

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR DE GANDIA

ENGINYERIA TÈCNICA FORESTAL



UNIVERSITAT
POLITECNICA
DE VALÈNCIA



CAMPUS DE GANDIA

**Repoblació forestal a les muntanyes Les Creus i
L'Ombria (Tavernes de la Valldigna) i
Les Foies (Xeraco)**

TREBALL FINAL DE CARRERA

Autor:

Adelí Estornell Almiñana

Director:

Carlos Dopazo González

GANDIA, 2011

ÍNDEX

Memòria

1.- Antecedents	9
2.- Objectius	10
3.- Justificació	11
4.- Estat Legal	13
4.1. Propietat del terreny i Estat administratiu	13
4.2. Normativa aplicable i legislació	13
5.- Estat Socioeconòmic	15
5.1. Situació de la comarca	15
5.2. Situació a Tavernes de la Vall digna i Xeraco	16
6.- Estudi del Medi	
6.1. Accés a la zona de repoblació	17
6.2. Fisiografia	17
6.3. Geomorfologia	18
6.4. Geologia i Litologia	19
6.5. Edafologia	19
6.6. Climatologia	19
6.7. Vegetació potencial i actual	22
6.8. Hidrologia	23
6.9. Fauna	23
6.9.1. Sanitat Vegetal	24
7.- Desenvolupament Tècnic	
7.1. Elecció d'Espècies	25
7.1.1. Justificació de les espècies elegides	25
7.1.2. Tipus de material de reproducció	27
7.2. Tractament previ de la vegetació existent	27
7.2.1. Necessitat de tractament i Objectiu	27
7.2.2. Descripció de treballs i equips	27
7.3. Preparació del Terreny	28
7.3.1. Necessitat de preparació i objectiu	28
7.3.2. Descripció de treballs i equips	28

	Índex
7.4. Justificació dels mètodes utilitzats	29
7.4.1. Desbrossat	29
7.4.2. Preparació del terreny	29
7.5. Disseny de la repoblació	31
7.5.1. Establiment de rodals	31
7.5.2. Densitat i distribució	31
7.6. Fitxes dels Rodals	33
7.7. Cures culturals a la repoblació	40
7.7.1. Instal·lació de tubs protectors	40
7.7.2. Castellet de pedres	40
7.7.3. Microconques o Reguers	41
7.7.4. Reposició de marres	41
7.8. Descripció i Localització de les obres	41
8.- Planificació de l'actuació	42
8.1. Pla d'Obra	42
8.1.1. Estimació general dels mitjans necessaris	42
8.1.2. Calendari detallat de l'execució	42
8.2. Algunes característiques dels mostrejos a realitzar	43
9.- Estudi d'impacte ambiental.....	44
10.- Estudi de seguretat i salut	44
11.- Disponibilitat de terrenys	44
12.- Pressupost	45
13.- Bibliografia	46

Annexes

Annex I : Estudi Socioeconòmic

1. Introducció	50
2. Tavernes de la Valldigna	50
2.1. L'agricultura	50
2.2. Els sectors industrials i de la construcció	51
2.3. Serveis.....	52
3. Xeraco	53
3.1. L'agricultura	53



3.2. Els sectors industrials i de la construcció	54
3.3. Serveis	55

Annex II : Estudi Climatològic

1. Introducció	56
2. Dades Climatològiques	57
2.1. Règim de temperatures	57
2.2. Règim de precipitacions	57
3. Evapotranspiració Potencial	58
3.1. Càlcul de l'evapotranspiració pel mètode Thornthwaite	58
4. Període Càlid	60
5. Període de Fred i Gelades	60
6. Tipus d'Hivern	61
7. Ombroclima	62
8. Índexs Fitoclimàtics	62
8.1. Índexs d'Aridesa	63
8.1.1. Índex de pluviositat de Lang	
8.1.2. Índex d'aridesa de Martonne	
8.1.3. Índex termopluviomètric	
8.2. Índex bioclimàtic de Vernet	65
8.3. Índex de termicitat de Rivas-Martínez	66
8.4. Índex de continentalitat	71
8.4.1. Índex de Daget	
9. Període d'Activitat Vegetal	71
10. Climodiagrames de Walter-Lieth	72
11. Fitxes Hídriques	72
12. Classificació climàtica de Thornthwaite	73
13. Classificació bioclimàtica de la UNESCO-FAO	78

Annex III : Estudi Geològic

1. Introducció	80
2. Tipus de Materials	80

Annex IV : Estudi Edafològic

1. Introducció	83
2. Classificació	83
3. Conclusions	84

Annex V : Estudi Fisiogràfic

1. Introducció	86
2. Pendents	86
3. Orientació	86
4. Pedregositat i proporció d'afloraments rocosos	87

Annex VI : Estudi de la Vegetació

1. Vegetació actual.....	89
2. Sèries de Vegetació de Rivas-Martínez.....	90
3. Sèries de Regressió	93
4. Classificació Biogeoclimàtica	95
5. Conclusions.....	103

Annex VII : Selecció d'Espècies

1. Introducció	104
2. Llista de possibles espècies	104
3. Selecció d'espècies	105
4. Fitxes de les espècies	114

Annex VIII : Desbrossament i Preparació del Sòl

1. Introducció	123
2. Característiques de la nostra zona de repoblació	123
3. Mètodes de desbrossament	124
4. Mètodes de preparació del sòl	126
4.1. Mètodes de preparació lineal	126
4.2. Mètodes de preparació puntual	127
5. Elecció dels mètodes de desbrossament i preparació del sòl.....	131

Annex IX : Establiment dels Rodals d'Actuació

1. Introducció	133
2. Fitxes dels rodals d'actuació.....	134

Annex X : Protectors Vegetals

1. Introducció	141
2. Tipus de protectors vegetals	141
3. Característiques que ha de reunir un bon protector vegetal.....	141



Annex XI : Estudi de Seguretat i Salut

1. Índex	143
2. Memòria.....	143
3. Mesures preventives i primers auxilis	163
4. Formació en seguretat i salut	163
Annex I de Seguretat i Salut: Anàlisi i Avaluació Inicial dels Riscos.....	165
Annex II de Seguretat i Salut: Plànols	167
Annex III de Seguretat i Salut: Plec de Seguretat i Salut	171



1. ANTECEDENTS

El següent projecte planteja la repoblació d'una xicoteta part dels territoris arrasats a la Safor per l'incendi produït el 10 de març de 2006, on es van cremar unes dos mil hectàrees i es veieren afectats els termes de: Simat de la Vall d'igna, Benifairó de la Vall d'igna, Tavernes de la Vall d'igna, Barx, Xeraco, Xeresa i Gandia.

