tipus de certificació.
		El <b>FSC</b> estableix que les empreses han d'elaborar un informe resum públic. En el <b>PEFC</b> no es necessari.
Procés de Certificació Cadena de Custodia	L'objectiu és el mateix: garantir al consumidor que el consumible de fusta que comprarà encara seguirà tenint l'estatus de fusta procedent d'un bosc ben gestionat.	<b>PEFC</b> revisa com a mínim cada 5 anys les normes nacionals. El <b>FSC</b> no especifica cap període de revisió dels Estàndards.

	Procés de certificació voluntari.	El <b>FSC</b> disposa de 4 sistemes de control de la Cadena de Control en funció del tipus d'etiqueta que es vol aconseguir. El <b>PEFC</b> té dos mètodes de control, mitjançant el control d'inventaris i fluxos o pel mètode de separació física, depenent del logo que es vol aconseguir.
	Es vol que tots els accionistes pugin participar en el procés de desenvolupament dels estàndards.	El <b>FSC</b> té 4 requisits bàsics que cal complir per obtenir la certificació: identificació, segregació, traçabilitat i registres i controls. El <b>PEFC</b> cal tenir un control de l'inventari i els fluxos o bé realitzar el mètode de separació física.
	Els dos ofereixen la Certificació de Cadena de Custòdia en Grup i Individual	
Procés d'Acreditació	Criteris de vigilància i revisió semblants. Control un cop cada any mínim, per verificar que es continui complint la normativa. Els Certificats tenen una validesa de 5 anys.	El <b>FSC</b> és més exigent només s'acredita si compleixen íntegrament els Estàndards FSC. El <b>PEFC</b> pot acreditar mitjançant "reconeixement mutu", si compleixes una altra certificació o compleixes uns altres estàndards es podria adaptar a la PEFC, cal complir però uns requisits comuns.
		Les acreditacions del <b>PEFC</b> són realitzades per organitzacions d'acreditacions Nacionals i en l' <b>FSC</b> només són Internacionals.
Logotip	El etiquetatge de productes 100% certificats han passat per un procediment de segregació física.	El <b>FSC</b> disposa de 3 tipus de etiquetes en funció del tipus de control que s'hagi seguit: FSC-Pur, FSC-Mescla i FSC-Reciclat. El <b>PEFC</b> té 3 tipus de logotips i dos tipus de eslògans, el de tipus 2 que s'utilitza quan tota la matèria prima ve d'un bosc certificat amb el PEFC i de tipus 1 en la resta de casos.

Font: Elaboració pròpia.

## 9.5 EXPERIÈNCIES SIMILARS PEFC I FSC

### 9.5.1 Parc Regional Serra Espuña

El Parc Regional de Serra Espuña és el primer espai natural protegit d'Espanya que ha obtingut una Certificació Forestal Sostenible. La certificació PEFC ha estat atorgada després de la passar l'auditoria realitzada per AENOR.

El certificat concedit per PEFC- Espanya a aquest Parc garanteix la cura de l'entorn, compatibilitzant-lo amb el desenvolupament de les poblacions rurals i amb les l'oci relacionat amb el gaudi de la naturalesa.

Serra Espuña és un dels pocs Espais Naturals Protegits en el nostre país que conta amb la distinció de la Q de Qualitat Turística des de d'abril de 2005. Aquesta distinció garanteix l'oferta als visitants que venen al parc, i assegura la conservació dels espais naturals protegits.

El Parc esta situat en la zona centre de la Comunitat de Múrcia, abasta els municipis d'Alhama de Murcia, Totana i Mula. En aquest paisatge de muntanya, existeixen més de 900 espècies vegetals (algunes protegides) on hi predominen el pi blanc, "carrascales i "jarales".

És un espai emblemàtic en el conjunt d'espais protegits de la Regió de Múrcia, i dels sistemes forestals espanyols i mediterranis, pels seus valors mediambientals i per ser a més una de les primeres grans repoblacions forestals de finals de segle XIX. Aquesta zona ha anat passant per diferents figures de protecció; declarat Lloc Natural d'Interès Nacional al 1931, Parc Natural al 1979, i Parc Regional al 1992. La certificació de sostenibilitat de la gestió d'aquest preuat espai natural forma part de l'Estratègia Forestal de la Regió de Múrcia que porta a terme actuacions dirigides a unir criteris ecològics, econòmics i socials en la gestió forestal.

### 9.5.2 “El Parque Natural de los Alcornocales”

En aquest apartat es vol explicar un cas concret de Certificació FSC produït a l'estat Espanyol concretament en “El Parque Natural de los Alcornocales” per justificar que la figura de Parc Natural no està contraposada amb la idea de la certificació sinó que aquestes dues, es poden recolzar donant suport a una gestió forestal ambiental, social i econòmicament viable.

En el 1989 es va declarar Parc Natural a la zona de sureres més extensa de la Península Ibèrica i inclòs de les majors extensions del món, situada entre les províncies de Cadis i nord-oest de Màlaga, el qual es va anomenar “El Parque Natural de los Alcornocales”. La zona protegida com a Parc Natural es representada a la *Figura 19*.

**Figura 19. Mapa del “Parc Natural de los Alcornocales”.**



Font: [www.juntadeandalucia.es/medioambiente/proyecto\\_PAN/alcornocales/principal.htm](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/proyecto_PAN/alcornocales/principal.htm)

Té una superfície de 167.767 ha, el qual engloba un total de 17 municipis amb una població d'uns 380.000 habitants. L'afluència anual que arriba a tenir el parc supera els 24.801 visitants.



Les zones més elevades de l'holografia ve donada per el "Pico de Aljub" o "Pilata de la Reina" amb 1.092. Les temperatures mitjanes mensuals són d'un 12°C durant el mes de gener i de 25°C en agost. La precipitació mitjana anuals és d'uns 950 mm.

El Parc abarca diferents tipus d'espais des les serres gaditanes situades a l'interior fins a la zona de platja de Tarifa. Els elements característics de la zona venen destacats per l'abundància d'alzines sureres, "acebuchares", "quejigares", cursos fluvials i "canutos". Dins del parc també existeixen altres figures de protecció con són el cas de la Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA) amb data del 1989.

La Conselleria de Medi Ambient i la Junta d'Andalusia, en 21-06-05 va decidir obtenir la Certificació Forestal FSC per a un total de 13.577 ha d'aquests Parc format per el Grup de Muntanyes de Jimena de la Frontera (Cadis) i el Grup de Muntanyes de Las Navas i altres (Sevilla).

Andalusia és una de les fonts més importants de suro que existeixen a Espanya. Amb aquesta certificació es busca desenvolupar encara més el sector del suro ja que el govern andalús ho veu com a una bona forma de desenvolupament rural sostenible. Millorant així la qualitat de vida de les comunitats rurals de la zona i a més, és una manera de revaloritzar de forma sostenible el producte final del suro com també és crea alhora un producte més competitiu per els valors ambientals, socials i econòmics que representa. D'aquesta manera s'asseguren de conservar els recursos naturals i que hi participi la societat rural de la zona, com també tothom que hi estigui interessat.

És doncs, per aquests motiu, que La Conselleria de Medi Ambient està interessada en augmentar la zona certificada i auditar en lloc de 13.577 ha unes 27.645 ha, de les quals 11.000 ha serien principalment d'alzines i així garantir que en els seus boscos és compleix els Estàndards del FSC.

## **9.6 ENTREVISTES ALS ACTORS RELACIONTAS AMB PEFC I FSC**

En aquests apartat es vol mostrar que és el que opinen dos actors, cada un pertaneixents a un dels dos tipus de certificació que s'han estudiat. Les entrevistes aquestes seran analitzades mitjançant una taula per comparar les seves opinions. Les entrevistes realitzades es troben en l'*Annex III*.

### **9.6.1 Comparacions entrevistes.**

Per fer més fàcil la comparació de les dues opinions obtingudes dels dos actors entrevistats, respecte a la certificacions forestals, ja sigui de la seva pròpia o de la contraria, s'ha elaborat la *Taula 22* com a resum. Només es troben aquelles preguntes que han estat possibles de comparar.

**Taula 22. Comparació opinions actors PEFC i FSC**

	JUAN PORRAS JURADO PEFC	ELISA PARDO VEGEZZI FSC
<b>Càrrec</b>	Assessor Jurídic.	Directora executiva FSC-Espanya. Representa a Espanya iniciatives nacionals/internacionals.
<b>Experiència</b>	PEFC 4 anys.	Auditora FSC Smartwood Mèxic. Cooperació desenvolupament forestal repoblacions i vivers. FSC 4 anys.
<b>Diferència fusta certificada / normal</b>	No.	No. Existència mercats preferencials. Alguns ajuntament nacionals demanen fustes o productes FSC .
<b>Mateix valor fustes PEFC i FSC</b>	Tècnicament i administrativament → Si. Parlament U.E reconeix com iguals els dos sistemes.	No. PEFC no valor equivalent valors ètics, ambiental, socials. PEFC no garantia consumidor.
<b>Nivell Català</b>	Associació Catalana Promotora Certificació PEFC. Present → 18.000 ha Pròximament → 50.000 ha.	Pròxima creació grup suport. Ajuntaments àrea metropolitana BCN tenen política consum fustes i productes FSC. Proves pilot.
<b>Nivell Català interès</b>	Donat demanda consumidor i Ajuntaments.	Generalitat inicialment suport PEFC. Actualitat canvi tendència política. Motiu pressions civils ONG's. Futurament certificació muntanyes públiques FSC.
<b>Grups recolzament</b>	Propietats públic i privat, Associacions industrials 1 <sup>a</sup> i 2 <sup>a</sup> transformació, consumidors, ambientalistes i universitats.	Fundació Terra, Greenpeace BCN, Centre Tecnològic Forestal, empreses industrials, etc.
<b>Pressa decisió certificació comunitat autònoma</b>	Fluxos econòmics i demanda consumidor final.	Decisions polítiques, pressions lobbys → propietaris forestals (PEFC) i ecologistes (FSC).
<b>Certificació nivell estatal</b>	Euskadi motiu forta inversió econòmica sector forestal.	Andalusia certificació zones protegides.
<b>Certificació sector</b>	Sector públic per recolzar polítiques mediambiental.	Sector públic certificació més parcel·les. Sector privat més hectàrees → caràcter econòmic.
<b>Opinió certificació contrària</b>	Sistema de certificació reconegut i vàlid per PEFC.	Pas en davant per gestió de conservació. Requisits ambientals i socials no estrictes. Procés decisió tancat → desequilibri diferents sectors.

Certificació Regional PEFC	Fomenta integració diferents agents provocant unió sector.	Otorgament sense auditar totes les muntanyes →no generació confiança.
	Facilita treball de l'Administració en aplicació mesures forestals.	Aspecte positiu → foment creació plans de gestió però no garanteix gestió ambiental, social i econòmica.
	Sistema més econòmic i s'adapta millors als consumidors.	
	Burocràcia i gestió administrativa és l'entitat regional, propietaris i empreses s'adhereixen voluntàriament.	CdC en fustes >100% no se sap procedència fusta.
Prespectives futur	Implantació majoritària a Catalunya.	Bones el mercat marcarà el futur. Consumidor més conscient ambientalment.
Tendència forestal Catalana	Propietaris preocupació boscos →350.000 ha certificades privades. Tendència certificació → dependrà demanda interna i externa sector.	Positiva increment plans de gestió, aproximació poc a poc FSC.
Opinió personal certificació pròpia	Eina per impedir que gestió forestal sigui obstacle pel sector forestal.	Idea brillant →ajunta diferents actors amb interessos diferents per buscar solució equilibrada.
	Enfortiment bosc i promoció productes forestal.	Instrument de millora gestió forestal.
	Crea consciència forestal.	Única eina creïble.

Font: Elaboració pròpia.

Si s'observa la *Taula 22* es pot veure que el càrrec que representa el representant del FSC és més elevat en quant al grau d'organització interna que pot tenir una organització així com també té una experiència més variada en quant es refereix a les certificacions forestals o a temes relacionats com és el cas de la gestió forestal això fa que hagi conegut més de prop tots els beneficis i conflictes que es poden donar en ambdós casos.

Els dos actors opinen el mateix sobre el fet de que no existeixi cap diferència entre el preu de la fusta normal i certificada. Si aquesta pregunta la llegís algun empresari interessat en certificar la seva fusta, podria no trobar cap al·licient econòmic, però gràcies a la resposta més completa del FSC, podria ajudar a fer canviar la seva opinió donat que veuria que existeixen mercats preferencials amb possibles interessats en comprar la seva fusta si fos certificada.

L'actor del PEFC, considera que els dos tipus de certificació tenen el mateix valor i per justificar-se ho fa referint-se a les declaracions fetes per l'UE, en canvi, l'actor del FSC, afirma rotundament que no, donat que el PEFC no considera de forma equilibrada tots els valors que ha de tenir un model de certificació forestal, els quals han de ésser ambiental, social i econòmicament equilibrada perquè es compleixin per igual els tres interessos.

A nivell català donat que PEFC es va instaurar abans a Catalunya (hauria que preguntar-le a Sandra si és veritat) està més arrelat, en canvi el FSC no ho està tant i es per

això que encara ha de formar un grup de suport fixe, això no vol dir, que no s'estiguin fent gestions a Catalunya.

Segons els dos experts, l'interès Català per a certificar forests és degut a diversos actors o sectors socials, sols que uns donen més interès a uns que a uns altres. El PEFC creu que ve donat per els consumidors, al igual que el FSC ells es refereixen a les pressions que aquests poden generar i per les indústries que envolten el sector de la fusta així com per els ajuntaments, aquests últims, es podrien traduir com per les polítiques que desenvolupen. A més a més, el FSC esmenta que s'està produint un canvi de tendència en les polítiques catalanes en quant a la selecció del tipus de certificació. No oculta que primerament la Generalitat preferís decantar-se per al PEFC.

En quant als grups de suport que les dues certificacions reben són molt semblants, el PEFC nombra als diferents sectors en general però no especifica els noms dels grups dels quals parla com o fa el FSC.

El fet que fa que una comunitat autònoma certifiqui més que una altre segons els nostres experts, ve donat per diversos motius, en aquests cas no coincideixen, el PEFC creu que els motius principals són més de caràcter econòmic, en canvi, els del FSC són més de caràcter social i polític.

Les comunitats autònomes que més hectàrees tenen certificades amb ambdós certificacions, PEFC i FSC, no coincideixen, pel primer cas és Euskadi i pel segon Andalusia. A més a més, els motius són totalment diferents pel primer són de caràcter econòmic i pel segon de caràcter ambiental.

Pel que fa a quin sector és el que certifica més forests ja sigui utilitzant el PEFC o el FSC és el sector públic i els motius pels quals ho fa són de caràcter ambiental. El FSC especifica que el sector privat és el que té més hectàrees certificades però menys forests certificats ja que els seus interessos són de caràcter econòmic.

Si els preguntem per la certificació forestals contraria, l'actor del PEFC respon que respecta al FSC i el veu vàlid, en canvi, l'actor del FSC, tot i veure-ho com una millora per a aquelles forests que no estan gestionades ja que es fa un pla de gestió mínim, no creu que es pugi compara de la mateixa manera amb el FSC, ja que els PiC del PEFC no són prou estrictes en diversos aspectes ambiental i socials fonamentals per a una bona gestió forestal.

La certificació Regional és un del tipus de certificació que elabora el PEFC, quan preguntem sobre aquesta eina a l'actor del FSC, aquests la veu per una banda com un aspecte positiu pel fet d'actuar d'alguna manera per tal de gestionar un forests tot i que no el veu com una certificació que otorgui confiança al consumidor pels mecanismes que es duen

a terme per a obtenir-la. El PEFC el veu com una eina molt útil per l'administració gràcies a les avantatges que ofereix.

La percepció de futur per a les dues certificacions forestals són bones però el PEFC és el que més es mulla en dir que s'implantarà a tota Catalunya, el FSC confia en el bon criteri dels consumidors per tal de que s'implanti.

Les opinions dels actors respecte les seves respectives certificacions òbviament són positives, tots dos consideren que són una bona eina per millorar la gestió forestal. Cadascun d'ells destaca els punts forts de la seva certificació com ara l'actor del FSC diu que és equilibrat en les seves presses de decisions i l'actor del PEFC que és una eina per enfortir els boscos i promoure els productes forestals.

## BLOC IV. GRAU DE COMPLIMENT, PROTOCOL, CONCLUSIONS.

## 10 GRAU DE COMPLIMENT DE LA CUP 141 AMB ELS PIC DEL FSC

Un cop analitzats i comparats els dos tipus de certificacions forestals més importants dins dels límits de l'estat espanyol, el PEFC i el FSC, s'observa com clarament el FSC és el més estricte a les diferents vessants de la gestió forestal; és tant ambiental, social i econòmicament molt més estricte que el PEFC. Així doncs, atenent a la seva naturalesa més de caire ambiental, s'utilitzaran els seus PiC per a avaluar el grau de compliment de la CUP 141; per tant, es realitzarà una taula on es mirarà, criteri per criteri, si es compleix actualment o no els requisits demandats per l'obtenció de la certificació FSC.

Els documents utilitzats en aquests procediment són:

- Per a consultar el diferents PiC:
  - “Estándares Españoles de Gestión Forestal para la Certificación Forestal” (Febrer 2005).
- Per a contrastar el compliment:

### Documents:

- Projecte d'Ordenació de les forests CUP 140 “Canal de Gallinera” de Ginestarre i 141 “Sarredo-Manyanero” d'Esterra de Cardós (2003).
- Estudi de les limitacions que l'aprovació del PEIN pot introduir dins de l'entorn forestal a la comarca del Pallars Sobirà (Gener 1993).
- “Plan de Consecación y Mejora de la Biodiversidad Forestal del Mig Pallars (Pirineo de Lleida) (Novembre 2002).
- ADF Mig Pallars Informe de pre-evaluación de SmartWood (Novembre 2002).

### Actors:

- Marc Garriga (Enginyer Tècnic Forestal del PNAP).
- Benito Mendoza (SEFOCAT S.L, l'empresa encarregada de fer els tractaments silvícoles al 80% del territori del PNAP).

Cal esmentar, que dels 10 Principis que el FSC desenvolupa per tal d'obtenir la seva certificació, només s'han tingut en compte 8 alhora de realitzar la taula i l'avaluació de l'estat actual. Això és degut a que s'han descartat el Principi 3 i el Principi 10. El primer fa referència a les comunitats dels pobles indígenes i als seus drets, però degut a la no existència d'aquestes comunitats dins dels límits del parc, el Principi 3 ha quedat fora ja que, en aquest cas, és inaplicable i no es pot avaluar. El Principi 10, tracta sobre les plantacions però degut a les figures de protecció i a que la gestió de la CUP 141 (i per extensió, també del PNAP) està orientada a la regeneració natural, no hi ha cap mena de plantacions actuals

dins de la zona d'estudi, així doncs, novament, cal treure el principi de l'estudi del grau de compliment.