Aquesta zona presenta unes característiques especials per a ser repoblada, ja que a més de sofrir un grau d'erosió elevada, es troba situada en el cim d'un mont que està format per un grup de plans que han evitat una pèrdua major del sòl existent, i aquest podria facilitar l'èxit de la repoblació. Per altra banda, una repoblació en aquesta zona facilitaria la posterior dispersió de les espècies adultes a les zones planes que l'envolten, i garantitzaria un aportament constant de llavors i podria provocar la possible regeneració natural de tota la zona escarpada que envolta aquest cim.

La zona objecte de repoblació es troba situada a les muntanyes Les Creus i L'Ombria (Tavernes de la Vall d'igna) i Les Foies (Xeraco). Ocupa una superfície aproximada de 81 ha i presenta un estat de regeneració natural de matoll que és insuficient per a protegir la pèrdua de sòl davant les pluges torrencials que caracteritzen el nostre clima, augmentant les escorrenties superficials i disminuint la capacitat de retenció del sòl.

Imatge 1. Ortofoto de l'àrea afectada per l'incendi en març del 2006 a la Safor.



Font: Institut Cartogràfic Valencià (2008).

2. OBJECTIUS

Els objectius d'aquest projecte per ordre de prioritats són:

1r Reducció del processos erosius i protecció del sòl: es pretén accelerar la recuperació de la coberta vegetal en una zona degradada pels incendis, amb la finalitat de reduir els processos erosius en aquesta zona, ja que una cobertura vegetal adequada:

- Disminueix l'energia cinètica de les gotes de pluja per intercepció.
- Augmenta la capacitat d'infiltració en el sòl per les arrels.
- Augmenta la subjecció del sòl per les arrels.
- Augmenta el temps de formació de l'escorrentia superficial (intercepció i infiltració) i disminueix la velocitat d'aquesta.

2n Conservar l'hàbitat de la fauna silvestre: recuperar la coberta arbòria és interessant per a determinades espècies d'aus, i també per a altres espècies de la zona. Augment i protecció de la biodiversitat faunística, en una zona catalogada LIC i ZEPA.

3r Restauració i diversificació de la coberta vegetal i del paisatge: millora de la qualitat de l'ecosistema, inclosos el sòl i la biodiversitat de la zona, i també millorarà el paisatge amb espècies que no són presents.

4t Prevenció d'incendis forestals: acceleració de l'establiment de masses mixtes que mantindran el medi més protegit davant possibles perturbacions naturals. Com que la principal perturbació del nostre medi són els incendis, intentarem establir una massa amb espècies vegetals no massa inflamables sempre que siga possible.

3. JUSTIFICACIÓ

La vegetació d'aquesta muntanya ve determinada per l'incendi que va tindre lloc en l'any 2006, i la vegetació dominant actualment correspon al matoll, compost per plantes colonitzadores, típiques post incendis. La zona presenta sòls empobrits degut a l'erosió i llavat de nutrients, i un alt contingut de pedregositat superficial.

Les pèrdues de sòl suposen en la pràctica una degradació del medi difícilment regenerable, que queda palesa en la disminució del potencial biòtic, al modificar-se o fins i tot desaparèixer les condicions necessàries per al desenvolupament de la vida.

Aquestes són algunes de les conseqüències que comporten els fenòmens erosius:

- 1.- La principal conseqüència lligada a la pèrdua de sòl és la disminució de la capacitat de retenció d'aigua, tant a nivell superficial (degut a l' inexistència d'un gruix suficient de sòl) com a la recàrrega d'aqüífers (degut a la disminució de infiltració que comporta). Pèrdua de qualitat del paisatge.
- 2.- Disminució de la productivitat de les zones de conreu i dels aprofitaments forestals.
- 3.- Minva de la qualitat ambiental i de l'aigua.
- 4.- Danys ocasionats per avingudes i/o inundacions sobre infraestructures, comunicacions, etc.
- 5.- Des d'un aspecte sociolaboral la pèrdua d'oportunitats econòmiques materialitzades en ajudes a la conservació, llocs de treball, etc.

Els monts de "Les Creus i l'Ombria" i "Les Foies" posseeixen característiques especials per a realitzar una repoblació:

- Tots junts posseeixen una zona relativament plana i extensa situada en el seu cim, formada per varis plans i amb bona accessibilitat, facilitant així la mecanització de la repoblació.
- Aquestes característiques del terreny ens permeten poder actuar amb un cert nivell de sòl.



Memòria

- La benignitat del clima permet assegurar amb cert grau d'èxit el nostre objectiu.
- L'èxit d'aquesta repoblació permetrà la posterior regeneració natural de les zones més escarpades, que són difícils de repoblar.
- La repoblació d'aquesta zona pot millorar l'abastiment dels aquífers.
- Disminuir l'impacte visual provocat per l'incendi i millorar l'efecte paisatgístic.

4. ESTAT LEGAL

4.1. Propietat del terreny i Estat administratiu

Les muntanyes objecte de la repoblació pertanyen al Mont d'Utilitat Pública núm. 132, en el terme de Tavernes de la Vall digna, i al Mont d'Utilitat Pública núm. 3036 084 en el terme de Xeraco.

4.2. Normativa aplicable: legislació

Legislació forestal:

Aquestes es presenten amb caràcter general:

- *Llei 43/2003, de 21 de novembre, de Monts (BOE n° 280).*
- *Llei 10/2006, de 28 d'abril, per la qual es modifica la llei 43/2003, de 21 de novembre, de Monts (BOE núm. 102).*

Llei que ens anomena l'especial importància de les zones LIC i ZEPA:

- *Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat (BOE núm. 299).*

Amb caràcter general:

- *Llei 3/1993, de 9 de desembre, Forestal de la Comunitat Valenciana (DOGV núm. 2.168, del 21/12/1993).*
- *Decret 106/2004, de 25 de juny, del Consell de la Generalitat, pel qual s'aprova el Pla general d'ordenació forestal de la Comunitat Valenciana (DOGV núm. 4.785 del 29/06/2004).*

Decret que ens informa de la normativa a seguir i dels requisits dels materials forestals de reproducció:

- *Decret 15/2006, de 20 de gener, del Consell de la Generalitat, pel qual es regula la producció, comercialització i utilització dels materials forestals de reproducció (DOGV núm. 5.184 del 25/01/2006).*



Memòria

Aquest decret ens informa de les normes a seguir en l'execució dels treballs forestals per tal d'evitar un incendi forestal:

- *Decret 7/2004, de 23 de gener, del Consell de la Generalitat, pel qual aprova el plec general de normes de seguretat en prevenció d'incendis forestals que s'han d'observar en l'execució d'obres i treballs que es realitzen en terreny forestal o en els seus voltants (DOGV 4.678 del 27/01/2004).*

Legislació d'impacte ambiental:

- *Llei 2/1989, de 3 de març, d'Impacte Ambiental (DOGV 1.021 del 08/03/1989).*

Legislació Laboral:

- *Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (BOE 269).*

5. ESTAT SOCIOECONÒMIC

5.1. Situació de la comarca

La presència del Mont Safor ha donat aquest nom a la comarca, nascuda de la proposta de demarcacions territorials homologades publicada per la Generalitat en 1989. Tradicionalment s'ha considerat que l'actual comarca de la Safor està formada per dos subcomarques geogràfiques: la Vall de la Vall digna (al nord) i l'Horta de Gandia (al sud).