La taula està constituïda per les files (on estan ubicats els Principis i Criteris del FSC) i 6 columnes, les quals s'expliquen tot seguit per a la seva correcta interpretació:

- **Lleis:** es fa esment de les lleis més específiques relacionades amb l'indicador a complir. A més s'haurà de complir amb la normativa comunitària, espanyola i catalana amb incidència en la gestió forestal i legislació bàsica de la seguretat social.
- **Inspeccions de camp:** aquesta casella apareixerà marcada amb un ✓ sempre i quan sigui necessari comprovar que realment s'assoleix els requisits que demana l'indicador in situ. Aquesta inspecció serà realitzada per l'entitat certificadora al moment de l'autoria de la CUP.
- **Documents:** són els documents complementaris que serviran per verificar els indicadors demanats per cada criteri. La entitat certificadora per tal de mostrar que realment es compleix mirarà els documents corresponents.
- **Entrevistes amb els agents implicats:** una altre forma de comprovar el compliment dels apartats del FSC és mitjançant una entrevista als actor implicats i especificats a cada indicador; donat que s'ha de realitzar durant el procés de l'auditoria de la CUP, s'indica amb un ✓, ja que caldrà fer-les.
- **Pla de Gestió:** atenent a la elevada importància que aquest document té de cara al compliment dels indicadors del FSC, la seva columna verificarà molts dels aspectes a tenir en compte, sempre i quan aquests indicadors ho demani explícitament.
- **Compliment:** Un cop analitzats tots els documents que el PiC exigeix per a complir amb l'indicador, s'avaluarà el seu grau de compliment de la següent manera:
  - **SI:** L'indicador es compleix totalment, els aspectes demanats es poden verificar completament, tots els requeriments es verifiquen positivament.
  - **NO:** L'indicador no es compleix, la totalitat dels aspectes contemplats no es poden verificar o són negativament verificats.
  - **P:** L'indicador es compleix parcialment, s'observa algunes mancances als requeriments que no permeten assolir una verificació totalment positiva.

Per una altre banda, esmentar també, que es pot trobar dins la taula alguns indicadors en vermell; això indica que l'indicador és crític; comportant, així, que si es dona un incompliment en aquest (anomenat un incompliment major), tot el Principi corresponent al indicador seria valorat negativament com que no compleix l'estipulat per l'obtenció del FSC en la seva totalitat. Per exemple, en el cas que no es complís l'Indicador Crític 5.6.1, el



Principi 5 no es compliria encara que tots els altres indicadors complissin perfectament; donant lloc a què l'entitat certificador no emitís la certificació FSC per a la CUP. Tot seguit és mostra l'anàlisi realitzat.





































Una vegada analitzada tota la informació disponible de la CUP 141 i del PNAP en general es poden extreure les conclusions següents:

### **Principi 1. Observació de lleis i els principis del FSC.**

El *Criteri 1.1* només hi ha l'Indicador 1.1.1 aquest es compleix de forma parcial ja que contempla la legislació ambiental com la normativa relacionada amb la protecció d'espècies i de zones amb una importància rellevant, tot el contrari passa amb la legislació social (Seguretat Social dels treballadors).

El *Criteri 1.2* demana els documents on es recullin tots els pagaments i honoraris, aquests es poden trobar a l'Ajuntament (àrea de comptabilitat pública).

En el cas del *Criteri 1.3* es troba amb la mateixa situació que el *Criteri 1.1* ja que si que es tracta la legislació d'àmbits ambientals però no la social ni l'econòmica. Així doncs, aquest criteri es compleix en part.

Un dels indicadors del Principi 1 que es compleix en la seva totalitat és el *Criteri 1.5*. Per una banda les actuacions de prevenció es troben recollides dins del Pla de Vigilància dels Agents Rurals i per altre les informacions cadastrals es troben recollides a l'Ajuntament, així tots els possibles canvis de propietat queden recollits.

Contràriament el *Criteri 1.6* cap dels dos Indicadors 1.6.1 i el Crític 1.6.2 degut a la manca d'elaboració d'un document de Compromís.

### **Principi 2. Drets i responsabilitats de pertinença i ús.**

El *Criteri 2.1* es troba dividit en dos indicadors. Mentre l'Indicador 2.1.2 es compleix de forma parcial ja que tots els possibles canvis de titularitat es recullen en el cadastre però no hi ha elaborat un document de compromís. L'Indicador Crític 2.1.2 no es compleix ja que hi ha una manca d'Ordenança municipal que reguli els drets de la població als recursos comunals, aquest és el cas d'Esterrí de Cardós (la forest 141 pertany a aquest). Aquest no serà el cas de tots els municipis del PNAP però els municipis que no tenen una ordenança municipal que reguli aquests aspectes és un punt en contra dels criteris i principis del FSC,

El *Criteri 2.2* només s'hi troba l'Indicador 2.2.1 aquest conté un aspecte a millorar i és la facilitat a accedir als resums públics del Pla de Gestió ja que fins el moment aquests resums no es poden aconseguir d'una forma senzilla.

El *Criteri 2.3* es troba dividit en quatre indicadors. S'incompleix en la seva totalitat. Destacar, però, els Indicadors 2.3.1 i el Crític 2.3.4 no es compleixen ja que hi ha una manca de documentació i de mecanismes on quedin reflectits els conflictes de pertinença i ús entre els diferents propietaris.

Un altre punt feble és la manca d'un document on es recullen els conflictes de pertinença i ús; Indicador 2.3.4 Un aspecte a millorar seria l'accessibilitat al resum del Pla de Gestió. Com a punt fort és que qualsevol variació que es produeixi en la titularitat de les forests queda reflectit en el cadastre, a més a més, en el cadastre també s'hi pot trobar tota la cartografia d'atermenament.

#### **Principi 4. Relació amb les comunitats locals i drets treballadors.**

Dins el *Criteri 4.1* hi ha un Indicador Crític 4.1.1 aquest es compleix en part ja que no hi ha cap llista de criteris de selecció de personal. Un dels problemes en què es troba el Pallars Sobirà i l'Alt Urgell és la manca de treballadors que es dediquin a treballs forestals. L'Indicador 4.1.2 no es compleix en la seva totalitat ja que els treballadors forestals no reben una formació específica, sinó que són els caps d'obra qui donen les instruccions tècniques als treballadors.

El *Criteri 4.2*, concretament a l'Indicador 4.2.2 és la manca d'un Compromís entre els propietaris i els responsables de la gestió forestal. L'Indicador 4.2.1 si que es compleix ja que els treballadors tenen contractes i estan cotitzant a la Seguretat Social.

El *Criteri 4.3* es troba dividit en dos Indicadors. Tant l'Indicador 4.3.1 com el 4.3.2 es compleixen ja que els treballadors pertanyen a un sindicat i existeix uns sistemes d'informació interna.

El *Criteri 4.4* ja que existeix un procediment per a l'elaboració d'un Pla de Gestió en alguns aspectes és obsolet ja que les instruccions són de l'any 1971. Per tant, en aquest cas s'hauria de millorar aquest aspecte.

L'Indicador 4.5.2 del *Criteri 4.5* s'hauria de millorar ja que no s'apliquen les pòlisses de seguros en productes forestals. Tampoc s'ha dut a terme una valoració de les possibles repercussions de la gestió forestal. En canvi, l'Indicador 4.5.1 es compleix ja que en el pla de gestió si que s'inclouen mesures per intentar evitar els danys a la població.

#### **Principi 5. Beneficis dels boscos.**

El *Criteri 5.1* es compleixen tots els indicadors tot i que en alguns casos es podrien introduir millores, en aspectes com les dades econòmiques de les inversions i ingressos dels últims anys.

El *Criteri 5.2* és compleix parcialment, dins del projecte d'ordenació s'estableixen els plans de gestió per als productes que es poden trobar dins de la CUP ja siguin fustaners o no així com també quins són els seus usos actuals i potencials però l'estudi de mercat local que hi ha es esquet es podria millorar així doncs l'Indicador 5.2.1 es compleix parcialment.

En quant al compliment del *Criteri 5.3* del quatre indicador que hi ha, només es compleix integrament dos, els altres, l'Indicador 5.3.1 tot hi estar el seu concepte de forma

implícita en el pla, cal demostrar mitjançant un balanç del cicle de nutrients que les restes deixades en la muntanya són les suficients i a més cal explicar quines són les mesures d'aprofitament de les restes d'una manera més explícita. Pel que fa l'Indicador 5.3.2 no es compleix, donat que en les directrius per la realització de tractaments silvícoles que hi ha en el projecte d'ordenació de la CUP no s'especifica en el subapartat de restes, el temps màxim que poden ésser les restes i els productes apilats en la muntanya.

Pel que fa al *Criteri 5.4* és compleix en la seva totalitat quasi bé. En l'Indicador 5.4.2 caldria millora l'accessibilitat dels inventaris productes i serveis al públic donat que es poden aconseguir però d'una forma feixuga.

El *Criteri 5.5* si que es compleix ja que hi ha una estimació a mig/llarg plaç mitjançant un balanç econòmic de tots els usos possibles i del que reportaria la gestió forestal a la zona d'estudi.

El *Criteri 5.6* també es compleix donat que existeix un apart de planificació forestal on es detalla dades i indicadors diversos per a quantificar detalladament els torns de tallades i els creixements naturals.

## **Principi 6. Impacte ambiental.**

Pel que fa al *Criteri 6.1* es compleix parcialment donat que no hi ha constància de cap apartat específic sobre AIA tot i així si que hi ha consideracions de la normativa sobre AIA. Així doncs es considera que no es compleixen els Indicadors 6.1.1, 6.1.2 i 6.1.3. Per a tots els plans de gestió i les activitats que es domen en la CUP s'hauria de fer una avaluació d'efectes ambientals.

En el *Criteri 6.2* si que es compleix ja que s'apliquen mesures per protegir espècies rares, amenaçades, en perill d'extinció i seus hàbitats, també s'estableixen zones de protecció i control de les activitats inapropiades de caça, captura i recol·lecció. És compleix gràcies a la realització d'inventaris, plans de gestió diversos, estudis d'incompatibilitats, alternatives, directrius de conservació i restauració, etc.

Pel que fa al *Criteri 6.3* es compleixen parcialment els Indicadors del 6.3.3 al 6.3.11 per complimentar el primer, caldria realitzar un control periòdic dels danys que causen les activitats ramaderes, cinegètiques i pastorals i incorporar en el pla de gestió els resultats obtinguts. Pel que fa al segon indicador caldria incloure en el plec de condicions silvícoles les mesures que es realitzaran per evitar l'extracció de fulles, rametes i altres parts dels arbres. Per millora l'Indicador 6.3.8 cal incloure un annex en l'inventari del arbres morts en peu i en sòl donat que aquestes dades es tenen ja que han estat utilitzades en el càlcul de la madurès del bosc.

Respecte al *Criteri 6.4*, es constata que els seus indicadors es compleixen ja que existeixen zones que es volen conservar per la seva singularitat natural.

En canvi, en el *Criteri 6.5* no es compleix cap dels seus indicadors, alguns es compleixen parcialment. Per tal de complir la majoria dels indicadors d'aquest criteri, caldria fer un Pla d'Emergència per incendis Forestals o Pla d'Autoprotecció, val a dir que en aquesta zona el risc d'incendi no és molt elevat. Tot i així, cal la seva realització per tal de complir amb aquest Indicador Crític, ja que el seu incompliment comporta un incompliment major del Principi 6.

Tant l'Indicador 6.5.3 com el 6.5.4 es compleixen parcialment. L'Indicador 6.5.3, tot i no existir un Pla de Prevenció d'Incendis pel parc, hi ha material d'extinció als pobles (mànegues, punts d'aigua, extintors..) finançats anualment per l'ADF i en cas de necessitat es disposa d'equips particulars, com són tractors, cubes... que pertanyen als pobles d'Esterrí i d'Arrós i existeixen parcs de bombers: els Bombers Voluntaris de Llavorsí, els d'Esterrí d'Àneu i els de Ribera de Cardós. També es disposa a Tírvia d'un l'heliport pels aterratges dels helicòpters. Per això, es considera que el compliment és parcial ja que molts requisits els tenen. L'Indicador 6.5.4 també es de compliment parcial ja que els aspectes d'aquest indicador si que es tenen en compte en els projectes de gestió.

Pel que fa al *Criteri 6.6*, els indicadors no es compleixen a trets generals, per la inexistència d'un Pla de Lluita Integrada Contra Plagues i Malalties i un registre d'aplicació de productes químics forestals ja que al PNAP tots els productes aplicats tenen un origen natural i no s'utilitzen productes químics, tot i així, caldria elaborar-ho ni que quedés en blanc.

Els indicadors del *Criteri 6.7* no es compleixen perquè no existeix un Registre de gestió de residus (productes químics i residus perillosos i envasos que els han contingut).

En el *Criteri 6.8* s'observa el compliment de l'Indicador 6.8.2 ja que existeix un registre d'utilització d'agents de control biològic. En canvi, l'Indicador 6.8.4 té un compliment parcial ja que si existeix aquest registre però no un estudi científic que avaluï els riscos de la utilització d'agents de control biològic a nivell de parc.

A grans trets, s'observa que els indicadors del *Criteri 6.9* no es compleixen, en gran part, perquè no hi ha una avaluació dels efectes ambientals respecte el tema de les espècies exòtiques.

Resumint, per poder complir la majoria dels indicadors caldria elaborar un Pla d'Emergències pels incendis Forestal o Pla de Autoprotecció, un Pla de Prevenció d'Incendis pel parc, un Pla de Lluita Integrada Contra Plagues i Malalties, uns Plans d'Emergència Ambiental, un registre de gestió de residus, estudi científic que avaluï els riscos de la utilització d'agents de control biològic.

## **Principi 7. Pla de Gestió Forestal.**

Dins del Principi 7, primerament, i del *Criteri 7.1*, l'Indicador 7.1.1 es compleix degut a l'existència demostrable del Projecte d'Ordenació Forestal i un Pla de Gestió. L'Indicador Crític 7.1.2 es compleix ja que el Pla de Gestió s'ha pogut constatar com apareixen els atributs que li són exigits per aconseguir la certificació FSC. Seguidament, l'Indicador 7.1.3 també es compleix ja que el Projecte d'Ordenació s'ajusta a documents i lleis d'escala superior a la tractada al present estudi. Respecte l'Indicador 7.1.4 s'observa que no es compleix ja que no hi ha estudis actuals sobre la dinàmica i la relació existent a diferents dimensions entre la zona estudiada i l'exterior, per tant, a falta de l'entrevista que es realitzaria per l'entitat certificadora, estaria com a no complert. L' Indicador 7.1.5, al contrari que l'anterior, es compleix ja que existeixen uns plans anuals que es redacten i es consensuen un cop cada any.

Passant al *Criteri 7.2*, format pels Indicadors 7.2.1 i 7.2.2, es pot apreciar com ambos estan verificats degut a bones revisions del Pla de Gestió i únicament les actualitzacions dels inventaris són els que són parcialment aprovats, ja que es realitzen amb una periodicitat entre 10-20 anys.

El *Criteri 7.3* té dos dels seus tres Indicadors 7.3.2 i 7.3.3 que no compleixen i un, 7.1.3, que està parcialment complert; per tant, caldria millorar bastant la informació sobre el Pla de Gestió donada als treballadors que duguin a terme les activitats a la zona forestal així com la formació i la deguda acreditació d'aquests.

Finalment, al *Criteri 7.4*, i en un cas similar a l'anterior, caldria millorar l'accessibilitat del Pla de Gestió i el seu Resum per a que els ciutadans tinguin un accés com es convenient, així per tal de que l'Indicador 7.4.1 pugui ser aprovat, hauria de millorar-se notablement, ja que al ser crític fa un incompliment major a tot el Principi 7, donant a aquest el grau d'incompliment a tot ell i, finalment, fent que no s'obtingui per part d'entitat certificadora la certificació FSC.

## **Principi 8. Seguiment i avaluació.**

Començant amb el *Criteri 8.1*, el qual té un Indicador Crític 8.1.1 i, per tant, molt important de tenir convenientment verificat com a apte, s'observa com aquest compleix pràcticament amb tots els verificadors demanats (Plans Anuals, actes de recepció i processos en resolució, o resolts, sobre conflictes socioeconòmics, si hi hagués) però li falta millorar l'Avaluació dels efectes ambientals per tal de passar de parcialment a estar totalment aprovat. Pel que fa a l'Indicador 8.1.2, és apte ja que està d'acord amb els requisits estipulats.

Al *Criteri 8.2*, format única i exclusivament per l'Indicador 8.2.1, hi ha dos verificadors, Pla de Gestió i les seves revisions i Registre de les dades del resum, que es compleix

parcialment i no es compleix, respectivament. El primer és bàsicament, pels impactes ambientals i socials dels aprofitaments forestals i d'altres operacions, els quals haurien d'estar més insistentment completats; i pel que fa al resum, d'aquest no es fa cap esment.

El *Criteri 8.3*, té l'Indicador 8.3.1 completament aprovat mentre que l'Indicador 8.3.2 està parcialment apte i l'Indicador 8.3.3 no ho està gens: això és degut a que hi ha mancances alhora de la documentació a nivell de traçabilitat del producte i del seu seguiment. Encara que cal esmentar que una part de la fusta és emprada pels propis veïns per a consum propi.

El *Criteri 8.4*, per la seva banda, està completament aprovat i, després de veure els verificadors exigits, compleix tots els requisits. Els Indicadors 8.4.1 i 8.4.2 fan referència a les revisions del Pla de Gestió i als Plans Anuals, els quals s'efectuen com es convenient per obtenir la certificació.

Al cas contrari, i per finalitzar aquest Principi 8, el *Criteri 8.5* presenta clars símptomes d'incompliment, com també passava en un cas similar a l'Indicador 7.4.1, ja que no hi ha un accés al públic idoni ni una prova documental que ho constati clarament; així doncs, aquest indicador i criteri quedaria com a no complert.

### **Principi 9. Manteniment de boscos amb un Alt Valor de Conservació.**

Començant pel *Criteri 9.1* i el seu Indicador Crític 9.1.1, es pot veure com aquest està degudament complert i per tant, incideix molt positivament a que el Principi 9 sigui aprovat i repercuteixi a la validació per tal d'aconseguir la certificació. Respecte l'Indicador 9.1.1, hi ha constància de la importància de la zona ambientalment parlant (4 Peïns, Parc Natural,...) tanmateix també hi ha dades sobre la producció de les zones i prou cartografia on es delimita convenientment les zones demanades a aquest indicador. Al Pla de Conservació i Millora de la Biodiversitat Forestal del Mig Pallars per la gran quantitat de figures de protecció que hi ha es donen les consideracions de forests d'Alt Valor de Conservació.

El *Criteri 9.2* i el seu únic Indicador 9.2.1 es compleixen novament. Només caldria una entrevista per tal de donar com a apte aquest criteri.

D'altra banda, el *Criteri 9.3* es desglossa en 10 indicadors, dels quals només un està com a no complert, els altres nou restants estan tots aptes. Cal remarcar que l'Indicador Crític 9.1.1 fa referència a l'ímpetu general dels que gestionen per aconseguir conservar aquestes zones d'Alt Valor Ecològic; en aquest cas, es respecten els atributs del territori i es té una especial cura, tant alhora d'actuar com de crear les línies d'acció, per tal de no malmetre les característiques especials de la zona concreta a protegir i conservar. A més a més de l'Indicador Crític, tots els altres Indicadors, 9.3.2, 9.3.3, 9.3.4, 9.3.5, 9.3.6, 9.3.7, 9.3.8 i 9.3.9 estan dins del grau de compliment acceptable; tant als objectius com a la documentació de les transaccions de fusta. Malauradament, i com s'ha anat repetint durant

l'anàlisi del grau de compliment dels principis del FSC, el resum públic de cara a informar als ciutadans caldria fer-ho per tal de complir amb l'Indicador 9.3.10.

Per finalitzar el comentari i descripció dels resultats, pel *Criteri 9.4* es veu com tot està parcialment complit menys l'Indicador 9.4.3 el qual si que ho està; no obstant això aquest parcialment complits estan quasi com a complits degut a que només faltaria una mínima actualització menys espaiada al temps.

Així doncs, després de mirar els documents que fan funció verificadora i de consultar amb els actors implicats, aquest és l'estat en que es troben actualment tots els principis, criteris i els seus indicadors de la CUP 141 de cara a l'obtenció de la certificació del FSC.

### 10.1.1 Anàlisi del grau de compliment

Primerament s'explicarà quina ha estat la metodologia seguida per calcular el grau de compliment, seguidament s'analitzaran els valors resultants i es treurà una conclusió. L'objectiu que es vol aconseguir amb aquest càlcul és mirar el percentatge de documents que els gestorstenen elaborats i quins no.

La metodologia consisteix en mirar el grau de compliment tenint en compte els diversos documents que exigeixen el Principis del FSC. Per comptabilitzar els documents segons el seu grau de compliment s'ha seguit el criteri següent:

- Els documents que es compleixen tenen un valor: **1 punt**.
- Els documents que no es compleixen tenen un valor: **0 punts**.
- Els documents que es compleixen de forma parcial compten **0.5 punts**.

En aquest càlcul no es té en compte la naturalesa dels indicadors, és a dir, no es té en compte si l'indicador és crític o no.

$$\text{Grau de compliment (\%)} = (\text{n}^{\circ} \text{ de punts} / \text{n}^{\circ} \text{ total de documents}) \times 100$$

Aplicant les fórmules s'obtindrà una taula amb cada principi i el seu grau de compliment sempre tenint en compte que la forest de referència en l'estudi és la 141 del municipi d'Esterrí de Cardós. El resultat d'aquest estudi es troba recollit a la *Taula 23*.



**Taula 23. Grau de compliment segons els documents.**

PRINCIPI	GRAU COMPLIMENT DOCUMENTS
<b>Principi 1.</b> Observació de lleis i principis del FSC	66.67
<b>Principi 2.</b> Drets i responsabilitats de pertinença i ús	11.11
<b>Principi 3.</b> Drets dels pobles indígenes	NO S'AVALUA
<b>Principi 4.</b> Relació amb les comunitats locals i drets treballadors	45.71
<b>Principi 5.</b> Beneficis dels boscos	69.44
<b>Principi 6.</b> Impacte ambiental	54.81
<b>Principi 7.</b> Pla de Gestió Forestal	52.63
<b>Principi 8.</b> Seguiment i avaluació	71.03
<b>Principi 9.</b> Manteniment de boscos amb un Alt Valor de Conservació	84.37
<b>Principi 10.</b> Plantacions	NO S'AVALUA

Font: Elaboració pròpia.

### 10.1.2 Conclusions del grau de compliment

Dels resultats obtinguts és important destacar el baix percentatge (11,11%) que s'obté en el Principi 2 de drets i responsabilitats de pertinença i ús, en aquest principi hi ha una sèrie d'indicadors crítics que s'incompleixen, per tant, és un principi que necessita introduir millores, bàsicament es necessiten nous documents on quedin registrats els conflictes de pertinença i ús i l'elaboració d'un document de Compromís. Si s'elaboren aquests documents el grau de compliment del principi seria més elevat.

Per contra, i el principi que mostra un grau de compliment més elevat és el Principi 9 del manteniment dels boscos amb un Alt Valor de Conservació, amb un 84.37%. Aixó és degut, a què la zona estudiada té varies figures de protecció donant una importància a la conservació dels boscos de la zona. D'aquestes zones amb una Alta Conservació es fa un seguiment i qualsevol actuació que s'hagi de fer es durà amb el mínim impacte sobre l'entorn.

Els percentatges de la resta de principi es mouen entre aquests valors, però s'ha de remarcar que el Principi 4: relació de les comunitats locals i drets dels treballadors i el Principi 7: Pla de Gestió Forestal, essent, un 45.71% i un 52.63% respectivament. En el Principi 4 un dels aspectes a millorar és la formació dels treballadors de les empreses dedicades als treballs forestals, ja que, la formació que reben actualment és mínima, però remarcar com a fortaleces d'aquest principi la utilització d'Equips de Protecció Individual

(EPI's) i l'elaboració de contractes. En el Principi 7 del Pla de Gestió s'haurien de fer millores en la presentació de resums anuals i s'hauria d'incloure una descripció de les relacions amb àmbits més amplis, ja sigui a nivell comarcal o provincial.

Per finalitzar, parlar dels Principis 1, 5, 6 i 8. En el Principi 1 és tenen en compte les lleis i normativa, en aquest principi només s'hi hauria d'incloure la normativa social, és a dir, la que afecta als treballadors de la zona. Tot i no contemplar aquesta normativa el grau de compliment és del 66.67%. El Principi 5 parla sobre els beneficis dels boscos. Té un 69.44% de documents complets, tot i així, encara cal millorar aspectes importants tals com millorar substancialment el Plec de condicions dels diferents aprofitaments i tractaments així com també la millora de l'accessibilitat dels inventaris forestals, entre d'altres aspectes comentats amb anterioritat. El Principi 6 que tracta l'impacte ambiental dir que tindria un percentatge molt més elevat de compliment si el tema de les plagues tingués un tractament diferent a la zona, ara està en un 54.81%. Tot i que la zona del PNAP les plagues que es puguin donar són molt puntuals hauria d'existir un protocol d'actuació. Pel què fa al Principi 8 sobre seguiment i avaluació, s'observa que és el que es troba en segona posició amb un 71.03%. Tot i així, s'han de millorar aspectes relacionats amb les avaluacions dels efectes ambientals que poden produir l'aplicació dels diferents Plans o aspectes relacionats amb la documentació relativa a la traçabilitat dels productes obtinguts en la CUP per citar alguns casos abans explicats.

### **10.1.3 Documents absents i mancances del Pla de Gestió de la CUP 141**

Seguint els verificadors estipulats al document guia de "*Estándares Españoles de Gestión Forestal para la Certificación FSC*", tot seguit, s'enumera convenientment tots els documents que a l'actualitat manquen a l'administració del PNAP per tal d'aconseguir la certificació FSC i, si s'escau, s'argumenta els documents absents a la preavaluació realitzada per KiForest que es podrien justificar per a no tenir-los quan l'entitat ambiental fes l'auditoria. Alhora també s'esmenten les mancances que té el document més important, el Pla de Gestió (Projecte d'Ordenació de la CUP – 141) i es descriuen breument.

#### **MANCANCES DEL PLA DE GESTIÓ**

1. Cal fer referència dels diferents convenis de l'OIT, (Indicador 1.3.1)
2. Incloure el Document de Compromís del compliment del Estàndards FSC. (Criteri 1.6)
3. Introduir un apartat amb els possibles canvis en la propietat de les forests i en la gestió forestal. (Indicador 2.1.2)

4. Contemplar els potencials conflictes que poden existir i establir uns procediments per a la seva resolució. (Indicador 2.3.1)
5. Avaluar quines són les repercussions de la gestió forestal sobre la població, és a dir, elaborar una avaluació des del punt de vista social. (Indicador 4.4.1)
6. Introduir les millores de l'estudi de mercat. (Indicador 5.2.1)
7. En l'apartat de legislació indicar que es compleix amb la normativa de l'AIA. (Indicador 6.1.1)
8. Cal fer referència en el pla de gestió dels resultats de l'avaluació dels efectes ambientals. (Indicador 6.1.2 i 6.1.3)
9. Incloure els resultats del control realitzat per evitar els danys ocasionats per el ramat i la pastura. (Indicador 6.3.2)
10. Annexar el Plec de condicions dels diferents tractaments i aprofitaments amb les noves modificacions de l'Indicador 6.3.11.
11. Cal fer referència al manteniment permanent que s'ha de realitzar a les infraestructures de defensa contra incendis perquè estiguin en bon estat de conservació. (Indicador 6.5.2)
12. Cal especificar que la xarxa viària es dissenya, construeix, manté i es reconstrueix per minimitzar la seva extensió i els seus potencials efectes adversos sobre el sòl, recursos hídrics i la fauna silvestre. (Indicador 6.5.4)
13. Sobre el manteniment de les zones de protecció al voltant de tots els cursos d'aigua per garantir qualitat i quantitat dels seus recursos i la seva oferta d'hàbitats, cal destacar que en la zona de la CUP 141 no hi ha cap curs d'aigua, per tant aquest aspecte de l'indicador no influeix sobre el seu compliment. (Indicador 6.5.6)
14. Tot i que les plagues que es donen en el parc són petites i molt puntuals i que sempre que hi ha alguna plaga s'actua amb medis naturals, cal especificar que la Gestió de plagues o enfermetats es realitza per medi de lluita integrada, que evita l'ús de productes químics. Aquest d'utilitzaràn només en tractaments curatius quan no hi hagi alternativa i que la plaga o enfermetat suposarà un dany major. (Indicador 6.6.1)
15. Cal destacar que com no s'utilitzen els productes químics forestals en el parc pel control de plagues i enfermetats, el Pla de Gestió no especifica la no utilització dels productes químics classificats com a tipus 1A i 1B per l'OMS, els hidrocarburs clorats, persistents, tòxics o els seus derivats que es mantenen biològicament actius i

s'acumulen a la cadena alimentaria o qualsevol dels productes químics prohibits per acords internacionals. (Indicador 6.6.3)

16. Al no utilitzar-se productes químics al PNAP, el Pla de Gestió no fa referència a l'existència d'un registre del usos de productes químics forestals on hi ha com a mínim; data d'aplicació, tipus de producte, finalitat, emplaçament exacte, quantitat utilitzada per hectàrea, metodologia aplicació i raons per les que es va utilitzar el producte que ha de tenir els titulars de la gestió de la zona. (Indicador 6.6.6)
17. Cal especificar en el Pla de Gestió que no s'utilitzen organismes genèticament modificats en el control de plagues i enfermetats. (Indicador 6.8.5)
18. El Pla de Gestió no contempla els indicadors 6.9.1, 6.9.2, 6.9.3. de forma específica ja que el Pla diu que les espècies exòtiques estan prohibides i en el cas que es trobessin la seva eradicació, es fa per regeneració natural.
19. El pla d'Ordenació no contempla quins criteris cal complir per poder realitzar la transformació de boscos a plantacions. Cal dir que en la nostra zona d'estudi no hi ha cap plantació. (Indicador 6.10.1)
20. Cal esmentar que en el Pla de Gestió falten, les mesures ambientals preventives basades en avaluacions ambientals així com també una descripció i justificació de l'equip usat per les tècniques d'aprofitament. També caldria la elaboració de mapes que descriguin la base dels recursos forestals, incloent les àrees protegides, activitats de gestió planejades i la titularitat de la terra. Existeix mapes, de tot el que es demana però no integrat en un sol mapa. (Indicador 7.1.2)
21. A l'Inventari s'hauria d'incloure una actualització i revisió periòdica d'aquest, a més d'incloure els avenços tècnics i científics fins a aquell moment. (Indicador 7.2.2)
22. A les revisions del Pla de Gestió caldria fer un major èmfasi als aspectes ambientals de les accions proposades pel document de gestió i els impactes que podrien suposar a la UGT. (Indicador 8.2.1)

## DOCUMENTS COMPLEMENTARIS AL PLA DE GESTIÓ

### 1. Document de compromís:

- Procediment de resolució dels conflictes del FSC. (Indicador 1.4.1)
- Compromís a curt, mitjà i llarg termini amb els Criteris del FSC signat pels agents implicats. (Indicador 1.6.1)
- En el document s'ha de fer menció a les activitats contràries als principis FSC. (Indicador 1.6.2)

- Compromís de la comunicació dels possibles canvis de titularitat de les forests i els canvis en la gestió forestal a l'entitat certificadora. (Indicador 2.1.2)
- Escrit on els propietaris i els responsables de la gestió forestal es comprometen a la millora contínua de les condicions de treball. (Indicador 4.2.2)

## **2. Registres d'aplicació dels procediments:**

- Existència de documents on els possibles conflictes d'ús dels terrenys quedin registrats. (Indicador 2.3.2)
- Existència d'un document on es pugui demostrar l'aplicació del procediment per resoldre els conflictes generats. (Indicador 2.3.3)

## **3. Criteris de selecció de personal** on s'hauria d'especificar quines han de ser les aptituds i característiques per treballar en feines de gestió forestal. (Indicador 4.1.1)

## **4. Formació forestal:**

- Programes de formació en treballs de gestió forestals. (Indicador 4.1.2)
- Certificats de capacitació → Els treballadors han de reunir uns coneixements sobre el tema. (Indicadors 4.1.2)
- Historial de la formació de cada treballador → Elaboració de fitxes dels diferents treballadors amb tota la formació rebuda al llarg del temps. (Indicador 4.2.4)

## **5. Formació de Seguretat i Salut:**

- Certificats conforme s'han realitzat els cursos → Haurien de tenir documents que acreditin l'assistència als cursos. (Indicador 4.2.3)
- Informació dels cursos realitzats → Documentació sobre el temari i els conceptes rebuts en els cursos. (Indicador 4.2.3)

## **6. Registres de les consultes dels veïns durant la redacció del Projecte d'Ordenació** recull de les al·legacions presentades i queixes presentades durant el període de consulta pública. (Indicador 4.4.2)

## **7. Pòlissa d'assegurances sobre la gestió forestal** útils en cas que la gestió tingui uns impactes sobre la població, per tant, seria una bona eina de prevenció i de recompensa pels habitants. (Indicador 4.5.2)

**8. Valoració dels costos de danys causats** s'hauria de fer una estimació dels costos dels danys deguts a una gestió incorrecte, ja que els drets dels veïns es podrien veure afectats. (Indicador 4.5.2)

**9. Estudi de mercat** on s'expliqui quina és l'oferta, la demanda i un anàlisi dels preus de mercat per a cada un dels productes que es poden obtenir en la CUP 141. Cal millorar el que hi ha al pla de gestió. (Indicador 5.2.1)

**10. Plec de condicions dels diferents tractaments i aprofitaments:**

- Tots els punts que a continuació s'expliquen han de ésser coneguts per els treballadors durant els processos de silvicultura. (Indicadors 5.3.1 i 5.3.2)
- Cal justificar que les restes deixades a la muntanya són suficients per garantir el cicle dels nutrients mitjançant un balanç. (Indicador 5.3.1)
- Cal especificar quines són les mesures d'aprofitament de les restes. (Indicador 5.3.1)
- Cal fixar el temps màxim en que poden ésser les restes i els productes apilats en la CUP. (Indicador 5.3.2)
- Explicar mesures emprades per evitar l'extracció de la biomassa de petit tamany. (Indicador 6.3.11)

**11. Document acreditatiu d'haver fer públic:**

- El resum del Pla de gestió → cal millorar l'accessibilitat d'aquesta informació, per exemple pàgines web. (Indicador 2.2.1, i l' Indicador Crític 7.4.1)
- Resum de seguiment i evaluació de la gestió. (Indicador 8.5.2)
- L'inventari de tots els productes i serveis de la forests → cal millorar l'accessibilitat d'aquesta informació mitjançant pàgines web. (Indicador 5.4.2)
- Les mesures per mantenir i conservar les forests amb Alt Valor de Conservació. (Indicador 9.3.10)

**12. Pla d'Emergències pels incendis Forestal o Pla de Autoprotecció.** (Indicador 6.5.3, 6.5.4, 6.5.5, 6.5.6)

**13. Pla de lluita integrada contra plagues i enfermetats i Fractures.** (Indicador 6.6.1)

**14. Justificant de l'existència de plaga o enfermetat:**

- Cal que els responsables de la gestió justifiquin l'existència d'una plaga o enfermetat prèviament a la aplicació d'un producte biològic o químic pel seu tractament. (Indicador 6.8.1 i 6.6.2)

**15. Registres d'aplicació de productes químics forestals.** (Indicador 6.6.3, 6.6.4, 6.6.5, 6.6.6)

**16. Plans d'emergència ambiental.** (Indicador 6.6.7)

**17. Registre de gestió de residus.** (Indicador 6.7.1, 6.7.2)

**18. L'avaluació del efectes ambientals:**

- De tots els plans de gestió, actuacions programades i no programades i així millorar el grau de coneixement dels tipus d'impacte que puguin sorgir durant la gestió de la UGF. (Indicador 6.1.2 i Indicador 8.1.1)
- Indicar totes les mesures preventives i correctores. (Indicador 6.1.3)
- D'ús d'agents de control biològic. (Indicador 6.8.4)
- De les espècies exòtiques. (Indicadors 6.9.1, 6.9.2, 6.9.3)

**19. Documentació acreditativa:**

- Els treballadors coneixemen els objectius del Pla de Gestió. (Indicador 7.3.1)
- Les acreditacions de capacitat dels treballadors que estiguin involucrats dins del procés d'aprofitament de la fusta. (Indicador 7.3.2)

**20. Resum:**

- Pla de Gestió, disponible per als ciutadans, ja sigui en paper o en format electrònic. (Indicador Crític 7.3.4)
- Seguiment i avaluació de la gestió. (Indicador 8.5.1)

**21. Registre de les dades esmentades al resum:** s'ha de fer un registre amb les dades esmentades al resum (cal fer, doncs, també el resum). (Indicador 8.2.1)

**22. Etiquetes o marques per poder identificar la traçabilitat** dels productes forestals. (Indicador 8.3.2)

**23. Documentació que recull el procediment de seguiment:** cal millorar àmpliament el panorama actual per poder aconseguir una traçabilitat del producte molt més acotada a la realitat i efectiva. (Indicador 8.3.3)

## 11 PROTOCOL

Per tal de facilitar la feina als tècnics del PNAP a l'hora de redactar els Projectes d'Ordenació de les diferents CUP's, donat que aquests han de seguir el mateix patró, s'ha elaborat un protocol per facilitar aquesta tasca i d'aquesta manera es compliran amb els PiC del FSC que s'exigeixen per obtenir la Certificació FSC.

El Protocol s'ha elaborat a partir de l'índex de la CUP 141 analitzada donant-li forma a partir dels documents absents i mancances del Pla de Gestió que s'han identificat en l'*Apartat 10.1.3* del projecte.

## MEMÒRIA

### TÍTOL 0. ANTECEDENTS I HISTÒRIA DASOCRÀTICA DEL BOSC.

1. DOCUMENT DE COMPROMÍS FSC
2. ÀMBIT LEGAL
  - Incloure totes les normatives que es tenen en compte: OIT, Ramsa, AIA....
3. ORDENACIONS I REVISIONS ANTERIORS
4. PROJECTE LIFE "PIRINEU VIU"
5. ALTRES ESTUDIS ANTECEDENTS

### TÍTOL I. INVENTARI<sup>23</sup>

1. LEGISLACIÓ
  - 1.1. Posició administrativa
  - 1.2. Pertinença
    - Incloure informació pertinent als canvis de propietat i gestió.
  - 1.3. Conflictes
    - Entre propietaris, treballadors, organitzacions, etc.
  - 1.4. Límits
  - 1.5. Enclavats
  - 1.6. Cabudes
  - 1.7. Servituds
  - 1.8. Ocupacions
  - 1.9. Usos i costums veïnals
  - 1.10. Altres aspectes legals
2. ESTAT NATURAL
  - 2.1. Situació geogràfica
  - 2.2. Posició orogràfica i configuració del terreny

<sup>23</sup> Tots els inventaris del Projecte d'Ordenació s'han de actualitzar i revisar.