Actualment els 31 municipis que formen aquesta comarca tradicionalment valencianoparlant, estan agrupats en una Mancomunitat (la Mancomunitat dels Municipis de la Safor) que entre altres competències s'encarrega de: la neteja viària, la recollida de fem, els transports públics, etc.

Els termes municipals de Xeraco i Tavernes de la Vall digna es troben situats a la comarca de La Safor, comarca de la Comunitat Valenciana amb capital a Gandia, situada al sud-est de la província de València.

Imatge 2. Comarques de la Comunitat Valenciana.



Font: <http://es.wikipedia.org/wik>

Els pobles que formen aquesta comarca són: Ador, Alfauir, Almiserà, Almoines, l'Alqueria de la Comtessa, Barx, Bellreguard, Beniarjó, Benifairó de la Vall digna, Beniflà, Benirredrà, Castellonet de la Conquesta, Daimús, la Font d'en Carròs, Gandia, Guardamar de la Safor, Llocnou de Sant Jeroni, Miramar, Oliva, Palma de Gandia, Palmera, Piles de Mar, Potries, Rafelcofer, Real de Gandia, Ròtova, Simat de la Vall digna, Tavernes de la Vall digna, Vilallonga, Xeraco i Xeresa.

Presenta una extensió total de 429,6 km².

Alguns municipis importants en quant a població, després de Gandia, són: Oliva, Tavernes de la Vall digna, Xeraco, Bellreguard i Vilallonga.

5.2. Situació a Tavernes de la Valldigna i Xeraco

Tavernes de la Valldigna

La població de Tavernes de la Valldigna està localitzada al NE de la comarca de la Safor, a 56 km de València, a 16 km de Gandia i a 20 km d'Alzira. Té una altitud de 15 metres sobre el nivell del mar i una superfície de 49,2 km². Presenta una població de 18.364 habitants (INE 2008).

Xeraco

La població de Xeraco es troba a 61 km de València i a 9,1 km de Gandia, té una altitud de 3 metres sobre el nivell del mar. Té una superfície de 20,20 km² i una població de 6.259 habitants (INE 2008).

Ambdues poblacions han sigut tradicionalment agrícoles, han mantingut un sector industrial poc desenvolupat i sostingut en l'activitat agrícola. Els últims anys han experimentat un augment notable del sector turístic, i lligat a ell dels sectors de la construcció i serveis.

Com a conseqüència d'açò s'ha produït una diversificació en el sector industrial, i han aparegut empreses dedicades a la producció de materials de construcció, no obstant, l'agricultura continua tenint un pes molt important a l'economia d'aquestes poblacions.

6. ESTUDI DEL MEDI

6.1. Accés a la Zona de Repoblació

L'únic accés possible a la nostra zona de repoblació es troba situat entre les poblacions de Simat de la Vall digna i Barx, carretera local (CV-675), a través d'un camí de terra que travessa longitudinalment la nostra zona d'estudi.

Per tant, existiran dos rutes alternatives per a arribar fins aquest desviament:

1a De Nord a Sud: Si venim del Nord per l'Autopista AP-7 o per la Carretera Nacional N-332 ens desviarem direcció a Tavernes de la Vall digna per la Carretera CV-50, travessant aquesta població, i dirigint-nos cap a Simat de la Vall digna per la Carretera CV-600. De Simat, prendrem la Carretera CV-675 fins al Camí de les Foies, situat a mà esquerra entre les poblacions de Simat de la Vall digna i Barx (entre els Km 13 i 14).

2a De Sud a Nord: Si en canvi venim del Sud, agafarem l'eixida de l'autopista AP-7 quan arribem a Gandia i ens dirigirem en direcció València per la Carretera Nacional N-332, sortint directament a la Carretera CV-675 en direcció a Barx, travessant aquesta població i continuant fins al Camí de les Foies, situat a mà dreta entre les poblacions de Barx i Simat de la Vall digna (entre els Km 13 i 14).

Accessos a Xeraco: Autopista (AP-7), Carretera Nacional (N-332), Renfe (Rodalía València Nord – Gandia), Carretera Local (CV-605).

Accessos a Tavernes de la Vall digna: Autopista (AP-7), Carretera Nacional (N-332), Carretera (CV-50), Renfe (Rodalía València Nord – Gandia), Carretera Local (CV-605).

6.2. Fisiografia

Al nord trobem la serra de les Agulles (últim punt del sistema ibèric) que separa la comarca de la Safor de la Ribera Baixa, al nord-oest, el massís del Montdúver i la Serra Falconera (últims punts de les serres bètiques valencianes) la separen de la Ribera Alta i la Costera, a l'oest, la Serra Grossa la separa de la Vall d'Albaida i al sud, la Serra del Circ de la Safor, la Serra Gallinera i la Serra de Mustalla la separen de la Marina Alta i el Comptat. A l'est queda la Mar Mediterrània.

El relleu de la nostra zona d'estudi és bastant uniforme i presenta un pendent inferior al 25% en gran part del territori, ocupant aquests paratges: el Pla dels Cocons, el Clot del Colom, el Clot de la Penya Negra i part del Fondet de Santoma.

6.3. Geomorfologia

Els termes municipals de Xeraco i Tavernes de la Vall digna presenten una orografia que pot anar des del nivell del mar fins als 841 m. al massís del Montdúver, des del qual es pot observar l'esplanada al·luvial que va des d'aquesta formació muntanyosa situada a l'oest del municipi i presidida per aquest massís, fins a la línia de costa.

El territori pot dividir-se en distintes unitats de paisatge utilitzant criteris d'homogeneïtat segons els quals es poden diferenciar clarament tres unitats, aproximadament alineades en franges paral·leles a la línia de costa: el massís del Montdúver, l'esplanada costera (Marjal Xeraco – Xeresa) i el cordó dunar i litoral. El terreny comprés dins de cada una d'aquestes zones comparteix un aspecte, origen i una història molt similar.