### **2.3. Hidrologia**

### **2.4. Característiques del clima**

- 2.4.1. Caracterització de les dades
- 2.4.2. Dades climàtiques
- 2.4.3. Climodiagrama de Walter-Lieth
- 2.4.4. Índexs fitoclimàtics

### **2.5. Característiques geològiques i altres aspectes relacionats amb el sòl**

- 2.5.1. Els sòls
- 2.5.2. Litologia
- 2.5.3. Geomorfologia
- 2.5.4. Paleontologia

### **2.6. Vegetació i flora**

- 2.6.1. Vegetació potencial
- 2.6.2. Comunitats vegetals actuals: descripció dels hàbitats
- 2.6.3. Bolets, líquens i molses
- 2.6.4. Estat de conservació de la coberta vegetal i elements clau per a la planificació

### **2.7. Prats de dall, pastures i conreus**

- 2.7.1. Pastures d'ambients alpins
- 2.7.2. Pastures humides
- 2.7.3. Matollars
- 2.7.4. Pastures sota arbrat

### **2.8. Estat fitosanitari**

- En el cas d'utilitzar productes químics especificar la no utilització dels classificats com a 1A i 1B per l'OMS, els hidrocarburs clorats, persistents, tòxics o derivats o productes químics prohibits per acords internacionals.
- Registrar els productes químics forestals utilitzats: data d'aplicació, tipus de producte, finalitat, emplaçament exacte, quantitat utilitzada per hectàrea, metodologia aplicació i raons per les que es va utilitzar el producte que ha de tenir els titulars de la gestió de la zona.
- Especificar la no utilització d'organismes genèticament modificats.

### **2.9. Incendis**

- 2.9.1. Dades generals. Índex de perill
- 2.9.2. Factors de risc

### **2.10. Fauna**

- 2.10.1. Comunitats de vertebrats: descripció general
- 2.10.2. Invertebrats
- 2.10.3. Espècies d'interès per a la conservació o aspectes a considerar en la planificació.

### **2.11. Espècies exòtiques**

- Espècies exòtiques estan prohibides a no ser que aportin un benefici i en el cas que es donessin cal control rigorós.

### **2.12. Conservació**

2.12.1. Iniciatives basades en la legislació vigent

2.12.2. Altres iniciatives de conservació

- Cal mantenir les zones de protecció al voltant de tots els cursos d'aigua per garantir la qualitat i quantitat dels seus recursos i la seva oferta d'hàbitats.

### **2.13. Medi humà**

## **3. ESTAT FORESTAL**

### **3.1. Mètode d'ordenació**

### **3.2. Metodologia de treball**

### **3.3. Divisió inventarial: Rodalització**

- 3.3.1. Rodalització
- 3.3.2. Delimitació dels quaters d'hivern
- 3.3.3. Delimitació de la forest en cantons
- 3.3.4. Inventari
- 3.3.5. Anàlisi de les dades d'inventari
- 3.3.6. Resultats de l'inventari: càlcul d'existències

## **4. ESTAT SOCIO-ECONÒMIC**

### **4.1. Resum econòmic del darrer decenni**

- 4.1.1. Anàlisi dels aprofitaments
- 4.1.2. Anàlisi dels usos socials
- 4.1.3. Anàlisi dels treballs silvícoles i d'implementació d'infraestructures
- 4.1.4. Anàlisi de la mà d'obra
- 4.1.5. Estudi de mercat
  - Oferta, demanda i anàlisi dels preus.
- 4.1.6. Conclusions

### **4.2. Condicions intrínseques de la forest**

- 4.2.1. Pistes i vies de desembosc
- 4.2.2. Infraestructures de defensa contra incendis
  - Cal fer referència al manteniment permanent que s'ha de realitzar a les infraestructures de defensa contra incendis perquè estiguin en bon estat de conservació.
- 4.2.3. Condicions de la comarca i mercat dels productes forestals

### **4.3. Inventaris de camins**

### **4.4. Antecedents històrics**

## **TÍTOL II. ESTUDI D'USOS**

### **1. DESCRIPCIÓ DELS USOS ACTUALS I POTENCIALS DE LA FOREST**

#### **1.1. Usos de producció**

- 1.1.1. Producció fustera i aprofitament de llenyes
- 1.1.2. Aprofitaments de bolets
- 1.1.3. Aprofitament de mel
- 1.1.4. Altres aprofitaments secundaris
- 1.1.5. Aprofitament cinegètic
- 1.1.6. Aprofitament ramader

#### **1.2. Usos de protecció**

- 1.2.1. Conservació del sòl i regulació del règim hídric
- 1.2.2. Protecció de la biodiversitat i els equilibris ecològics

#### **1.3. Ús recreatiu**

- 1.3.1. Tipologia d'usos recreatius actuals i potencials en la CUP
- 1.3.2. Tipologia d'usuaris d'activitats recreatives en la CUP i problemàtiques.
- 1.3.3. Criteris de determinació i determinació dels rodals amb usos actuals i potencials referents a activitats recreatives
- 1.3.4. Determinació dels usos actuals i potencials de la xarxa de camins inventariada a les forests
- 1.3.5. Determinació dels rodals amb existències de camins d'importància immediata per al turisme rural

### **2. ESTUDI DE LES PRIORITATS I INCOMPATIBILITATS ENTRE ELS DIFERENTS USOS. ANÀLISI D'ALTERNATIVES**

#### **2.1. Temporalització d'usos i matriu de compatibilitats d'usos**

#### **2.2. Anàlisi de la matriu de compatibilitats d'usos**

#### **2.3. Objectius concrets de l'ordenació de la CUP**

#### **2.4. Zonificació i anàlisi de resultats**

## **TÍTOL III. PLANIFICACIÓ**

### **1. PLA GENERAL**

#### **1.1. Descripció silvícola**

#### **1.2. Presa de decisions silvícoles**

- 1.2.1. Elecció d'espècies principals i secundàries
- 1.2.2. Elecció de la forma fonamental de massa (mètode de benefici)
- 1.2.3. Forma i edat de la massa
- 1.2.4. Elecció dels tractaments silvícoles per masses productores
- 1.2.5. Tractaments silvícoles per a masses no productores
- 1.2.6. Manteniment de camins

### **1.3. Presa de decisions dasocràtiques**

- 1.3.1. Discussió dels torns, edats de maduresa o diàmetres de tallada
- 1.3.2. Elecció del mètode d'ordenació
- 1.3.3. Organització en el temps de les actuacions silvícoles
- 1.3.4. Organització en l'espai de les actuacions silvícoles

### **1.4. Decisions socials**

## **2. PLA ESPECIAL**

### **2.1. Vigència**

### **2.2. Pla d'Aprofitaments i Regulació d'Usos**

- Descripció i justificació de l'equip usat per les tècniques d'aprofitament.
- Per a tots els Plans indicar els resultats i mesures preventives obtingudes en l'avaluació dels efectes ambientals.

2.2.1. Pla de tallades

2.2.2. Pla d'aprofitament de pastures

- Metodologia i resultats del control ramat i pastura.

2.2.3. Pla d'aprofitaments de bolets

2.2.4. Pla d'aprofitament cinegètic

2.2.5. Regulació de l'ús social intensiu

2.2.6. Regulació de l'ús social extensiu

### **2.3. Pla de Millora**

2.3.1. Pla de millora de treballs silvícoles

2.3.2. Pla de millora d'infraestructures ramaderes

2.3.3. Pla de millora d'infraestructures recreatives

2.3.4. Pla de millora d'infraestructura viària

- Cal especificar que la xarxa viària es dissenya, construeix, manté i es reconstrueix per minimitzar la seva extensió i els seus potencials efectes adversos sobre el sol, recursos hídrics i la fauna silvestre.

2.3.5. Pla de millora de prevenció d'incendis

2.3.6. Pla de millora de conservació de la biodiversitat

## **3. BALANÇ ECONÒMIC**

### **BIBLIOGRAFIA**

### **ANNEXES**

1. Normes particulars del PEIN

2. Fitxa per determinar l'índex de maduresa

3. Plec de condicions dels diferents tractaments i aprofitaments

- Balanç restes.
- Mesures d'aprofitament de les restes.
- Temps emmagatzematge restes i productes.

- Mesures contra l'extracció de la biomassa de petita grandària.

#### 4. Document acreditatiu de les publicacions

- El resum del Pla de gestió
- L'inventari de tots els productes i serveis de la forests

#### PLÀNOLS

- Elaboració d'un mapa que integri la base dels recursos forestals, incloent les àrees protegides, activitats de gestió planejades i la titularitat de la terra.

#### FITXES DE CANTONS I RODALS

#### FITXES DE GESTIÓ TÈCNICA

### DOCUMENTS COMPLEMENTARIS AL PLA DE GESTIÓ

**Nota:** En el cas que algun d'aquests documents no es realitzi cal justificar perquè no són necessaris.

#### 1. Document de compromís:

- Procediment resolució dels conflictes del FSC.
- Compromís a curt, mitjà i llarg termini amb els Criteris del FSC signat pels agents implicats.
- Menció a les activitats contràries als principis FSC.
- Comunicació canvis en titularitat i en gestió forestal a l'entitat certificadora.
- Propietaris i els responsables de la gestió forestal en la millora contínua de les condicions de treball.

#### 2. Registres d'aplicació dels procediments:

- Conflictes de l'ús de terrenys.
- Aplicació del procediment per resoldre els conflictes.

3. **Criteris de selecció de personal**, especificar aptituds i característiques per treballar en feines de gestió forestal.

#### 4. Formació forestal:

- Programes de formació.
- Certificats de capacitació → treballadors amb coneixements sobre el tema.
- Historial de la formació de cada treballador → fitxes amb tota la formació rebuda al llarg del temps.

**5. Formació de Seguretat i Salut:**

- Certificats realització cursos → diploma d'assistència als cursos.
- Informació dels cursos realitzats → temari i conceptes rebuts.

**6. Pòlissa d'assegurances sobre la gestió forestal.****7. Valoració dels costos de danys causats d'una gestió incorrecte.****8. Estudi de mercat:** oferta, demanda i anàlisi dels preus de mercat per a cada producte.**9. Plec de condicions dels diferents tractaments i aprofitaments:**

- Informació d'aquestes als treballadors durant els processos de silvicultura.
- Balanç restes deixades muntanya.
- Mesures d'aprofitament de les restes.
- Temps emmagatzematge restes i productes.
- Mesures contra l'extracció de la biomassa de petita grandària.

**10. Document acreditatiu d'haver fet públic:**

- El resum del Pla de gestió.
- L'inventari de tots els productes i serveis de la forests.
- Millorar l'accessibilitat de la informació mitjançant pàgines web.
- Resum seguiment i avaluació dels productes forestals.

**11. Avaluació del efectes ambientals:**

- De tots els plans de gestió, actuacions programades i no programades.
- Indicar mesures preventives i correctores.
- Dels Indicators [6.9.1](#), [6.9.2](#), [6.9.3](#) si es dóna el cas d'haver-hi espècies exòtiques.
- Millorar el grau de coneixement dels d'impactes que puguin sorgir durant la gestió de la UGF.

**12. Documentació acreditativa:**

- Informació als treballadors sobre els objectius del Pla de Gestió.
- Arxiu de captació dels treballadors amb la capacitat dels treballadors involucrats en el procés d'aprofitament de la fusta.

**13. Resum:**

- Del Pla de Gestió.
- Seguiment i avaluació de la gestió dels productes forestals.

**14. Registre:**

- Dades de resum.
- Gestió de residus.
- Aplicació de productes químics forestals.
- Procediment de seguiment traçabilitat dels productes forestals.
- D'al·legacions i queixes presentades durant el període de consulta pública del Projecte d'Ordenació.

**15. Etiquetes o marques d'identificació traçabilitat dels productes forestals.**

**16. Pla d'Emergències pels incendis Forestal o Pla de Autoprotecció.**

**17. Pla de lluita integrada contra plagues i malalties i Factures.**

**18. Justificant de l'existència de plaga o malaltia.**

**19. Plans d'emergència ambiental.**

**20. Estudi científic d'avaluació de riscos d'ús d'agents de control biològic.**

## 12 CONCLUSIONS

Un cop acabat l'estudi comparatiu dels diferents sistemes de Certificació: PEFC i FSC; la principal conclusió que es pot extreure és que els criteris del FSC són més estrictes que no els del PEFC. Per aquest motiu es creu que la implantació del FSC serà un valor afegit a la zona que prèviament ja va ser declarada com a Parc Natural. El FSC seria un incentiu a la sostenibilitat i a la preservació del medi natural. Aquesta implementació reportarà un benefici a nivell social i ambiental a la població. A nivell social s'ha de buscar el consens entre tots els actors implicats, és a dir, ha d'existir un acord total i alhora vinculant en la presa de decisions. El FSC seria un *input* en la definició d'uns objectius comuns en la gestió. Pel que fa a nivell ambiental les millores són, sens dubte, el major incentiu i el *leit motiv* pel qual s'haurien de certificar les forests.

La realització de campanyes d'informació i publicitat als Ajuntaments i a la població en general, per part dels gestors, seria una eina molt interessant d'utilitzar perquè el FSC aconseguís una bona acceptació social a la zona. En aquestes campanyes s'haurien d'explicar quins són els beneficis que els hi reportaria i les limitacions o restriccions del comportament envers als boscos, fent èmfasis en les possibilitats de millora contínua en la gestió forestal que ofereixen aquests sistemes.

A priori, l'efecte que la certificació tindria sobre l'economia local i revalorització de la fusta no es pot determinar amb el present estudi, ja que caldria una diagnosi més exhaustiva que avalués les conseqüències de l'aplicació del FSC. Una de les possibles repercussions seria l'entrada a uns mercats alternatius dels boscos. A nivell català i espanyol aquests mercats han estat poc explotats fins al moment, per tant, la competència és pràcticament nul·la; contràriament, però, els preus de la fusta extreta del Parc no tindran un augment substancial.

Un cop finalitzada la diagnosi sobre els sistemes de certificació, i més concretament els Principis i Criteris del FSC, es pot arribar a la certesa que l'obtenció de la Certificació en grup no és objectiu assolible a curt termini; ja que hi ha un seguit de mancances en el Projecte d'Ordenació de la forest CUP 141 (tal i com s'observa a l'apartat de documents absents i mancances del Pla de Gestió).

Abans d'obtenir la certificació FSC, seria convenient que cada forest tingués el seu Projecte d'Ordenació. El que seria ideal és que les forest que encara no estan ordenades, actualment són unes 40 forests, seguissin un mateix esquema per a l'elaboració dels projectes. Una de les propostes de millora és l'elaboració d'un protocol incloent-hi les mancances detectades en la diagnosi.



El **consens** entre els actors (propietaris, gestors, empreses i l'Administració del PNAP) és condició *sine quanon* per obtenir la Certificació. Aquest consens s'ha de reflectir en el Document de Compromís i en les situacions de conflicte que poguessin sorgir s'ha d'establir un procediment per a la seva resolució. El que s'ha pogut constatar per les entrevistes realitzades és que hi ha un cert clima de tensió i enfrontament entre els objectius de l'administració del PNAP i els propietaris de les forests. Mentre la primera prioritza la protecció dels boscos, la segona vol aconseguir un benefici econòmic que es pot truncar per les accions proposades pel PNAP. Així doncs, el **diàleg** serà una eina dinamitzadora de la comunicació entre els diversos actors.

Com a eina complementària als documents que exigeix la Certificació, seria interessant que els Ajuntaments involucrats elaboressin ordenances específiques que afavorissin la conservació i protecció de la zona. Aquestes ordenances s'haurien de tenir recopil·lades en un sol arxiu i fer constar totes les possibles correccions o modificacions.

S'ha de tenir en compte, que a les comarques del Pallars Sobirà i de l'Alt Urgell un percentatge molt elevat d'hectàrees tenen alguna figura de protecció, això suposa una limitació per l'extracció de recursos forestals. D'aquesta manera els volums de fusta de grans diàmetres (que serviria per a fusta estructura) només s'extrauran de zones concretes. Però a la resta del PNAP es podran obtenir diàmetres més petits degut a les aclarides i gestió forestal del parc. Per la fusta de diàmetres petits s'hauria d'elaborar un estudi de mercat i buscar nous aprofitaments. Un d'aquests nous aprofitaments seria la venda de la fusta en la indústria del paper o en indústries de fabricació de mobiliari i equipaments urbans.

El FSC podria servir com a reactivació d'activitats artesanals del món de la fusta. De la fusta extreta de les aclarides i d'activitats de gestió es podria aprofitar per fer productes artesanals, des de clauers de fusta, objectes de decoració fins a eines per a treballar al camp. Així, per assegurar-se que els productes elaborats tinguessin una sortida al mercat local es podrien constituir associacions i elaboració de convenis entre botiguers i empreses.

Com a documentació annexa als Plans de gestió i d'Ordenació i amb l'ajut de les empreses que duen a terme els treballs forestals, s'hauria de recollir tota la informació que fa referència als treballadors forestals: lleis vigents, plans de formació, guia de bones pràctiques al bosc en diferents idiomes perquè la majoria de treballadors són immigrants, contractes, convenis. D'aquesta manera seria més fàcil controlar el tema i analitzar el seu compliment davant els Criteris i Principis del FSC.

És important tornar a insistir l'existència d'un impacte durant tot el procés de transformació de la fusta. El transport de fusta, tractaments físics i químics de la fusta un cop ha estat tallada, distribució dels productes, ... fan un impacte que no ha estat analitzat en el

treball ja que un tractament de dades mínimament decent suposaria un nou projecte en si. Així doncs, s'hauria d'aprofundir molt més en el tema per tal d'extreure unes conclusions fiables i raonables; la traçabilitat total de la fusta pels límits del parc i les destinacions, comptabilitzant les emissions i fixació de CO<sub>2</sub>, energia elèctrica emprada, ... conformen un estudi que seria de gran ajut a l'hora de configurar uns objectius futurs per a millorar el panorama actual del sector fustaner al PNAP.

**BLOC V. BIBLIOGRAFIA, ACRÒNIMS, VOCABULARI,  
PLANNING, PRESSUPOST.**

## 13 BIBLIOGRAFIA

### GENERAL.

BOADA, M; (2003). *Boscos de Catalunya. Història i actualitat del món forestal*. Barcelona.: Ed. Brau.

G.H Brundtland; (1998). *Our Common Future*, Oxford University Press. Oxford. (Nuestro futuro común) Alianza, Madrid.

MERINO, A. *Et al; Biblioteca Atrium de la ebanistería: los materiales, volumen 1*. Barcelona.: Ed. Océano.

SEOÁNEZ, M; (1998). *Medio ambiente y desarrollo: manual de gestión de los recursos en función del medio ambiente*. España.: Ed. Mundi-Prensa.

SOLÉ, LL; (2004). *El Pirineu: el medi i l'home*. Tremp.: Garsineu Edicions.

SOLER, M; (1997). *Manual de gestión del medio ambiente*. Barcelona.: Ed. Ariel.

TERRADES, J; (2004). *Els boscos de Catalunya. Estructura, dinàmica i funcionament. Documents dels Quaderns de medi ambient, núm. 11*. Barcelona.: Ed. Medi ambient. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge.

TOLOSANA, E. *et al;* (2000). *El aprovechamiento maderero*. Madrid.: Ed. Mundi-Prensa.

### PROJECTES PNAP.

VV.AA; (2003). *Projecte d'Ordenació de les forests CUP 140 "Canal de Gallinera" de Ginestarre i 141 "Sarredo-Manyanero" d'Esterrí de Cardós*.

VV.AA; (1993). *Estudi de les limitacions que l'aprovació del PEIN pot introduir dins de l'entorn forestal a la comarca del Pallars Sobirà*.

VV.AA; (2002). *Plan de Consecación y Mejora de la Biodiversidad Forestal del Mig Pallars*. Pirineo de Lleida.

VV.AA; (2002). *ADF Mig Pallars Informe de pre-evaluación de SmartWood*.