La nostra zona de repoblació està situada a la franja del Massís del Montdúver, format per un important aflorament del Cretàcic, queden també al descobert alguns estrats Juràssics. Són materials calcaris formats fa entre noranta i seixanta milions d'anys, quan tota l'actual costa Est de la Península Ibèrica era un mar càlid poc profund (mar de Tetis). Les condicions tropicals d'aquest mar permetien el desenvolupament del plàncton. En morir, aquests microorganismes queien al fons on els seus exosquelets i conquilles s'acumulaven amb altres restes i materials que sedimentaven des de la superfície, formant estrats successius que per les condicions de pressió es consolidaren formant roca calcària.

Els processos orogènics que es produïren en la zona posteriorment generaren gran quantitat de falles i plegaments que alçaren tots aquests materials per damunt del nivell del mar. Així aquestes muntanyes calcàries quedaren exposades a l'acció erosiva dels elements atmosfèrics.

L'acció de l'aigua sobre les roques calcàries al llarg del temps ha produït, per la dissolució de la roca, la formació d'una gran quantitat i varietat de formacions càrstiques: pòlies (grans depressions càrstiques generades durant el quaternari, i farcides d'argiles (les restes no dissoltes)),

dolines, simes i sistemes de grutes i coves. En la superfície l'aigua va crear nombrosos barrancs i lleres o llits de riu, que en èpoques anteriors, més humides, portaven aigua de forma més habitual.

6.4. Geologia i Litologia

La geologia de Xeraco (IGME) està constituïda principalment per materials del Cretàcic inferior i superior, que es poden trobar en les elevacions muntanyoses, i materials del quaternari, localitzades en l'esplanada costera.

Cretàcic

Les formacions Cretàciques estan formades per roca calcària, amb presència de dolomies. Aquests materials s'originaren en el fons del mar de Tetis, mar que separava els continents de Gondwana i Laurasia (els primitius continents africà i eurasiàtic). Aquest material rocós està format per la fossilització de les restes de petxines i esquelets del plàncton i animals que habitaven aquest mar, i que en morir, quedaven dipositats en el fons formant estrats de caràcter calcari ben definits.

6.5. Edafologia

El sòl de la nostra zona d'estudi pertany a l'ordre dels *Entisòls*, que són sòls molt incipients i sense un perfil ben diferenciat, amb l'absència d'un clar horitzó edàfic i la dominància de materials minerals. Aquest lleuger o nul desenvolupament d'horitzons és degut al fet que el temps de formació del sòl ha estat massa curt, perquè el sòl es troba en posicions geomorfològiques que afavoreixen l'erosió i el rejuveniment continuat del perfil i hi ha una pèrdua de materials. Aquesta característica el classifica amb el subordre dels *Ortents*, que són els sòls predominants als Països Catalans.

Aquest sòl pertany al grup dels Xerortents (Rendzines), és un sòl argilós de coloració rogenca (provocada pel sesquióxid de ferro), pobre en matèria orgànica.

La profunditat del sòl és superior als 30 cm en la major part de la superfície, i hi ha zones on el nivell arriba a ser molt més profund.

6.6. Climatologia

Les següents dades han sigut extretes de l'observatori termopluiomètric de Benifairó de la Vall d'igna per a la sèrie d'anys 1961 - 1990, i amb aquestes han sigut calculats la resta d'índexs.

Memòria

En parèntesi apareixen les dades calculades per un Sistema Integrat de Gestió d'Incendis Forestals de la Conselleria de Territori i Habitatge que ha interpolat les dades climatològiques per a la sèrie d'anys 1975 – 2004 a la nostra zona d'estudi amb una resolució de 500 x 500 m.

Com podem observar, són més desfavorables les dades obtingudes de l'observatori termopluiomètric de Benifairó de la Vall d'igna, però no són massa diferents.

Precipitació anual: 708,3 mm (767,9 mm).

Temperatura mitjana anual: 16,53 °C (15,9 °C)

Temperatura mitjana anual de les màximes diàries: 22,33 °C (21,5 °C)

Temperatura mitjana anual de les mínimes diàries: 10,74 °C (10,4 °C)

Temperatura màxima absoluta: 42 °C (36 °C)

Temperatura mínima absoluta: -7,5 °C (-1,8 °C)

Període Càlid: Juliol i agost.

Període fred: Risc poc freqüent de gelades durant desembre, gener, febrer i març.

Tipus d'hivern: Temperat.

Ombroclima: Subhumid.

Índex bioclimàtic de Vernet: Clima Mediterràni.

Període d'activitat vegetal (PAV): Termomediterrani.

Índex de termicitat de Rivas-Martínez: Termomediterrani Superior.

Classificació bioclimàtica Thornwaite: Clima subhumit humit, amb gran deficiència d'aigua en estiu, Mesotèrmic temperat càlid, a'.

Classificació bioclimàtica UNESCO-FAO: Hivern suau amb clima temperat mitjà.

ÍNDEXS D'ARIDESA

Índex de pluviositat de Lang: Clima subdesèrtic.

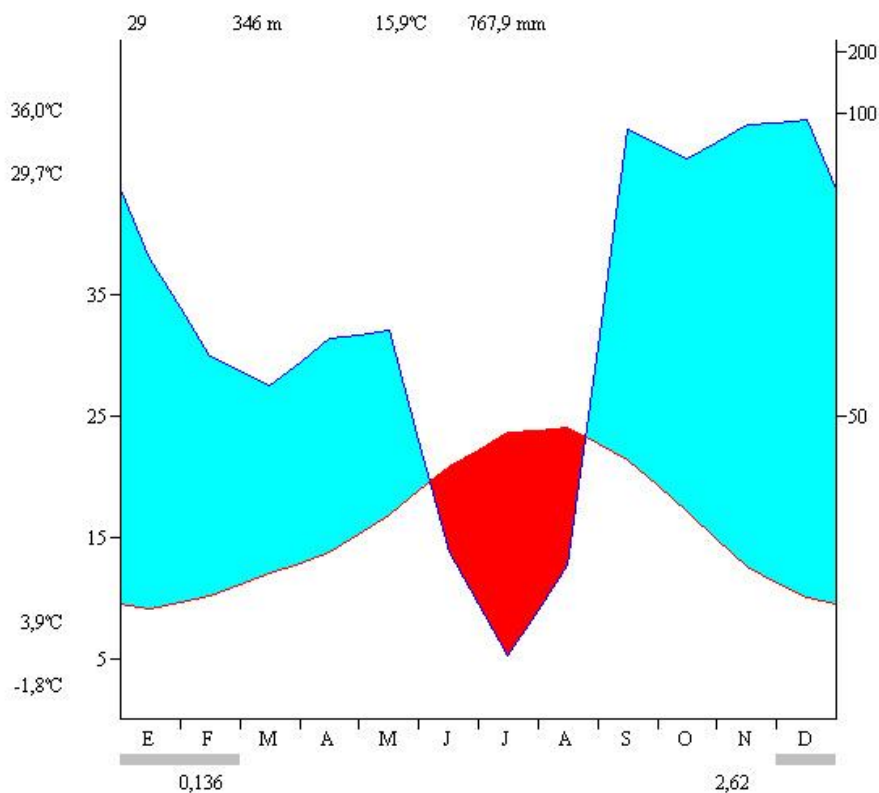
Índex d'aridesa de Martonne: Clima subhumid.

Índex termopluiomètric de Dantin-Revenga: Clima semiàrid.

ÍNDIX DE CONTINENTALITAT

Índex de Daget: Clima amb influència oceànica.

Imatge 3. Climodiagrama de Walter-Lieth de la nostra zona de repoblació.



Font: Sistema de Gestió Territorial de la conselleria de territori i habitatge.

Imatge 3. Com podem observar al Climodiagrama de Walter-Lieth, destaca un intens període de sequera que correspon als mesos de juny, juliol i agost.

Com veiem les temperatures mínimes no són un factor limitant a la nostra zona d'estudi, en canvi la falta de precipitació a l'estiu és el principal factor a tindre en compte, i ens limitarà les espècies que hi podem posar a la zona de repoblació.

6.7. Vegetació Potencial i Actual

Vegetació actual

La vegetació natural de la zona d'estudi correspon majoritàriament a matollars de regeneració post incendi, amb un grau de cobertura inferior al 50% i una altura que pot anar d'un metre a metre i mig aproximadament.

Hem pogut apreciar que la major part de la vegetació existent està composta per les següents espècies: *Ulex parviflorus*, *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus* o *Erica multiflora*.

La resta correspon a espècies com: *Chamaerops humilis*, *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus lycioides*, *Juniperus oxycedrus*, *Foeniculum vulgare*, *Thymus vulgaris*, *Thymus piperella*, *Olea europaea*, *Smilax aspera*, *Eryngium campestre*, *Brachypodium retusum*, *Rubus ulmifolius*, *Lonicera implexa*, espècies del gènere *Cistus*, etc.

Vegetació Potencial

Rívas-Martínez classifica la zona de repoblació, des del punt de vista corològic, dins de la Regió Mediterrània, en el pis termomediterrani, però si atenem a la climatologia, la zona d'estudi es troba en el pis Termomediterràni en transició cap al Mesomediterrani. El primer es caracteritza per hiverns càlids amb temperatures mitjanes entre 19 i 17° C i un Índex de Termicitat (IT) entre 470 i 350 i el segon es caracteritza per tenir temperatures mitjanes entre 17 i 13° C i un Índex de Termicitat (IT) entre 350 i 210.

A la zona d'estudi domina la següent sèrie climatòfila:

“Sèrie termomediterrània valenciano-tarraconense, murciano-almeriense i ibicenca basòfila de *Quercus rotundifolia* o alzina (*Rubio longifoliae-Querceto rotundifoliae sigmetum*)”.

Vegetació Potencial alzinars, Facció típica o termomediterrània.

6.8. Hidrologia

Els escassos cursos presents en la zona d'estudi tenen un règim marcadament mediterrani, caracteritzat per períodes de sequera estival i precipitacions principalment tardorenques. Aquests cursos, tenen caràcter torrencial, i encara que no són permanents, presenten entollaments o acumulacions d'aigua durant part de l'any.

Els principals cursos d'aigua tenen caràcter intermitent en tots els casos, i són el barranc del Catell i el de l'Escudella tributaris del Barranc de la Serra, tots al voltant de l'àrea d'estudi però sense travessar-la. Així mateix l'origen calcari fa que puguem trobar fonts com ara la del Xopet al límit sud de l'àrea a repoblar.

6.9. Fauna

La informació sobre la possible fauna de la nostra zona d'estudi l'hem extreta principalment del llibre "*Introducció a la Fauna Vertebrada de la Safor*", estudi realitzat per Jesús Villaplana i Ferrer i del llibre "*Els boscos de la Safor*" realitzat pels autors: Xavier Ródenas Mayor, Josep Sendra Pérez, José María Peiró Barrero. Realitzant una selecció de les possibles espècies que poder ser presents a la nostra zona de repoblació, bé siga de pas (migració d'algunes aus) o bé siga durant tot l'any.

Mamífers

Mussaranya comuna (Crocidura russula), *Mussaranya nana (Suncus etruscus)*, *Conill (Orictolagus cuniculus)*, *Llebre (Lepus europaeus)*, *Rata cellarda (Eliomys quercinus)*, *Rata negra (Rattus rattus)*, *Ratolí de camp (Apodemus sylvaticus)*, *Rabosa (Vulpes vulpes)*, *Mostela (Mustela nivalis)*, *Teixó (Meles meles)*, *Geneta (Genetta genetta)*, *Gat salvatge (Felis silvestris)*, *Porc senglar (Sus scrofa)*.

Rèptils

Dragó comú (Tarentola mauritanica), *Sargantana cua-llarga (Psammodromus algirus)*, *Sargantana cendrosa (Psammodromus hispanicus)*, *Sargantana ibèrica comuna (Podarcis hispanica)*, *Sarvatxo (Lacerta lepida)*, *Bívia ibèrica (Chalcides bedriagai)*, *Colobreta cega (Blanus cinereus)*, *Serp verda (Malpolon monspessulanus)*, *Sacre (Elaphe scalaris)*, *Colobra llisa meridional (Coronella girondica)*, *Serp de ferradura (Coluber hippocrepis)*, *Escurçó (Vipera latasti)*.