### MEDI FÍSIC.

Font Ferrer, X., Delgado Clos, X., Queralt i Bassa, A.; (2004). *Avaluació de la sostenibilitat del turisme a l'Alt Pirineu i Aran*. Generalitat de Catalunya. Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible. Barcelona.

Sabartés i Guixés, J.M; (1998). *Població i territori a l'Alt Pirineu català : anàlisi demogràfica de les comarques de l'Alt Urgell, Alta Ribagorça, Cerdanya, Pallars Jussà, Pallars Sobirà i Vall d'Aran*. Tremp : Garsineu Edicions. Alt Urgell.

VVAA; *Projecte Life Pirineu Viu*, Càtaleg de Patrocini. 1a Edició.

VVAA; (1998). *Quin futur per al Pirineu? : Bases per al Pla Estratègic de l'Alt Pirineu: document final*. Institut d'Estudis Metropolitans de Barcelona. Barcelona.

## **LA FUSTA.**

DOMINGUEZ, Susana i MARTINEZ Ezequiel; (1999). *Árboles de nuestros bosques*. Ediciones Alymar S.L. Madrid.

GÓMEZ MANZANEQUE, Fernando, et. Al; (1998). *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotànica*. Editorial Planeta (Geoplaneta). Barcelona.

GORDI SERRAT, Josep; (2000). *Passejades pels boscos de Catalunya*. Pòrtic Guies. Barcelona.

GORDI SERRAT, Josep; (2005). *Els boscos*. Quaderns de la Revista de Girona núm. 118. Caixa de Girona i Diputació de Girona. Girona.

MORO SERRANO, Rafael; (1988). *Guía de los árboles de España*. Edicions Omega S.A. Barcelona.

ORIOI DE BOLÓS, Josep, et al.; (2005). *Flora. Manual dels Països Catalans*. Editorial Pòrtic. Tercera edició. Barcelona.

TERRADAS SERRA, Jaume; (2004). *Els boscos de Catalunya. Estructura, dinàmica i funcionament*. Documents dels Quaderns de Medi Ambient, Barcelona.

STEINBACH, Gunter, et al.; (2003). *Guías de Naturaleza. Árboles*. Círculo de Lectores S.A. Barcelona.

Revista Silvicultura nº 34, 36, 46, 50. Departament de Medi Ambient.

## **PROCÉS DE TRANSFORMACIÓ DE LA FUSTA.**

Fullana, P.; Puig, R; (1997). *Anàlisi del ciclo de vida. Rubes. Cuadernos de Medio Ambiente*. Barcelona.

Tolosana, E; González, V. M. Vignote, S; (2000). *El Aprovechamiento Maderero*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Vignote Peña, S; Jimenez Peris, F.J; (2003). *Tecnología de la Madera*. Mundi-Prensa. 2a Edición. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Consoli, F., Et. al.; (1993). *Guidelines for LCA: a code of Practice*. SETAC Press, Pensacola, Florida.

Lindfors, L-G., Et. al.; (1995). *Nordic guidelines on Life-Cycle Assessment, Nord 1995: 20*, Nordic Council of Ministers, Copenhagen.

Vander Berg, N.W, Dutilh, C. i Huppel, G. *Beginning LCA; (1995). A guide into environmental Life Cycle Assessment.* National Reuse of Waste Research Programme (NOH), Rotterdam.

Karlson R.; Tillman, A.M.; Svenson, T; (1995). *Life Cycle Assessment, Inventory Analysis Methodology Overview, Recycling, Electricity and Transports.* AFR Report 74, Estocolm.

Martínez, B; Mauri, J; (1993). *El món de la fusta a Àneu: Les serradores hidràuliques.* Quaderns de l'Ecomuseu de les Valls d'Àneu, núm.3. Lleida.

## **GESTIÓ FORESTAL.**

Enginyeria del Paisatge S.L.; (1993). *Estudi de les limitacions que l'aprovació del PEIN pot introduir dins de l'entorn forestal a la comarca del Pallars Sobirà.* Barcelona.

Pearce, D.W; Kerry Turner, R; (1995). *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente.* Colegio de Economistas de Madrid, Celeste Ediciones. Madrid.

Ruiz, M; (1992). *Anàlisis y diagnóstico de los sistemas forestales de la C. A del País Vasco.* Gobierno Vasco. Bilbao.

Costa, R; (2005). *Les explotacions forestals i els espais d'interès natural.* Escola superior d'Agricultura. Barcelona.

Domínguez i Torres, G; (2002). *Indicadores de gestión forestal sostenible a nivel regional: una aplicación en Catalunya.* Treball de Recerca - Universitat Autònoma de Barcelona, Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales. Barcelona .

VVAA; (1984). *El Bosc : com s'avalua la producció i la biomassa d'un bosc i com s'elabora un pla de gestió racional.* Trobada amb la ciència. Barcelona.

VV.AA; (2003). *El béns comunals i la gestió del territori al Pirineu català. Actes del Seminari Què en farem dels comunals?* Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. Barcelona.

## **FSC**

VV.AA; (Febrer 2005). *Estándares Españoles de Gestión Forestal para la certificación forestal.*

## **WEBS**

- [http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/montes\\_politica\\_forestal](http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/montes_politica_forestal) (Legislació forestal a nivell estatal. Visitada 13/10/2006)
- [http://mediambient.gencat.net/cat/el\\_departament/actuacions\\_i\\_serveis/legislacio/natura/espais\\_naturals/inici.jsp?ComponentID=3838&SourcePageID=3090](http://mediambient.gencat.net/cat/el_departament/actuacions_i_serveis/legislacio/natura/espais_naturals/inici.jsp?ComponentID=3838&SourcePageID=3090) (Legislació d'espais naturals. Visitada 10/10/2006)

- <http://ccqc.pangea.org/cat/elquart/impacat.htm> (Pàgina d'impacte ambiental visitada el dia 10/10/06)
- <http://www.bcn.es/agenda21/ajuntamentsostenible/documentos/Annex.PDF#search=%2Diari%20Oficial%20de%20la%20Generalitat%20de%20Catalunya.%20N%C3%BAm.%203651%20-%202006%2F06%2F2002%22> (Certificacions fusta. Visitada 10/10/06)
- [http://www.mediambient.gencat.net/cat/el\\_departament/actuacions\\_i\\_serveis/legislacio/ecoprod/resoluci\\_\\_16\\_05\\_2002c.jsp?ComponentID=2349&SourcePageID=3872](http://www.mediambient.gencat.net/cat/el_departament/actuacions_i_serveis/legislacio/ecoprod/resoluci__16_05_2002c.jsp?ComponentID=2349&SourcePageID=3872) (Certificacions fusta, Gencat. Visitada 10/10/06)
- <http://www.gencat.net/mediamb/lleis/etiecol/etiec056.htm> (Certificacions fusta, Gencat. Visitada 10/10/06)
- <http://www.infomadera.net> (Associació d'investigació tècnica de la fusta i del suro. Visitada 10/10/06)
- <http://www.fsc-info.org/> (Base de dades del FSC. Visitada 29/11/06)
- <http://terra.org> (Base de dades productes FSC. Visitada 29/11/06)
- [http://www.wwf.es/alcornocales/descargas/CorkLandsNews\\_%20issue5ESP.pdf](http://www.wwf.es/alcornocales/descargas/CorkLandsNews_%20issue5ESP.pdf) (Experiència similar FSC. Visitada el 10/12/06)
- [http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/proyecto\\_PAN/alcornocales/principal.htm](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/proyecto_PAN/alcornocales/principal.htm) (Experiència similar FSC. Visitada el 10/12/06)
- [http://parquesnaturales.consumer.es/documentos/andalucia/los\\_alcornocales/index.php](http://parquesnaturales.consumer.es/documentos/andalucia/los_alcornocales/index.php) (Experiència similar FSC. Visitada el 10/12/06)
- <http://www.rainforest-alliance.org/forestry/documents/juntaandaluciapubsum06.pdf> (Experiència similar FSC. Visitada el 10/12/06)
- <http://www.rainforestalliance.org/forestry/documents/JuntadeAndaluciaFMpubsum05.pdf> (Experiència similar FSC. Visitada el 10/12/06)
- [www.gencat.net/cads/pdf/2006/102006\\_Informe\\_Projecte\\_Decret\\_Pla\\_Gral\\_Forestal.pdf](http://www.gencat.net/cads/pdf/2006/102006_Informe_Projecte_Decret_Pla_Gral_Forestal.pdf) ( Borrador del Informe Projecte Decret Pla General Forestal. Visitada 08/01/2007)
- [http://mediambient.gencat.net/cat/ciudadans/participacio\\_publica/PGPF.jsp](http://mediambient.gencat.net/cat/ciudadans/participacio_publica/PGPF.jsp) (Anunci d'informació pública del Projecte de Decret pel qual s'aprova el Pla General de Política Forestal 2007-2016. Visitada 08/01/2007)
- <http://www.usc.es/economet> (Iglesias, A.y Neira, I. El mercado de la madera aserrada. Visitada 22/01/07)

**Informació del PNAP a Gencat:**

- [http://mediambient.gencat.net/cat/el\\_medi/espais\\_naturals/parc\\_alt\\_pirineu.jsp](http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/espais_naturals/parc_alt_pirineu.jsp)

- [http://mediambient.gencat.net/cat/el\\_medi/parcs\\_de\\_catalunya/alt\\_pirineu/Inici.jsp](http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/parcs_de_catalunya/alt_pirineu/Inici.jsp)
- [http://mediambient.gencat.net/Images/43\\_7631.pdf](http://mediambient.gencat.net/Images/43_7631.pdf)
- [http://mediambient.gencat.net/Images/43\\_7751.jpg](http://mediambient.gencat.net/Images/43_7751.jpg)
- [http://mediambient.gencat.net/Images/43\\_7609.pdf](http://mediambient.gencat.net/Images/43_7609.pdf)
- [http://mediambient.gencat.net/Images/43\\_15212.pdf](http://mediambient.gencat.net/Images/43_15212.pdf)

(visitades durant el període 20/09/2006 fins 17/12/06)

- <http://www.creaf.uab.es/iefc/Introduccio/Inici.htm> (Inventari ecològic i forestal del CREAM. Visitada regularment durant la realització del projecte)
- <http://www.biosgallery.com/Articles/Collserola.htm> (Article de BioGallery sobre Richard Forman. Visitada els dies 18/11/2006, 22/11/2006 i 29/11/06)
- <http://www.portalforestal.com/noticias/verNoticia.asp?id=1215> (Portal Forestal. Visitada el dia 22/11/2006)
- [http://www.jcyl.es/jcylclient/jcyl/files/Manual\\_del\\_sistema\\_de\\_gesti%C3%B3n\\_forestal\\_sostenible?idMmedia=85257](http://www.jcyl.es/jcylclient/jcyl/files/Manual_del_sistema_de_gesti%C3%B3n_forestal_sostenible?idMmedia=85257) (Manual del sistema de gestión forestal sostenible de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León. Descarregat el dia 29/10/2006)
- <http://www.fao.org/spanish/newsroom/news/2003/22281-es.html> (Article de la FAO sobre la gestió forestal sostenible. Visitada el dia 26/10/2006)
- <http://www.forestal.cat/> (Consorti forestal de Catalunya. Visitada durant tot el període de la realització del projecte)
- [http://www.fao.org/forestry/newsroom/es/news/2005/highlight\\_108383es.html](http://www.fao.org/forestry/newsroom/es/news/2005/highlight_108383es.html) (Article de la FAO sobre la tallada d'impacte reduït. Visitada el dia 27/10/2006)
- <http://www.diba.es/aldf/default.asp?cont=156> (Agència Local de Desenvolupament Forestal. Visitada durant els mesos d'octubre i novembre)
- <http://www.gencat.net/darp/c/serveis/pdr/cpdr00.htm> (El Programa de desenvolupament rural a Catalunya. Visitada durant els mesos d'octubre i novembre)
- <http://www.uach.cl/proforma/inicio.htm> (Proforma. Visitada durant el mes de novembre)
- <http://agrobyte.lugo.usc.es/agrobyte/publicaciones/frondosas/indice.html> (Manual de silvicultura de caducifòlies. Visitada els dies 14/10/2006, 15/10/2006 i 17/10/2006)
- <http://www.aesa-silvicultura.com/> (Asociación de Empresarios de Silvicultura de Asturias. Visitada els dies 10/11/2006, 12/11/2006 i 13/11/2006)
- <http://www.marketing-xxi.com/concepto-de-ciclo-de-vida-del-producto-36.htm>



(Marketing XXI: Concepto de ciclo de vida. Visitada el dia 10/12/2006)

- <http://www.fupicsa.com/> (Fupicsa. Visitada els dia 12/12/2006)
- <http://www.raiersdecolldeNargó.com/> (Raiers de la Ribera del Segre (Coll de Nargó). Visitada els dies 10/12/2006, 12/12/2006 i 18/12/2006)
- <http://www.elsraiers.cat/> (Associació Cultural dels Raiers de la Noguera Pallaresa. Visitada els dies 10/11/2006, 12/11/2006, 14/11/2006, 18/11/2006 i 01/12/2006)
- [http://www.derecho.com/xml/disposiciones/trini/disposicion.xml?id\\_disposicion=48003](http://www.derecho.com/xml/disposiciones/trini/disposicion.xml?id_disposicion=48003) (Derecho.com: Llei 24/2001. Visitada el dia 10/09/2006)
- <http://erural.pangea.org/informacions/zers%20lleida.htm> (Delegació territorial de Lleida. Visitada el dia 10/09/2006)
- <http://www.guiesdemuntanya.com/> (Guies de Muntanya de l'Alt Pallars. Visitada els dies 11/09/2006 i 12/09/2006)
- <http://infomadera.net/empresa/ficha/19232> (AITM: Fustes Sebastià. Visitada els dies 12/10/2006, 14/10/2006 i 02/11/2006)
- [http://www.info-empresas.net/Efausa\\_emp-41883](http://www.info-empresas.net/Efausa_emp-41883) (Infoempresas: Efausa. Visitada els dies 12/10/2006, 14/10/2006 i 02/11/2006)
- <http://www.hotfrog.es/Empresas/Fustes-Palle> (HotFrog: Fustes Pallé. Visitada els dies 12/10/2006, 14/10/2006 i 03/11/2006)
- <http://www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo3/71.pdf> (Article "Industria de la madera" de Paul Demers y Kay Teschke. Visitada el 10/01/07)
- [http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall\\_01.php?numapartat=6&id=77](http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall_01.php?numapartat=6&id=77) (Portal de la sostenibilidad. Visitada els dies 12, 14, 15 de decembre del 2006)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Pinus\\_sylvestris](http://es.wikipedia.org/wiki/Pinus_sylvestris) (Enciclopèdia interactiva on es pot trobar una fitxa de les diferents espècies arbòries presents al PNAP. Visitada novembre 2006)
- [http://www.cilma.cat/obrir\\_arxiu.php?arxiu=/documents/134.pdf](http://www.cilma.cat/obrir_arxiu.php?arxiu=/documents/134.pdf)
- [http://64.233.183.104/search?q=cache:yHr0J\\_eflJ8J:mediambient.gencat.net/Images/43\\_53969.pdf+pefc+Criteris+i+indicadors+de+la+certificaci%C3%B3+forestal+paneuropea+a+Espanya.&hl=es&ct=clnk&cd=3&gl=es&lr=lang\\_ca](http://64.233.183.104/search?q=cache:yHr0J_eflJ8J:mediambient.gencat.net/Images/43_53969.pdf+pefc+Criteris+i+indicadors+de+la+certificaci%C3%B3+forestal+paneuropea+a+Espanya.&hl=es&ct=clnk&cd=3&gl=es&lr=lang_ca) (Criteris i indicadors del pefc. Visitada al febrer 2007)

## 14 ACRONIMS

**ADENA:** Asociación para la Defensa de la Naturaleza.

**AENOR:** Associació Espanyola de Normalització i Certificació.

**AIA:** Avaluació d'Impacte Ambiental.

**AMB:** Àrea Metropolitana de Barcelona.

**ANFTA:** Asociación Nacional de Fabricantes de Tableros.

**ASAJA:** Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores.

**ASEMFO:** Asociación de Empresas Forestales.

**ASPAPEL:** Asociación Nacional de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón.

**ATFS:** The American Tree Farm System.

**BCN:** Barcelona.

**C.O.I.T. Forestales:** Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales.

**CdC:** Cadena de Custòdia.

**CEOTMA:** Centre d'Estudis d'Ordenació del Territori i Medi Ambient.

**CERFLOR:** Esquema Brasile de Certificació Forestal.

**CONFEMADERA:** Confederación Española de Empresarios de la Madera.

**COSE:** Confederació de Organitzacions de Seivicultors d'Espanya.

**CREAF:** Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals

**CSA:** Canacian Standars Association.

**CTBA:** Centre Thenic Du Bois et de l'Ameublement.

**CUP:** Catalogades d'Utilitat Pública.

**DAFO:** Debilitats Amenaces Fortaleses i Oportunitats.

**DARP:** Departament Agricultura Ramaderia i Pesca.

**DEPANA:** Lliga per a la Defensa del Patrimoni Natural.

**DMAH:** Departament de Medi Ambient i Habitatge.

**DOGC:** Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.

**EFAUSA:** Explotacions forestals de l'Alt Urgell S.A.

**EMD:** Entitat Municipal Descentralitzada.

- ENAC:** Entitat Nacional d'Acreditació.
- ENCE:** Empresa nacional de cel·lulosa.
- EUA:** Estats Units
- FAO:** Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FSC:** Forest Stewardship Council o Consell d'Administració Forestal.
- GFS:** Certificació de la gestió forestal sostenible.
- GT:** Grup de Treball.
- HA:** Hectàrees.
- ICC:** Institut Cartogràfic de Catalunya.
- ICONA:** Institut Nacional de Conservació de la Natura.
- IDESCAT:** Institut d'Estadística de Catalunya.
- ISO:** Organització Internacional de Normalització.
- ITTC:** Consell Internacional de les Fustes Tropicals.
- LEI:** Lembaga Ekolabel Indonesia.
- MAH:** Medi Ambient i Habitatge.
- MJ:** Megajoule
- MTCC:** National Timber Certification Council.
- OMS:** Organització Mundial de la Salut.
- ONG:** Organització No Governamental.
- PDR:** Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya.
- PEFC:** Pan-European Forest Council.
- PEIN:** Pla d'Espais d'Interès Natural.
- PGPF:** Pla General de Política Forestal.
- PiC:** Principis i Criteris.
- PNAP:** Parc Natural del Alt Pirineu.
- PNE:** Programa de Norma UNE.
- PNUMA:** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- PORF:** Projectes d'Ordenació dels Recursos Forestals.
- PROFOR:** Asociación de Forestales de España.

**PTGMF:** Plans tècnics de Gestió i Millora Forestal.

**PTS:** Pessetes.

**RD:** Real Decret.

**S.A:** Societat Anonima.

**SETAC:** Society of Environmental Toxicology and Chemistry.

**S.L:** Societat Limitada.

**SFI:** Sustainable Forestry Initiative.

**SILVANUS:** Asociación Profesional de Selvicultores.

**TKM:** Tona per quilòmetre.

**UE:** Unió Europea.

**UGT:** Unitat de Getió Forestal.

**UMF:** Unitat Mínima Forestal.

**UNE:** Una Norma Espanyola.

**USA:** United States of America.

**WWF:** World Wildlife Fund.

## 15 VOCABULARI

### A

---

**Auditor forestal:** persona qualificada per a realitzar auditories de Gestió Forestal Sostenible, sota l'adreça d'un auditor forestal cap.