Aus

Àguila reial (*Aquila chrysaetos*), Àguila de panxa blanca (*Hieraetus fasciatus*), Àguila calçada (*Hieraetus pennatus*), Àguila marcenca (*Circaetus gallicus*), Falcó vesper (*Pernis apivorus*), Milà reial (*Milvus milvus*), Milà negre (*Milvus migrans*), Esparver cendrós (*Circus pygargus*), Aligot (*Buteo buteo*), Esparver (*Accipiter nisus*), Soliguer (*Falco tinnunculus*), Perdiu roja (*Alectoris rufa*), Colom cerril (*Columba oenas*), Tudó (*Columba palumbus*), Tórtola (*Sreptopelia turturç*), Cucut (*Cuculus canorus*), Moixeta (*Otus scops*), Mussol (*Athene noctua*), Brúfol (*Bubo bubo*), Òliba (*Tyto alba*), Falcot negre (*Apus apus*), Falzia de panxa blanca (*Apus melba*), Apaput (*Upupa epops*), Pic (*Picus viridis*), Coll-tort (*Jynx torquilla*), Cogullada fosca (*Galerida theklae*), Roquer (*Ptyonoprogne rupestris*), Oronella (*Hirundo rustica*), Oronet (*Delichon urbica*), Capsigrany (*Lanius senator*), Capsot botxí (*Lanius excubitor*), Bacorer (*Oriolus oriolus*), Estornell vulgar (*Sturnus vulgaris*), Estornell negre (*Sturnus unicolor*), Gralla de pic-roig (*Phyrrhacorax pyrrhacorax*), Gralla de cames negres (*Corvus monedula*), Corb (*Corvus corax*), Coronel (*Troglodytes troglodytes*), Pardal de bardissa (*Prunella modularis*), Cercavores (*Prunella collaris*), Xera comuna (*Hippolais polyglotta*), Xera de cap roig (*Sylvia atricapilla*), Xera de cap negre (*Sylvia melanocephala*), Xera de cua llarga (*Sylvia undata*), Tallarol trencamates (*Sylvia conspicillata*), Cagamànecs (*Phylloscopus collybita*), Mosquiter pàl·lid (*Phylloscopus bonelli*), Mosquerola (*Muscicapa striata*), Còlit ros (*Oenanthe hispanica*), Merla de cua blanca (*Oenanthe leucura*), Cagamànecs (*Saxicola torquata*), Solitari (*Monticola solitarius*), Cua roja (*Phoenicurus ochruros*), Pit-roig (*Erithacus rubecula*), Rossinyol (*Luscinia megarhynchos*), Merla (*Turdus merula*), Tord (*Turdus philomelos*), Ferreret de cresta (*Parus cristatus*), Ferreret dels pins (*Parus ater*), Totestiu (*Parus major*), Ferreret de cua llarga (*Aegithalos caudatus*), Pica-soques (*Certhia brachydactyla*), Tordana (*Petronia petronia*), Gafarró (*Serinus serinus*), Verderol (*Carduelis chloris*), Cadernera (*Carduelis carduelis*), Pictort (*Loxia curvirostra*), Sit (*Emberiza cia*).

Les possibles espècies a tenir en compte com a possibles condicionants de la seguretat de la plantació són herbívors i alguns mamífers rosegadors: Conills (*Orictolagus cuniculus*), Llebres (*Lepus europaeus*), Rates negres (*Rattus rattus*), Ratolins de camp (*Apodemus sylvaticus*), Teixons (*Meles meles*) i Porcs senglars (*Sus scrofa*).

6.9.1 Sanitat Vegetal

No s'aprecien danys significatius per plagues o malalties forestals en cap dels rodals objecte de repoblació ni als seus voltants.

7. DESENVOLUPAMENT TÈCNIC

7.1. Elecció d'espècies

7.1.1. Justificació de les espècies elegides

Per a realitzar la selecció de possibles espècies a utilitzar en la repoblació hem anotat a partir de la bibliografia (Rívas-Martínez, 1987; Elena, 1996; Ceballos, 1938, en Pemán i Navarro, 1998) les següents espècies:

Llistat de possibles espècies a repoblar

Quercus ilex subsp. ballota, *Rubia peregrina subsp. peregrina*, *Rubia peregrina subsp. longifolia*, *Quercus coccifera*, *Smilax aspera*, *Cytisus patens*, *Hedera helix*, *Retama sphaerocarpa*, *Genista valentina*, *Ulex parviflorus*, *Erica multiflora*, *Thymus piperella*, *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea subsp. sylvestris*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster* i *Pinus pinea*, *Asparagus acutifolius*, *Daphne gnidium*, *Juniperus oxycedrus*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa*, *Phillyrea angustifolia*, *Celtis australis*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia terebinthus*, *Coronilla glauca*, *Spartium junceum*, *Anthyllis cytisoides*, *Jasminum fruticans*, *Pistacia lentiscus*, *Rosmarinus officinalis*, *Pinus nigra*, *Cistus albidus*, *Cistus libanotis*, *Fraxinus angustifolia*, *Arbutus unedo*, *Ruscus aculeatus*, *Rosa sempervirens*, *Genista florida*, *Cistus laurifolius*, *Cistus ladanifer*, *Quercus suber* i *Quercus faginea*.

D'aquest primer llistat hem descartat:

- 1r Les espècies que ja existeixen a la nostra zona de repoblació de forma abundant o molt abundant.
- 2n Les espècies que vagen en sentit contrari a la progressió de la nostra sèrie de vegetació.
- 3r Les espècies que no tinguen caràcter arbori o arbusti, per no protegir el suficient el nostre sòl contra l'erosió.

Quedant les següents espècies:

Quercus ilex subsp. ballota, *Genista patens*, *Retama sphaerocarpa*, *Genista cinerea subsp. valentina*, *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea subsp. sylvestris*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Celtis australis*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus faginea*, *Quercus suber*, *Fraxinus angustifolia*, *Arbutus unedo*, *Pinus nigra*, *Phyllirea angustifolia*, *Chamaerops humilis*, *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus lycioides*, *Lonicera etrusca*, *Smilax aspera*, *Hedera helix*, *Daphne gnidium*, *Ruscus aculeatus*, *Spartium junceum*, *Genista florida*, *Rosmarinus officinalis*, *Coronilla glauca*, *Anthyllis cytisoides*, *Jasminum fruticans* i *Rosa sempervirens*.

Memòria

Després d'estudiar els factors ecològics d'aquestes espècies en relació amb els de la nostra zona de repoblació i realitzar un estudi dels factors biològics, hem determinat que les següents espècies són les més adaptades per a repoblar aquesta zona:

Taula 1. Densitat de les espècies seleccionades.