**Auditoria ambiental:** instrument de gestió que comprèn una avaluació sistemàtica, documentada, periòdica i objectiva de l'eficàcia de l'organització, el sistema de gestió i els procediments destinats a la protecció del medi ambient.

### B

---

**Béns comunals:** són aquells en els que l'aprofitament correspon al comú dels veïns, d'acord amb la legislació s'indica que la pertinença és del nucli de veïns que té dret a gaudir del seu aprofitament. En els respectius inventaris municipals i encara que l'espai forestal o de pastura no sigui catalogat s'indica la pertinença del nucli.

**Biodiversitat:** conjunt de la varietat de les formes de vida del Planeta, en totes les seves manifestacions i relacions. Varietat de vida en totes les seves formes, nivells i combinacions, incloses la diversitat d'ecosistemes, la diversitat d'espècies i la diversitat genètica.

**Borda:** cabana, barraca, per a guardar palla, fems, eines de conreu, etc, o per a tancar-hi el bestiar les nits.

**Bosc natural modificat:** formats per espècies autòctones d'arbres que han reaparegut de forma natural en llocs en els quals l'activitat humana ha deixat empremta.

**Bosc primari:** composts per espècies autòctones arbòries. No presenten petjades evidents de l'activitat humana i els seus processos ecològics no s'han vist alterats substancialment.

**Bosc seminatural:** formats per espècies autòctones d'arbres que han estat plantades, sembrades o han reaparegut de forma natural amb l'ajut de l'home.

### C

---

**Certificació forestal:** procediment pel qual una tercera part proporciona una garantia escrita que la gestió forestal és conforme amb una especificació tècnica.

**Coexistència:** excitància simultània de dues o més entitats.

**Conservacionisme:** corrent d'opinió favorable a evitar la destrucció o desaparició d'espècies o paratges amb disposicions.

**Criteri:** mitja específic per avaluar si un principi es compleix. Descriu l'estat desitjat del bosc o del sistema social. No hauria d'introduir exigències noves al principi al qual està lligat. Pot ser aplicat en l'àmbit mundial i/o local.

## D

---

**Dasonomia:** estudi de la conservació, cultiu i aprofitament de les forest.

**Dasocràtic:** part de la dasonomia que tracta de l'ordenació de les forests, amb la finalitat d'obtenir la màxima renda anual, dins de l'espècie, metode i torn de benefici que s'hagi adoptat.

**Desenvolupament sostenible:** el fet de satisfer les necessitats de les persones sense posar en dubte la possibilitat que les generacions esdevenidores facin el mateix (Informe Brundtland).

**Directrius regionals forestals:** instrument d'ordenació de la gestió forestal (espècies, torns, sistemes d'ordenació, etc.), generalment preceptius per a els boscos públics i la concessió d'incentius.

**Diversitat biològica:** riquesa total específica, taxonòmica o genètica continguda en la unitat de gestió. Comprèn la diversitat intraespecífica, interespecífica i d'ecosistemes.

## E

---

**Entitat de certificació forestal:** tercera part independent que avalua i certifica el Sistema de Gestió Forestal pel que fa a les normes UNE de Gestió Forestal Sostenible vigents i conforme al sistema espanyol de certificació forestal pan-europeo.

**Espai protegit:** àrea legalment declarada com a tal i gestionada des dels aspectes de la conservació i millora dels ecosistemes d'alt valor ecològic que alberga.

**Esteri:** unitat de mesura exclusiva de la llenya, equivalent a la quantitat de la llenya que es pot encabir en un cub d'un metre cúbic. Per tant, el valor és sempre inferior al metre cúbic de fusta i molt variable, depenent en bona part del gruix mitjà de la llenya.

**Etiqueta FSC Fonts Mixtes:** grup de productes procedents de boscos ben gestionats, fusta o fibra reciclada o altres fonts controlades.

**Etiqueta FSC Pur:** grup de productes fabricats amb un 100% de material FSC, procedents de boscos ben gestionats.

**Etiqueta FSC Reciclat:** grup de productes fabricat amb un 100% de material reciclat.

**F**

---

**Fogony (vent de):** nom que rep l'efecte Föhn als Pirineus.

**Forest:** bosc o terreny forestal productiu no conreat i sotmès a l'administració forestal.

**G**

---

**Gestió forestal sostenible:** administració i ús dels boscos i les forests de manera i en tal mesura que mantinguin la seva biodiversitat, productivitat, capacitat de regeneració, vitalitat i el seu potencial de complir, ara i en el futur, funcions ecològiques, econòmiques i socials rellevants, a escala local, nacional i global, sense causar dany a altres ecosistemes (Conferència Ministerial Hèlsinki, 1993).

**Gestor forestal:** persona física o jurídica responsable de les operacions de gestió del recurs i de l'empresa forestal, així com del sistema i estructura de la gestió, de la planificació i dels treballs de camp.

**H**

---

**Hàbitat singular:** superfície de la unitat de gestió, normalment de petita extensió, que és especial per posseir característiques naturals que mereixen ser preservades.

**I**

---

**Incompliment d'un indicador:** qualsevol error en el compliment dels requisits d'un indicador.

**Incompliment menor:** incompliment temporal, anormal o no sistemàtic, l'impacte del qual és limitat i que és corregit en el moment de la seva identificació i que, per tant, no perjudica de manera fonamental l'assoliment de l'objectiu del criteri FSC corresponent.

**Incompliment major:** incompliment que ocorre durant un temps considerable, que és repetit o sistemàtic, que té impacte en un àmplia àrea, que no es corregeix el moment de la seva identificació per un responsable o que probablement perjudicarà l'objectiu del Criteri FSC corresponent.

**Incompliment major a un principi FSC:** nivell de rendiment dels requisits d'un Principi FSC que condueix a una falta de compliment dels requisits de la certificació.

**Indicador:** variable quantitativa o qualitativa que indica de forma específica si un criteri es complert o no dins d'un context regional i que, de manera específica, fa al·lusió als processos i resultats de gestió desitjats. Ha de ser formulat de manera que la resposta sigui inequívoca. És aplicable localment, si s'escau.

**Indicador crític:** indicador amb què s'ha de complir plenament abans de l'emissió d'un certificat. Qualsevol incompliment referent a un indicador crític constitueix un incompliment major a un Principi FSC.

## L

---

**Limnologia:** ciència que estudia les aigües dolces o continentals, als seus aspectes físics, químics, físics, químics, biològics i les seves influències.

## M

---

**Medi Ambient:** és l'entorn al qual opera una entitat gestionada, incloent tant els elements inanimats com els éssers humans i altres sistemes biòtics. Entorn al qual opera una organització, el qual inclou l'aire, l'aigua, el sòl, els recursos naturals, la flora, la fauna, els éssers humans, i la seva interrelació. En aquest context, el medi ambient s'estén des de l'interior d'una organització fins al sistema global.

## N

---

**Nusos:** són les bases de les branques tancades entre la fusta del tronc. La fusta dels nusos es destaca pel seu color més fosc i té un sistema independent de capes anuals. Aquests nusos fan difícil el treball de la fusta, i són solts, pot desprendre's deixant buits.

## P

---

**Parc Natural:** espai amb reconeguts valors paisatgístics i ecològics, en els quals es permet l'aprofitament ordenat dels recursos i les activitats humanes tradicionals compatibles amb la conservació. Es creen per decret de les Comunitats Autònomes.

**PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural):** aprovat pel Govern de la Generalitat de Catalunya el 14 de desembre del 1992, és una configuració legal que té per objecte la delimitació i l'establiment de les mesures necessàries per a la protecció bàsica dels espais naturals, la conservació dels quals cal assegurar, d'acord amb els valors científics, ecològics, paisatgístics, culturals, socials, didàctics i recreatius que posseeixen.

**Pla de Gestió:** conjunt de documents que recullen les directrius de la gestió, en les activitats de la mateixa sobre les quals el gestor té control. Com pla de gestió s'entendran Projectes d'ordenació, Planes tècnics de gestió, plans simples de gestió, plans d'administració de la unitat de gestió o anàlegs, acords amb la legislació vigent, tots ells aprovats per l'administració competent o alternativament visats per col·legis professionals forestals (Enginyers de Forests i Enginyers Tècnics Forestals) En el cas que la unitat de gestió englobi a més d'un



pla de gestió, s'elaborarà un document marc que establirà amb claredat la relació de responsabilitats.

**Plantacions:** formacions forestals establertes per plantació o sembra en el marc de processos de repoblament o reforestació. Seran bé: - boscos d'espècies introduïdes procedents de repoblació o sembra - boscos intensament gestionats d'espècies autòctones que reuneixin tots els criteris següents: formats per una o dues espècies, coetanis i espaïament regular. S'exclouen rodals establerts com plantacions als quals no se'ls hagi aplicat una gestió intensiva durant un període significatiu de temps, considerant-se'ls forests seminaturals.

**Plantacions forestals:** superfícies arbrades que s'han obtingut de forma artificial, mitjançant plantació o sembra. Els arbres pertanyen en general a una mateixa espècie (ja sigui nativa o introduïda), tenen els mateixos anys de vida i presenten una separació homogènia. Les plantacions forestals poden tenir com objectiu la producció de productes fustaners o no fustaners (plantacions forestals productives) o el subministrament de serveis dels ecosistemes (plantacions forestals protectores).

## R

---

**Regional Planning:** és un branca del planejament i s'ocupa de la ubicació eficient de les activitats de la utilització del sòl, de la infraestructura i del creixement d'una escala territorial més gran que una ciutat. La branca relacionada amb el planejament urbà s'ocupa de les aplicacions específiques el planejament de ciutat. Ambdós conceptes s'engloben dins el planejament espacial usant una definició eurocentric.

**Rem:** part del bosc on es localitza la tallada.

**Rematant:** persona que remata una subhasta; persona que compra i talla fusta al propietari d'un bosc; fustaire (gremi de serradors i rematants).

## S

---

**Sistema de Crèdits:** aquest sistema vincula la quantitat de productes etiquetats FSC amb la quantitat de material certificat FSC que entra en el procés de producció, però no requereix la separació física de fusta certificada FSC d'altra fusta controlada en línies de productes FSC durant el processament.

**Sistema de Llindars:** en aquest sistema existeixen tres possibilitats: que s'arribi a un nivell mínim de contingut FSC (70%) durant un període de referència (com a màxim un any); que el contingut de material FSC en el producte sigui major que un 10% i el contingut de material FSC més material recuperat postconsum sigui major que un 70%, o que el contingut de

material recuperat postconsum sigui major que un 90% i la resta sigui FSC. En qualsevol cas s'etiqueten tots els productes (100%) amb les marques FSC.

**Sistema de Separació Física:** sistema que permet etiquetar els productes FSC-Pur. La fusta FSC ha de separar-se sempre de la resta de la fusta.

## T

---

**Tones Verdes:** aquesta és la unitat de mesura de força habitual al món forestal però molt imprecisa. És impossible contestar amb precisió a quant equival una tona verda en pes sec, perquè depèn del percentatge d'aigua que contingui en el moment en què es talli, de l'època de l'any, de l'espècie, etc. És habitual considerar que, respecte al pes en verd de la llenya, un 80% és aigua. Quant ha passat prou temps, el percentatge d'aigua s'estabilitza en un valor que sol oscil·lar entre 20 i el 30.

**Transhumància:** pasturatge estacional que consisteix a passar el bestiar des de les deveses d'hivern a les d'estiu i viceversa.

## U

---

**UGF (Unitat de Gestió Forestal):** territori forestal que és objecte d'una gestió sostenible.

**Ungulats:** grup d'animals mamífers amb cascos o peülles al final de les seves extremitats.

## W

---

**Wilderness:** la paraula és de difícil traducció al català; vol reflectir el concepte de naturalesa en estat pur o salvatge, o inalterable, sense modificació per la intervenció humana.

# 16 PLANNING

	SETEMBRE				OCTUBRE				NOVEMBRE					DESEMBRE				GENER				FEBRER				MARÇ			
ACTIVITATS	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Formació del grup KI Forest																													
Elecció tema del projecte																													
Entrega dossier grup																													
Recerca bibliogràfica																													
Creació document preliminar de l'índex, objectius, metodologia, recerca bibliogràfica																													
Visita al PNAP																													
Redacció del Bloc I (índex, objectius, metodologia, antecedents, bibliografia)																													
Visita Serraries																													
Redacció Bloc II																													
Entrevista Carles Fañanás, Enginyer Forestal Pallars																													
Visita al PNAP																													
Entrevista Elisa Pardo, FSC Espanya																													
Entrevista Juan Porras, PEFC Catalunya																													
Redacció Bloc III																													
Entrevista Marc Garriga, Enginyer Forestal PNAP																													
Redacció Annexos																													
Revisió total projecte																													
Redacció Article																													
Entrega Projecte																													
Presentació Projecte																													

## 17 PRESSUPOST

Tot seguit es detallaran quins han sigut els costos durant l'elaboració del Projecte.

Descripció	Unitats	Preu/unitat	Import total
<b>Gasolina i peatges:</b> visites realitzades al PNAP:	3,00	27,00	<b>81,00 €</b>
<b>Llibre:</b> <i>El món de la fusta a Àneu: Les serradores hidràuliques. Quaderns de l'Ecomuseu de les Valls d'Àneu</i> , núm.3. de Martínez, B; Mauri, J. Lleida (1993)	1,00	6,00	<b>6,00 €</b>
<b>Fotocòpies:</b>	1260,00	0,03	<b>37,80 €</b>
<b>Impressió i enquadernació del projecte:</b>	4,00	50,00	<b>200,00 €</b>
<b>Paquets de fulls FSC per impressió del treball:</b>	3,00	3,50	<b>10,50 €</b>
<b>Paquet de folis de color:</b>	1,00	3,00	<b>3,00 €</b>
<b>Micròfons utilitzats per les reunions de grup:</b>	2,00	7,00	<b>14,00 €</b>
<b>Transport:</b>	4,00	200,00	<b>800,00 €</b>
<b>Trucades:</b>	5,00	12,50	<b>62,50 €</b>
<b>Dietes:</b>	150,00	4,00	<b>600,00 €</b>
<b>Cd's:</b>	4,00	1,00	<b>4,00 €</b>
<b>Sou mensual a mitja jornada:</b>	20,00	650,00	<b>13.000,00 €</b>
<b>Estança (Allotjament):</b>	2,00	96,00	<b>192,00 €</b>
<b>Base imposable</b>			<b>15.010,80 €</b>
<b>16% IVA</b>			<b>2.401,73 €</b>
<b>IMPORT TOTAL</b>			<b>17.412,53€</b>

## **ANNEXOS**

## **ANNEX I. ENTREVISTES.**

## Entrevista a l'Enginyer forestal de Pallars

L'entrevista següent es va fer a **Carles Fañanás**, enginyer forestal de Pallars Sobirà, el dia 4 de desembre de 2006.

### 1. Quina és la funció que realitzes com a Enginyer Forestal de la Comarca del Pallars Sobirà?

Sóc el tècnic que el DMAH té destacat a la comarca per gestions forestals. Intervinc en allò que afecta a terrenys forestals, particularment els aprofitaments, però també els aprofitaments, les concessions, la planificació,...

### 2. Doneu algun suport al Parc? Quin?

Jo ja hi era quan van crear el Parc. I se'n feien aprofitaments prou bé. El Parc vol fer-ho d'una altra manera. A més de fer-ho bé, se'n preocupa més de mostrar que es fa bé. Ells tenen recursos, jo tractava d'optimitzar els recursos dels titulars.

### 3. Quines són les subvencions, ajuts forestals que es tramiten des del Consell Comarcal? En boscos públics i privats quins són els tipus de subvencions que existeixen?

Al consell Comarcal no tenen cap competència en la gestió forestal ni dels ajuts. Sí que han intervingut en la xarxa viària i en la xarxa d'itineraris de natura, per delegació de les Entitats locals titulars. Les subvencions que existeixen són les que atorga la Generalitat a través del DOGC i estan publicades a la web del DMAH.

### 4. Quina és la gestió ambiental i forestal que realitzeu?

Atenc moltíssimes consultes com la vostra, i de moltes iniciatives de particulars i ajuntaments. He optat per defensar radicalment l'ús de la biomassa forestal com última eina per a poder seleccionar fusta, i poder millorar la qualitat dels boscos, que fins l'arribada del PNAP. havien tingut un caràcter productiu.

És evident que hi ha altres valors naturals que potser abans no s'havien considerat prou, però fins que aquests valors no reverteixin més directament en els seus titulars, aquests ho entendran com una intromissió, i a més consideren que els valors hi són perquè la gestió que han fet tradicionalment fins ara no hauria sigut tan dolenta. Ara reclamen la mateixa autonomia de gestió, i encara que al PNAP hi trobin avantatges, també comencen a patir greus inconvenients.

## **5. Com definiria la gestió forestal que es du a terme al PNAP?**

El PNAP planteja una gestió pensant en els valors naturals i els seus requeriments, relegant a un segon terme la gestió i objectius dels seus propietaris. Això genera un conflicte que s'està gestionant.

## **6. Amb perspectives de futur, cap a on s'encamina la gestió forestal i més concretament la gestió de la fusta?**

El mercat de la fusta està enfonsat. És evident que el consum de fusta evoluciona a la fusta laminada i encolada, i que depèn del ritme de construcció. També continuarà el consum de taulers tant de fibres com de estelles. Les bigues per a les teulades d'una peça quedaran com solucions rústegues per a zones de muntanya.

La gestió forestal prioritzarà altres objectius com són els valors naturals, però haurà de fer alguna cosa per a reduir l'acumulació de biomassa-combustible en les zones de risc d'incendi. La solució passa per l'aprofitament energètic de la fusta.

Els titulars públics hauran de tenir un altra renda dels seus boscos, i penso que s'haurien de centrar en el control dels accessos motoritzats.

## **7. Quina valoració té sobre els forests del PNAP?**

Les forests del PNAP. són en general protectores i exceptuat indrets molt concrets, la producció de fusta que es veu limitada, no era significativa. Els valors naturals o de conservació també són importants. El risc d'incendis és en general bastant baix, i només és alt en èpoques excepcionals. Els valors naturals o de conservació, encara no són valors de mercat. El que suposa tenir un niu de trençalòs o 5 cantaders renda el mateix que el que suposava l'aprofitament de 1000 m<sup>3</sup>. de fusta.

## **8. La figura de Parc Natural suposa alguna limitació a l'explotació forestal?**

Això és comú pel PNAP i fora del PNAP. Els titulars van assumint la descapitalització del seu patrimoni per la manca de demanda del producte que oferien. Busquen altres alternatives de renda, i s'han conformat durant un temps amb subvencions i ajudes, però això no és sostenible. La gent s'ha acostumat a altres productes com serveis d'oci, pels quals no paguen res, i s'emporten fotos, bolets,... Doncs que s'ho treballin, caminant des dels pobles, i si volen utilitzar la xarxa viària, que la mantinguin. Que facin gana, i que dediquin més temps a viure a la muntanya, i així faran viure a qui els hi ofereix els serveis.

## **9. Quin és el mètode que s'utilitza per saber quina és la qualitat de la fusta?**

La fusta té un mercat, i la qualitat la dona en funció de la transformació que se li ha de fer (a nivell industrial). Pels temes de conservació o protecció, la qualitat del bosc o de la fusta, en funció del pendent, pel que fa a la defensa contra l'erosió. No hi ha una qualitat



genèrica, encara que en general tots valoren que hi hagi pocs nusos o que siguin petits, creixement lent (més resistent), una vegada tallada, poca humitat, ...

#### **10. Pensa que si la fusta fos certificada augmentaria la rendibilitat dels boscos de la comarca?**

Penso que no. El problema dels boscos i de la fusta no depèn de la certificació en aquests moments. S'estan qüestionant els objectius, doncs no són els mateixos pel PNAP que per als propietaris. Els que contempen la fusta com un recurs, volen trobar un mercat, i es troben amb gent que vol fer de controladors, però amb ningú que faci la feina, i que ofereixi un preu pels seus productes. La certificació ha de venir després.

#### **11. Quins criteris s'empren per seleccionar les zones de tallada?**

A les zones de tallada s'intenta que hi hagi un mínim de 400 m<sup>3</sup>. per a disminuir els costos generals de l'aprofitament. Si ja en general costa de vendre'ls, i aquí es ven a tan per m<sup>3</sup>. Si cal desplaçar un equip per tallar pocs arbres, el cost del desplaçament es massa significatiu. A més, es procura que no siguin gaire pendents, i sobre tot s'analitza quines possibilitats té l'aprofitament de realitzar-se amb els mitjans "habituals". És a dir, hi ha tractors i cabrestanys a la comarca. Doncs amb aquestes eines, l'aprofitament ha de ser viable. S'ha de veure si el preu que surt el producte té mercat, doncs cas contrari cal rebaixar el preu en peu, fins el punt, que el propietari pot preferir esperar i no aprofitar.

De compradors sempre n'hi ha, però si ho poden comprar més econòmic, també s'esperen en funció de la demanda de la seva indústria. Si el mercat està intervingut pels ajuts, i per altres objectius, les empreses fan els seus anàlisis per a optimitzar els seus beneficis. El problema és que els Ajuntaments i titulars dels boscos van per lliure, i no es defensen conjuntament els seus interessos de propietaris. I clar, acaben sent víctimes dels interessos de les empreses, que els utilitzen per a pressionar a altres administracions de control com la nostra.

#### **12. Té algun tipus de càlcul de les superfícies de bosc que hi ha en el PNAP com també del caps de peus d'arbres diferenciat per espècies?**

No tinc el càlcul fet. Molts boscos ja disposen del seu projecte d'Ordenació, però dins del PNAP, crec, es sobrepassa el 40 %.

#### **13. Quina creu que és el tipus de tallada que s'adequa a les característiques del parc?**

El PNAP vol conservar la fusta de diàmetres superiors als 30 cm. dels que la comarca és deficitària, i a més és la que té mercat. A més vol reservar zones planeres, perquè no són gaire abundants, i en resum, només vol tallar algunes zones on el nombre d'arbres trencats i petits és excessiu. En aquelles zones no hi ha mercat, i si ho volen tallar ho hauran de fer pagant. El problema és que els ajuts forestals no comporten rendes pels ajuntaments.

**14. Què en pensa de la fusta emprada dins dels límits del parc hagi de ser d'Alemanya?**

És una bogeria, emparada en les normatives de certificació. El PNAP s'hauria de comprometre a consumir fusta local, estigui o no certificada. Ha de primar els aprofitaments de fusta local i si s'escau pagar les diferències que comporta el mercat. És difícil i car. La intervenció del DMAH. no ho admetrà si no es justifica normativament. El vostre plantejament, em sembla hipotètic, però no real. No sé els compromisos que assumeix el Parc, però espero que aquest no sigui realitat.

**15. S'ha començat ja a certificar alguna forest o hi ha algun projecte en marxa?**

Des del CPF es va fer una jornada on oferien als ajuntaments la certificació PEFC. Ningú no estava disposat a pagar si no tenia seguretat de recuperar la inversió. Alguns ajuntaments apostaran per la certificació per la imatge turística. Realment, la imatge té un valor, però és una pena no conservar altres valors tradicionals. La imatge pot ser "virtual", i vendre una natura que no existeix, i que no contempla els seus pobladors de sempre és molt delicat.

**16. Cal que certificar la fusta dels boscos del PNAP tindria uns beneficis clars? Val la pena? Opinió personal.**

Ara per ara, NO. Es certifica la fusta en funció de la gestió efectuada per a obtenir-la. La gestió significa assignar mitjans a uns objectius. Els objectius no sé fins quin punt estan consensuats. Seguir per aquesta línia és avançar per un camí, on potser hi ha un compromís formal, però els titulars dels boscos Pallaresos no han entès del tot el que significa. Penso que cal explica'ls-hi bé, i a partir d'allí, ojalà s'apunten a la certificació. I en qualsevol cas, si els seus boscos són valuosos, amb quines rendes poden comptar.

Abans que la certificació i qüestionar la gestió que s'ha realitzat als boscos, que és bastant minça en els últims 20 anys, doncs els recursos assignats han sigut via subvenció. L'objectiu ha sigut prioritzar altres usos, la qual cosa s'està aconseguint. Ara bé, els altres usos encara no renden com rendava la fusta abans, per tant, l'objectiu del titular no s'ha aconseguit encara.

## **Entrevista a l'Enginyer Forestal del PNAP**

L'entrevista es va realitzar al **Marc Garriga**, enginyer forestal del Parc Natural de l'Alt Pirineu el dia 23 de gener de 2007.

### **1. Quina és la funció que realitzes com a Enginyer Forestal del PNAP?**

Dirigir la brigada de manteniment d'infraestructures i ecosistemes del Parc Natural, dur a terme el seguiment de la gestió forestal, realitzant els informes preceptius corresponents per tots els projectes d'ordenació i aprofitaments de recursos naturals (obligatori segons l'article 29 de la Llei 12/1985) de dins el Parc, dirigir i planificar les obres menors del Parc (infraestructures ramaderes, àrees d'esbarjo, aparcaments, miradors, manteniment de pistes forestals, senyalització d'itineraris,..), portar la part tècnica dels ajuts del Parc Natural d'obres menors (arrencament de bordes, infraestructures d'us públic,..) i portar el SIG del Parc.

### **2. Quines són les subvencions, ajuts forestals que es tramiten des del PNAP? En boscos públics i privats quins són els tipus de subvencions que existeixen?**

No es tramiten subvencions d'ajuts forestals, es fan des de les oficines comarcals del DMAH, que són els que tenen la competència. Nosaltres tramitem els ajuts d'espais protegits que inclouen diverses actuacions (mireu l'ordre d'ajuts a la web [www.parcscatalunya.net](http://www.parcscatalunya.net))

### **3. Quina és la gestió ambiental i forestal que realitzeu?**

La gestió forestal sols en fem el seguiment, com ja hem dit. De gestió ambiental fem tot lo que són restauracions d'ecosistemes degradats, eliminació d'espècies forànies, actuacions de suport a la fauna amenaçada, i recollida de deixalles, entre altres..

### **4. Com definiria la gestió forestal que es du a terme al PNAP?**

Des d'una situació en que no hi havia gairebé cap ordenació forestal i tot es feia a "salto de mata" abans del 2000 s'ha passat a una gestió planificada i invertint bastant en millores del bosc, tot i que seria desitjable una gestió més acurada en certs casos.

### **5. Amb perspectives de futur, cap a on s'encamina la gestió forestal i més concretament la gestió de la fusta?**

Mentre hi hagin ajuts forestals amb un percentatge de subvenció alt es faran millores als boscos (aclarides, estassades de matoll, podes,..). Pel que respecta als aprofitaments de fusta cada cop està pitjor, i molts aprofitaments que abans eren rentables ara ja no ho són. La potenciació de la biomassa forestal com a font d'energia calorífica en el futur obre noves expectatives favorables.

## **6. Quina valoració té sobre els forests del PNAP?**

L'estructura del bosc respon a una gestió una mica caòtica que s'ha dut a terme els darrers decennis. Tot i que en alguns llocs s'han fet tales abusives, en general el seu nivell de conservació és prou bo, fet molt important de cara al seu elevat valor natural en habitats i espècies rares i amenaçades.

## **7. La figura de Parc Natural suposa alguna limitació a l'explotació forestal?**

Suposa fer les coses més ben fetes, i sobretot aplicar criteris de conservació de la biodiversitat que abans no s'aplicaven, que evidentment poden suposar una feble limitació a la productivitat.

## **8. Quin és el mètode que s'utilitza per saber quina és la qualitat de la fusta?**

De moment s'aplica el criteri visual i subjectiu, observant la rectitud i cilindritat dels arbres i la presència de defectes i danys a la fusta.

## **9. Pensa que si la fusta fos certificada augmentaria la rendibilitat dels boscos de la comarca?**

Crec que sí, però no cap cosa de l'altre món. Caldria una bona campanya de marketing per que pugés el preu.

## **10. Quins criteris s'empren per seleccionar les zones de tallada?**

Actualment el que diu el projecte d'ordenació, el qual es basen el càlculs en criteris de rendiment sostingut i satisfacció dels objectius del propietari. El POF té en compte sobretot l'edat dels arbres, el seu estat de decrepitud, el fet d'estar en una àrea establerta com a productiva al POF, i la presència de regeneració natural.

## **11. Té algun tipus de càlcul de les superfícies de bosc que hi ha en el PNAP com també del caps de peus d'arbres diferenciat per espècies?**

Específic del Parc no, però podríeu recollir les dades del inventari ecològic i forestal del Pallars Sobirà fet pel CREAM i extrapolar-les per la superfície del Parc.

## **12. Quina creu que és el tipus de tallada que s'adequa a les característiques del parc?**

Els aclareigs successius en pi roig, les tallades arreu per bosquets o franges al pi negre i les tallades selectives en avet.

## **13. Què en pensa de la fusta emprada dins dels límits del parc hagi de ser d'Alemanya?**

Al ser de major qualitat (menys defectes) és normal que vingui cada cop més fusta del centre d'Europa de zones molt productives i planes. Cal pensar que als Pirineus l'orografia

és molt abrupta i els costos d'extracció són majors. A nosaltres ja ens va bé, així es redueix la pressió fustera sobre els boscos del Parc.

**14. S'ha començat ja a certificar alguna forest o hi ha algun projecte en marxa?**

De moment encara no, s'està a l'espera de tenir la major part de les forests ordenades de forma que es tinguin en compte els criteris del FSC i PEFC.

**15. Cal que certificar la fusta dels boscos del PNAP tindria uns beneficis clars? Val la pena? Opinió personal.**

Val la pena per demostrar i obligant-se a naltres mateixos que es talen els arbres amb criteris sostenibles. Això és molt important de cara a la opinió pública. I ajuda a fer compatible la conservació del Parc amb la gestió forestal. Pel tema d'incrementar el preu de la fusta ja sóc més escèptic.

**16. Opinió sobre el PEFC**

Certificat que aplicant uns quants criteris bàsics, sobretot disposar d'un document de planificació forestal, ja n'hi ha prou. Poc restrictiu. Més barat.

**17. Opinió sobre el FSC**

Certificat més exigent que l'anterior, el qual per obtindre'l cal aplicar més criteris sostenibles, l'auditoria és més fiable, però també és més car d'obtindre.

## Entrevista a l'actor PEFC

L'entrevista va ser realitzada a **Juan Porras Jurado** el dia 4 de gener de 2006. Juan Porras actualment és assessor Jurídic de l'Oficina Tècnica del PEFC a Catalunya.

### 1. Quant de temps fa que treballa amb temes relacionats amb la certificació forestal? I amb el PEFC?

4 anys.

### 2. Existeix cap diferència entre la fusta certificada amb PEFC i la no certificada en el preu de mercat?

No.

### 3. Existeix alguna evolució dels preus de la fusta certificada amb PEFC a nivell estatal o català? On es podria consultar?

En principi el preu de la fusta bé marcat per les tendències del propi mercat, ara per ara no hi ha cap diferència. Si voleu consultar el preu de la fusta, ho podeu fer a la taula de preus de fusta de VIC.

### 4. Té el mateix valor una fusta Certificada mitjançant certificació PEFC que FSC?

Tècnica i administrativament, tenen exactament el mateix valor, donat que són sistemes de certificació forestal igualment reconeguts internacionalment i a més existeix una resolució de 2005 del Parlament de la Unió Europea sobre l'execució d'una estratègia forestal per la Unió Europea (element estratègic 11) que reconeix com a igualment vàlids els dos sistemes de certificació (PEFC-FSC).

### 5. A nivell Català que s'està fent sobre el PEFC? Quin % hi ha de Certificació en els boscos catalans?

Existeix l'Associació Catalana Promotora de la Certificació Forestal PEFC (PEFC Catalunya), formada per gairebé tots els agents que intervenen en el sector forestal: Propietaris públics, Propietaris Privats, Associacions dels industrials de primera i segona transformació, Universitats, Col·legis professionals, Associacions ambientalistes, Associacions de Consumidors, ...Associació de la que va sorgir la iniciativa de constituir i implantar el sistema de certificació forestal regional PEFC a Catalunya. A Catalunya tenim 18.000 has. de bosc certificades i a punt d'ampliar-se a 50.000 ha.

### 6. A nivell Català existeix interès per la implementació de la Certificació PEFC?

Actualment l'interés bé donat per la demanda del consumidor i per "ENDE" el del sector productor i transformador, però també s'ha de tenir en compte i prendre en consideració que hi ha diferents Ajuntaments, sobretot a la província de Barcelona, i entre aquests el propi de

Barcelona que en els seus plecs de contractació manifesten que tota la fusta que es faci servir en obres públiques de la seva competència ha de ser fusta certificada, així es podria afirmar que cada vegada més la realitat social s'apropa més a la demanda de productes i matèries primes respectuoses amb el medi ambient i natural, i la manera d'acreditar-lo són sistemes de certificació reconeguts com és el PEFC.

#### **7. Existeix algun grup PEFC a Catalunya que recolzi la certificació?**

Com ja us he comentat a la pregunta 7 tenim l'Associació Catalana Promotora de la Certificació Forestal PEFC (PEFC Catalunya), però a més està a punt d'aprovar-se una cadena de custòdia en grup formada per gran part dels empresaris del Gremi de Serradores de Catalunya, que han apostat pel sistema PEFC.

#### **8. De que depèn el fet de que una comunitat autònoma decideixi certificar més que una altre?**

Dels fluxos econòmics i de la demanda real del consumidor final en relació al sector forestal.

#### **9. A nivell Estatal quina es la comunitat autònoma que més recolza la Certificació PEFC? Per què?**

EUSKADI. Perquè ha fet una aposta econòmica important pel sector forestal de la seva Comunitat i el sector forestal majoritari del País Basc ha apostat a la vegada per PEFC. També han instaurat el sistema regional de certificació PEFC al igual que Catalunya. I Cadenes de Custòdia en grup de les indústries pel sistema PEFC.

#### **10. Quin sector certifica més el privat o el públic? Per què?**

Proporcionalment, certifica més el sector públic, probablement per coherència amb les polítiques mediambientals.

#### **11. Que opines de la Certificació FSC?**

Un sistema de certificació forestal reconegut i igual de vàlid que el sistema PEFC.

#### **12. Què opines de la certificació Regional PEFC?**

La certificació forestal regional fomenta la integració dels diferents agents que intervenen en el cicle forestal i necessita i provoca la unió del sector. Amb aquesta unió es pot col·laborar millor amb l'Administració perquè apliqui mesures de millora en el marc forestal general. És el sistema de certificació més econòmic i el que millor s'adapta a les necessitats dels silvicultors familiars.

La burocràcia i la gestió administrativa recau sobre l'entitat regional i els propietaris i les empreses explotadores s'adhereixen voluntàriament a un esquema ja elaborat: compromisos, procediment de control i gestió de la certificació.

**13. Quines són les perspectives de futur de PEFC?**

D'implantació majoritari a Catalunya, com a sistema de certificació forestal vàlidament reconegut.

**14. Quina tendència preveu en la gestió forestal Catalana?**

Indubtablement el propietari català es preocupa pel seu bosc, prova d'això és que a l'actualitat existeixen més 350.000 has privades forestals ordenades, el que significa que en aquesta superfície es fa una gestió forestal sostenible avalades per un instrument d'ordenació aprovat per l'administració competent. Altra cosa seria la tendència a certificar que, des del meu punt de vista, dependrà molt de la demanda interna i externa del sector.

**15. Opinió personal del PEFC?**

Es podria dir que: ja que la realitat social arrossega al sector forestal cap a sistemes de certificació i que tenim una via possible per impedir que els sistemes de certificació es converteixin en un obstacle per al sector; cal aprofitar els aspectes positius que ens dóna la certificació forestal i que aquesta, sigui una eina d'enfortiment de la imatge del bosc i de promoció dels productes forestals .

De tot això es dedueix que la certificació comporta un apropament de la societat a la realitat forestal del nostre país, aspecte que ajudarà a crear consciència forestal real del sector, tant de la propietat com de la indústria.



## Entrevista a l'actor FSC

L'entrevista realitzada a **Elisa Pardo Vegezzi**, enginyera Forestal i llicència en Ciències Ambientals, actualment és la representant del FSC a Catalunya. Aquesta entrevista es va realitzar el dia 29 de desembre de 2006.

### 1. ¿Cuál es su cargo/papel en relación con el FSC?

Soy Directiva ejecutiva. Mis funciones son representar a España tanto en las iniciativas nacionales como en las internacionales.

### 2. ¿Cuánto tiempo hace que trabaja usted con temas relacionados con la certificación forestal? ¿Y con el FSC?

Llevo trabajando con temas relacionados con el FSC un período de más de 4 años. Anteriormente trabajé como auditora para la entidad acreditada del FSC Smartwood en México concretamente en los estados de Chiapas i Durango. También tengo experiencias en la cooperación de desarrollo forestal en repoblaciones y viveros.

### 3. ¿Existe alguna diferencia en el precio de mercado entre la madera certificada con FSC y la no certificada?

En general es difícil de decir. No hay grandes diferencias de manera genérica. Lo que sí que existen son mercados preferenciales de madera certificada con FSC donde se consigue madera de más calidad. A nivel nacional existen diversos ayuntamientos que exigen madera u otros productos certificados con la garantía FSC como serían el caso de Barcelona, Madrid....

### 4. ¿Existe alguna evolución de los precios de la madera certificada con FSC a nivel estatal o catalán? ¿Dónde es podría consultar?

No, no existe ningún estudio realizado de estas características. Como mucho se podría encontrar alguno a nivel internacional de algún país como Holanda.

### 5. ¿Tiene el mismo valor una madera Certificada mediante certificación FSC que PEFC?

No, en ningún caso. No tienen un valor equivalente sobretodo en lo que se refiere a valores éticos, ambientales y sociales. El sello PEFC no aporta confianza al consumidor, es decir, no atribuye una garantía de buena gestión ambiental ni garantía de una participación social y democrática. El sistema de tomas de decisiones del PEFC no es equilibrado, estas se toman desde una vertiente más industrial, en cambio en el FSC participan todos los sectores, ambiental, social y económico que se relacionan en la gestión forestal donde se intenta buscar una solución equilibrada.

## **6. ¿A nivel Catalán que se está haciendo sobre el FSC?**

Se está intentado crear un grupo de apoyo en Cataluña formado tanto por particulares interesados en la gestión forestal, organizaciones, propietarios, empresas, etc, los cuales comparten el mismo interés, promover la certificación FSC en Cataluña ya sea en el caso de los ecologistas que buscan una buena gestión de los montes o la del sector privado como sería el caso de las empresas certificadas para dar a conocer sus productos certificados. En principio se espera que este grupo de apoyo esté cuajado para el 2007. Este grupo apoyará y ayudará a expandir la Certificación FSC por Cataluña.

Se está trabajando más a nivel de Cataluña i Galicia. En el caso Catalán existe una mayor concienciación ambiental así como en un consumo más responsable casi equiparable al Europeo.