ESPÈCIE	DENSITAT PLANTACIÓ	MOTIU
<i>Pinus halepensis</i>	Baixa	Espècie molt inflamable, amb les rames baixes molt seques i prop del sòl.
<i>Pinus pinaster</i>	Alta	Espècie molt inflamable sols a l'estiu. Presenta una poda natural de forma que les rames més baixes que se sequen cauen. Major dificultat en la propagació d'un incendi de matoll a arbrat. Hem vist pinastres a la zona que han sobreviscut a l'incendi, i tenen la soca cremada.
<i>Juniperus phoenicea</i>	Baixa	No és una espècie que es caracteritze per tindre una elevada densitat a les nostres muntanyes.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Baixa	No es caracteritza per ser molt abundant i a més dificulta l'extinció dels incendis, ja que les arrels poden estar cremant-se durant dies.
<i>Ceratonia siliqua</i>	Baixa	No és Autòctona, ha sigut cultivada des de molt antic.
<i>Arbutus unedo</i>	Mitja	Les característiques de la zona no permetrien una alta densitat d'aquesta espècie, i tampoc volem que siga una espècie massa abundant.
<i>Olea europaea subsp. sylvestris</i>	Mitja	No volem que siga una espècie molt abundant a la zona.
<i>Quercus faginea</i>	Baixa	Requereix sòl més profund i fresc que la carrasca.
<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	Alta	Clímax de la nostra zona d'estudi. Sota la pinada.

Font: elaboració pròpia.

Les següents espècies poden ser interessants per a l'alimentació de la fauna: *Quercus ilex* i *Quercus faginea* (glans), *Ceratonia siliqua* (garrofes), *Olea europaea* (olives), *Arbutus unedo* (arboç).

7.1.2. Tipus de Material de Reproducció

El material de reproducció serà d'una sàvia en totes les espècies a utilitzar i s'ha de comprovar que el lot de plantes està compost al menys d'un 95% de plantes acceptables. La procedència de *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Juniperus oxycedrus* i *Quercus ilex* serà dels municipis situats al voltant de la zona de repoblació (Barx, Xeraco, Tavernes de la Vall d'ign...), la de *Olea europaea* serà de Murcia, la de *Quercus faginea* de Pinet (València), la d'*Arbutus unedo* d'Alzira (València) i la de *Juniperus phoenicea* de Canet d'en Berenguer (València).

7.2. Tractament previ de la vegetació existent

7.2.1. Necessitat de tractament i objectiu

El tractament de la vegetació preexistent es fa necessari ja que les plantes reforestades en les seues primeres edats són molt sensibles a la competència de la vegetació circumdant. La competència es manifesta en la reducció de llum, humitat i nutrients.

Aquesta competència vindrà donada en el nostre cas pel matollar i les espècies herbàcies, amb la qual cosa la falta d'humitat i nutrients es veurà compensada quan les espècies plantades en el rodal tinguen un desenvolupament radical major que els matolls del voltant, la qual cosa sol produir-se entre els 4 i els 10 anys posteriors a la repoblació.

7.2.2. Descripció de treballs i equips

L'eliminació de la vegetació es realitzarà de forma puntual amb la retroexcavadora en els llocs on anem a plantar dels rodals: I, II, III, V i VI, i de forma manual si és necessari en els rodals IV i VII. El rendiment del desbrossament manual pot ser molt variable, segons Serrada (1993), es valoren entre 2.800 m²/jornal i 1.200 m²/jornal depenent del pendent.

Amb aquests desbrossaments no hi ha problemes paisatgístics ni d'erosió hídrica.

7.3. Preparació del terreny

7.3.1. Necessitat de preparació i objectiu

La necessitat de preparar el terreny per a la repoblació forestal queda justificada en requerir allotjar la planta, la qual té certa debilitat en les seues primeres edats, i per tant hem de facilitar l'arrelament i primer desenvolupament.

La preparació del sòl serà sols física, la utilització d'esmenes o adobs no està inclòs en aquest apartat. Els objectius són els següents:

- a) Augmentar la capacitat de retenció d'aigua del perfil, a través de l'augment de la profunditat.
- b) Reduir les possibilitats d'invasió de matollar després de la plantació.
- c) Augmentar la velocitat d'infiltració d'aigua en el perfil.
- d) Facilitar la penetració mecànica de les arrels de les plantes introduïdes millorant transitòriament la permeabilitat mitjançant tasques de preparació de terreny.
- e) Facilitar l'execució de la plantació.

7.3.2. Descripció de treballs i equips

L'obertura de clots es realitzarà quan hi haja la suficient saó en el sòl, s'hi evitarà treballar durant el període de gelades i, se seguiran sempre les instruccions donades al respecte per l'enginyer director de les obres.

Tenint en compte les característiques de les zones a repoblar, s'ha arribat a la conclusió que el millor mètode a utilitzar en la preparació del terreny és aclotar amb retroexcavadora en els rodals I, II, III, V i VI i la realització de l'aclotament manual als rodals IV i VII.

Aclotament amb Retroexcavadora → realització d'un clot amb la retroexcavadora de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. Posterior refinat eliminant pedres de gran grandària i donant una lleugera contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua.

Aclotament Manual → consisteix a realitzar clots de 40 cm de llarg per 40 cm d'ample i 40 cm de profunditat de forma manual. Posterior refinat eliminant pedres de gran grandària i

donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua.

En cap dels casos s'ha d'extraure la terra del clot.

7.4. Justificació dels mètodes utilitzats

7.4.1. Desbrossat

A continuació s'anomenen els motius pels quals s'han descartat aquests mètodes de desbrossament:

- *Crema del matollar*: és perillós, eliminació total de la vegetació i pèrdua de nutrients. Està prohibida.
- *Desbrossament mecanitzat per llaurada*: requereix una pedregositat baixa o mitja i inverteix els horitzons.
- *Desbrossament mecanitzat amb desbrossadores*: requereix una pedregositat baixa o mitja.
- *Desbrossament mecanitzat amb la pala d'angledozer (decapat)*: requereix una pedregositat mitja, mètode lineal (eliminem més vegetació de la necessària) i inverteix els horitzons.
- *Desbrossament mecanitzat amb la pala d'angledozer (esbrossat)*: requereix una pedregositat mitja i és un mètode d'actuació lineal (eliminem més vegetació de la necessària).
- *Desbrossament amb herbicides*: requereix una pedregositat mitja.

Motius d'haver utilitzat aquests mètodes de desbrossament:

- *Desbrossament amb retroexcavadora*: soporta pendents de fins al 60% i altes pedregositats, ens proporciona la profunditat de sòl que necessitem i actua de forma puntual. A més és un mètode econòmic i realitza la preparació del terreny al mateix temps.
- *Desbrossament manual*: quan l'elevada pendent del terreny i l'elevada pedregositat dificulten l'entrada de maquinària en el rodal.

7.4.2. Preparació del Terreny

A continuació s'explicaran els motius pels quals s'han descartat altres mètodes de preparació del terreny:

S'han descartat els mètodes de preparació areal, ja que provocarien un gran impacte en la zona i augmentarien notablement l'erosió.