Por otro lado, algunos ayuntamientos del área metropolitana de Barcelona como son el caso de Gavá, Barcelona, Sant Boi de Llobregat y El Prat del Llobregat, han firmado y apuestan por una política responsable de consumo de madera con certificación FSC, en la actualidad, ya se han efectuado compras que demuestran su interés. Parte de esta madera proviene de países tropicales, es por ello, que se está incentivando el consumo local así como también la transformación local. Este tipo de iniciativas son importantes puesto que en la actualidad aproximadamente un 18% de la madera que se consume en España procede de talas ilegales.

También se están llevando a cabo unas pruebas piloto concretamente en la provincia de Gerona, la parcela está formada por alcornoques.

## **7. ¿A nivel Catalán existe interés por la implementación de la Certificación FSC?**

Sí, la Generalidad siempre ha apoyado al PEFC pero actualmente está efectuando un cambio de tendencia declarando públicamente que llevará a cabo la certificación de montes públicos mediante certificación FSC. Esto ha sido posible gracias a las presiones civiles producidas por las ONG's.

## **8. ¿Existe algún grupo FSC en Cataluña que apoye la certificación?**

Los principales grupos que apoyan en Cataluña la certificación FSC son la Fundación Tierra i Greenpeace Barcelona pertenecientes al sector ambiental. Del sector forestal se está interesando el Centro Tecnológico Forestal los cuales quieren crear nuevas parcelas piloto. Y en cuanto al sector privado, en lo que se refiere a la certificación de CdC la participación del sector industrial catalán está formado por un 20% de todas las CdC del país, comprendido aproximadamente por 12 empresas.

Existe un problema: actualmente los primeros interesados en que exista la certificación forestal son las empresas que certifican sus productos gracias a la Certificación de CdC ya

que existe un mercado de madera FSC y si no hay madera FSC este mercado se les acota. Es por ello que se está intentando fomentar a las administraciones públicas la integración productiva de esta forma lo que se produce se transforma i se consume en la zona lo cual beneficia a la población local.

### **9. ¿De qué depende el hecho de que una comunidad autónoma decida certificar más que otra?**

De las decisiones políticas que estás ligadas al partido político así como también a la presión de los diferentes lobby's ya sean de los propietarios forestales que tienden a defender la postura PEFC o la ecologista que defiende FSC, es decir, lobby's formados por agrupaciones con grandes influencias ya sean económicas o sociales.

### **10. ¿A nivel Estatal qué comunidad autónoma es la que más apoya a la Certificación FSC? ¿Por qué?**

La comunidad autónoma que ha certificado más a nivel Estatal es Andalucía ya que tienen una política en la cual apoyan por igual los dos tipos de certificación tanto la PEFC como la FSC ya que tienen influencia de la ONG Adena los cuales trabajan paralelamente con ellos. Han optado por certificar diferentes zonas protegidas de la comunidad autónoma como sería el caso del Parque Natural de los Alcornocales.

Cataluña y en Galicia empiezan a abrirse en la actualidad.

### **11. ¿Qué sector certifica más el privado o el público? ¿Por qué?**

En cuanto a iniciativas el sector público es el que certifica más parcelas ya que no busca tanto el interés productivo si no el promocional y estos son los únicos que se lo pueden permitir económicamente. El sector privado certifica más hectáreas ya que su principal objetivo es el comercio como por ejemplo el de pasta de papel.

### **12. ¿Que opina de la Certificación PEFC?**

Es un paso a delante que garantiza que haya una gestión de conservación pero los requisitos sociales y ambientales que se aplican no son muy estrictos. El equilibrio de los intereses de los diferentes sectores no está muy equilibrado puesto que el proceso de decisión es más cerrado.

### **13. ¿Qué opina de la certificación Regional PEFC?**

Este tipo de certificación se otorga sin hacer una auditoria de todos los montes. Pero por otro lado ha fomentado la creación de planes de gestión forestal pero los cuales no son garantía de una gestión forestal ambiental social y económicamente sostenible. El FSC es más estricto con las auditorias, en la certificación forestal de grupo visita todos los montes

que la forman en un total de 5 años. No se puede decir que un monte está bien gestionado si no está todo revisado. Es por ello que el PEFC no genera confianza.

Por otro lado el PEFC en el proceso de Certificación de CdC donde el producto obtenido no está elaborado con un 100% de madera certificada, no sabes de donde procede el % de madera que no es PEFC. En cambio el FSC ha elaborado unos estándares donde el % de madera que no es FSC y es utilizada en un producto con etiqueta FSC demuestra que no viene de bosque donde se practica la tala ilegal o no se ha amenazado ningún hábitat protegido. El FSC ante todo busca la credibilidad.

#### **14. ¿Qué obstáculos se encuentra el FSC para implementarse?**

En general la confusión o dudas que los otros tipos de certificaciones puedan generar a los consumidores.

La reticencia de los propietarios ya sea porque respaldan la certificación PEFC o porque no ven beneficios a corto plazo.

En el caso Español existe una escasa capacidad operativa puesto que solo dos trabajadoras trabajan al 100% de su disponibilidad laboral de las cuales una de ellas soy yo. Existen también una escasez de recursos económicos y esto hace que no se pueda ampliar el número de profesionales. La aportación económica procede de subvenciones públicas así como de la Caixa y de las cuotas de los socios. Otro problema que solemos tener a la hora de pedir subvenciones es que no solemos encajar en el perfil que proponen para obtenerlas.

#### **15. ¿Cuáles son las perspectivas de futuro del FSC?**

Buenas, el mercado marcará el futuro, cada vez existe más consciencia ambiental y el consumidor es más responsable así que existe una tendencia de mejora ya que las iniciativas nacionales cada vez son más fuertes.

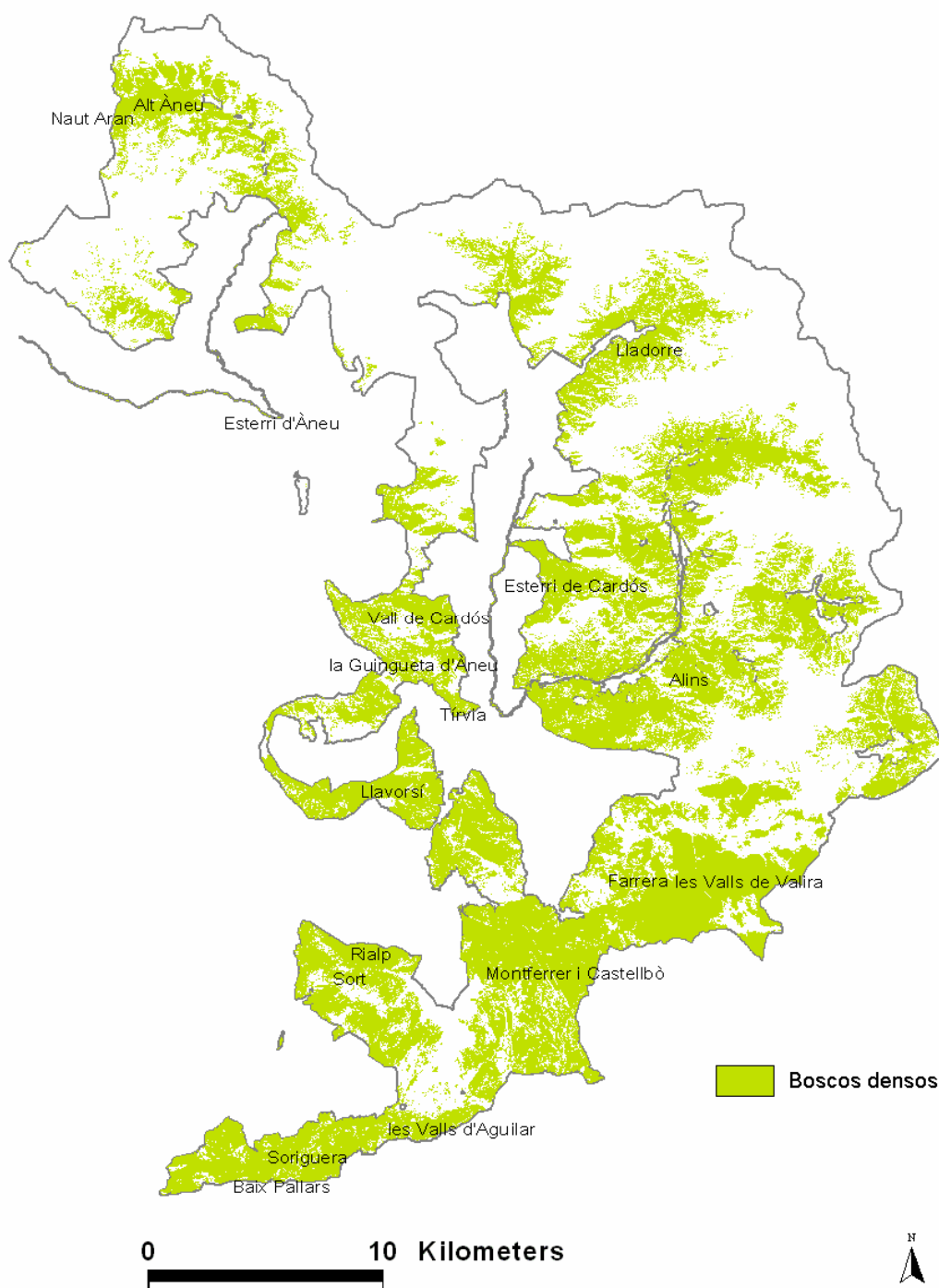
#### **16. ¿Qué tendencia prevé en la gestión forestal Catalana?**

Positiva el número de montes gestionados con planes de gestión forestal aumenta y poco a poco se irán acercando a la certificación forestal FSC.

#### **17. Opinión personal del FSC?**

Es una idea brillante el juntar a la gente con diferentes intereses con la intención de buscar una solución equilibrada para todos. Así pues, es un instrumento que mejora la gestión forestal y es la única herramienta creíble de certificación.

## **ANNEX II. CARTOGRAFIA.**



**TÍTOL PROJECTE:** SOSTENIBILITAT FUSTA PNAP: CERTIFICACIÓ FSC FOREST 141.

**TÍTOL PLÀNOL:** LOCALITZACIÓ DELS BOSCOS DENSOS AL PNAP

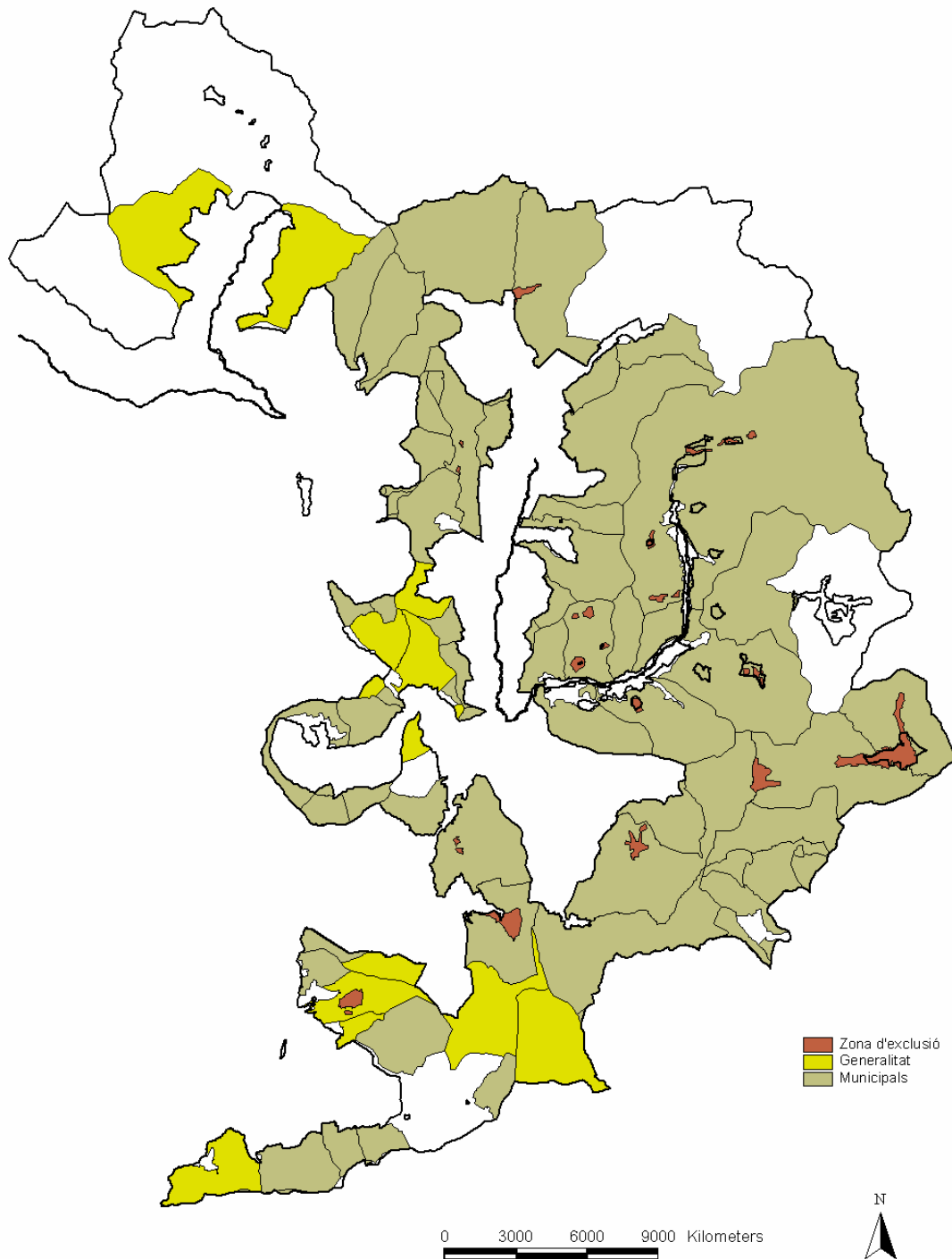
**Nº PLÀNOL:** 1

**AUTOR:**



**DATA:** FEBRER 2007  
**FONT:** ICC i Gencat





**TÍTOL PROJECTE:** SOSTENIBILITAT FUSTA PNAP: CERTIFICACIÓ FSC A LA FOREST 141.

**TÍTOL PLÀNOL:** PROPIETAT DELS BOSCOS DEL PNAP

**Nº PLÀNOL:** 2

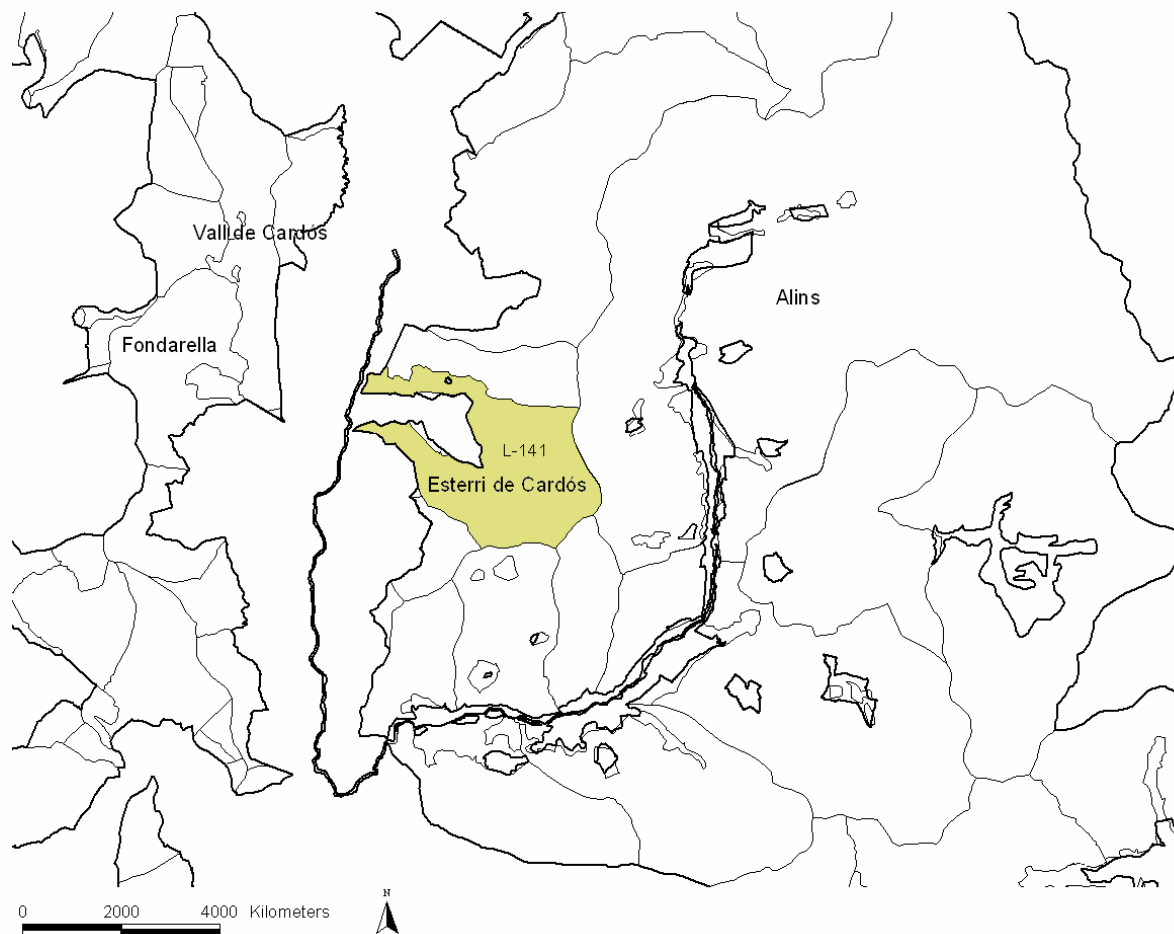
**AUTOR:**



**DATA:** FEBRER 2007

**FONT:** ICC i Gencat





**TÍTOL PROJECTE:** SOSTENIBILITAT DE LA FUSTA AL PNAP: CERTIFICACIÓ FSC A LA FOREST 141.

**TÍTOL PLÀNOL:** LOCALITZACIÓ CUP-141

**Nº PLÀNOL:** 3

**AUTOR:**



**DATA:** FEBRER 2007

**FONT:** ICC i Gencat





## **ANNEX III. DOCUMENTACIÓ DIGITAL.**

## **ÍNDIX DOCUMENTACIÓ DIGITAL:**

### **1. ESTÁNDARES ESPAÑOLES DE GESTIÓN FORESTAL PARA LA CERTIFICACIÓN FORESTAL (Febrer 2005).**

#### **2. ORDENANCES MUNICIPALS:**

Ordenança especial per l'aprofitament de la forest "bosc gran i solana" i altres béns comunals del comú de veïns de Montenartró.

Ordenança especial per l'aprofitament de les forests comunals del comu de veïns del poble de llavorsi i d'altres drets comunals de Llavorsí.

Condicions per gaudir d'aprofitaments de fusta per construcció del municipi de Rialp.

Ordenança especial per a l'aprofitament de les forests Solana, Clot de l'Ossa, Pla d'Aresto i Solana, Mont Mitje, Pla d'Antech, Solana de San Jaume, Estarregalls, Estadines i les tallades, de la persistència del comun de veïns d'Arestuy.

### **3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC DEL TRACTAMENT DE LA FUSTA:**

Fustes Pallé

Fustes Sebastià

Efausa

(Font: KiForest)

### **4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE LA PRIMERA VISITA AL PNAP:**

Visita al PNAP

(Font: KiForest)