- *Subsolat lineal*: donada l'elevada pedregositat de la zona, existeix el perill de què el subsolador comence a traure pedres de grans dimensions i que el tall que ha de fer l'aper es transforme en una remoció o llaurada del terreny.
- *Subsolat lineal amb cavallonadora*: ídem, i a més, ens produeix l'inversió d'horitzons.
- *Cavallonadora superficial*: requereix una baixa pedregositat i s'utilitza preferentment en sòls silicis.
- *Equip solcador i subsolador*: com hem comentat abans, l'elevada pedregositat del terreny impedeix passar un subsolador.
- *Cavallonadora TRAMET*: ídem.
- *Cavallonadora amb desfonament*: ídem.
- *Aterrassament amb subsolat*: ídem i produeix l'inversió d'horitzons.
- *Conques de contorn discontinúes*: requereix una baixa pedregositat i produeix l'inversió dels horitzons.
- *Aclotament amb barró*: preparació poc eficient del terreny.
- *Aclotament amb barrina*: requereix una pendent inferior al 25% i baixes pedregositats.
- *Aclotament amb pic mecànic*: es podria utilitzar, però l'acLOTament amb retroexcavadora ens permet realitzar la preparació del terreny amb un nivell de pendents superior, amb major pedregositat i més econòmicament.
- *Aclotament amb retroaranya*: si que es podria realitzar. L'hem descartat per la menor disponibilitat.
- *Aclotament amb bulldozer (ripper)*: si que es podria utilitzar, però considerem que la retroexcavadora realitza una millor preparació del terreny.
- *Aclotament mecanitzat transversal*: requereix una baixa pedregositat.
- *Entrecavar*: requereix una baixa pedregositat i té un elevat cost.
- *Feixes amb retroexcavadora*: es probable que es puga utilitzar, però ens resulta més car que l'acLOTament amb retroexcavadora.

Motius d'haver utilitzat aquests mètodes de preparació del terreny:

- *Aclotament amb retroexcavadora*: ens permet realitzar el desbrossament al mateix temps. També perquè té un cost baix o mig i ens permet actuar en un rang de pendents ampli i amb elevada pedregositat, a més de ser un mètode de preparació puntual que minimitza l'impacte en la zona de repoblació.
- *Aclotament manual*: ens permet actuar a pendents elevades i amb molta pedregositat. És un mètode que pot proporcionar llocs de treball a la zona i que facilita l'instal·lació de les plantes en els llocs més idonis.

Al tractar-se de mètodes puntuals i selectius ens permet salvar la vegetació existent, respectant les espècies que es volen conservar. L'aclotament pot completar-se amb la realització de microconques recol·lectores, és a dir, uns xicotets reguers que recullen la possible escorrentia i la condueixen a la zona en la qual s'ha instal·lat la planta que és la base de la microconca, provocant un emmagatzematge d'aigua en aquesta zona de sòl.

7.5. Disseny de la repoblació

7.5.1. Establiment de rodals

Per a l'establiment dels rodals d'actuació forestal en aquesta repoblació s'ha donat prioritat al pendent, la pedregositat (molt abundant en la zona), l'orientació, la vegetació existent i la profunditat del sòl. S'ha tingut en compte que l'orientació no és un factor a destacar ja que la zona és molt plana i quasi tota la zona d'estudi presenta una orientació de solana i que la vegetació existent a causa de l'incendi és prou homogènia excepte al Rodal VII on no es cremaren els pins existents.

7.5.2. Densitat i distribució

Per a la nostra zona de repoblació, els factors que aconsellen una densitat de plantació relativament baixa són:

- 1) La climatologia presenta una estació seca.
- 2) Sòls amb greus deficiències nutricionals.
- 3) És important que les espècies tinguen el sistema radical ben desenvolupat perquè no siga fàcil que el vent tombe les plantes.

- 4) Preparació puntual.
- 5) És imprescindible una protecció individualitzada per a cada arbre.
- 6) Reposició de marres inclosa en els programes de repoblació.

En zones subhúmedes la densitat de referència pot ser intermèdia entre les zones seques i les humides, aproximadament uns 1.600 peus/ha, i on el pendent és molt elevat (costos molt elevats) i trobem un nivell de sòl inferior, utilitzarem una densitat de plantació de 1.100 peus/ha.

El marc de plantació serà a portell excepte al rodal quatre, que no utilitzarem una alineació determinada per l'elevada pedregositat del terreny, per tant plantarem on les característiques del terreny siguin més favorables, deixant una distància aproximada entre plantes de 3.25 m i realitzarem una distribució amb tendència a la homogeneïtat.

7.6. Fítxes Rodals

Rodal 1

MONT		RODAL	SUPERFÍCIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Creus i L'Ombria		I	6,5 ha	Tavernes de la Vall d'igna	Ombria
M.U.P. nº V132					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD		PENDENT		PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 423 m		0-20%	20-30%	30 - 40 cm aprox.	Molt alta
Mínima: 400 m		Si	Poc		
VEGETACIÓ					
Espècies existents		Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.			
Descripció		Matollar baix, no excessivament dens.			
OBSERVACIONS					
Accés General:		Podem accedir a la zona mitjançant una senda que surt de la part Sud del Repetidor en direcció Oest i que travessa pràcticament aquest rodal longitudinalment.			
Límits		N: Muntanya		E: Muntanya	
		S: Rodal II i III		O: Muntanya	
Hem seleccionat aquest rodal per tenir una orientació nord, presentar característiques similars en l'altura del matollar i profunditat de sòl. Presenta una pedregositat superficial prou elevada i el matollar és relativament baix, per la qual cosa desaconsellem l'ús de desbrossadores i pràcticament qualsevol preparació del sòl lineal. Realitzarem un aclotament amb retroexcavadora introduint Pinus pinaster principalment. En els llocs més desfavorables (amb més pedregositat o una menor profunditat de sòl) augm entarem la proporció de Juniperus phoenicea, mentre que la distribució d'Olea europaea i Ceratonia siliqua serà més o menys uniforme.					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotament amb retroexcavadora		DESBROSSAMENT	Simultani aclotament	
DENSITAT (Peus/ha)	1.600	PROCEDIMENT	Plantació manual		
ESPÈCIES SELECCIONADES		Pinus pinaster (960 peus/ha)			
Juniperus phoenicea (240 peus/ha)		Olea europaea subsp. sylvestris (100 peus/ha)			
Arbutus unedo (200 peus/ha)		Ceratonia siliqua (100 peus/ha)			
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació amb la retroexcavadora, un metre al voltant d'on posarem la planta. - Clot amb retroexcavadora de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinament posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					

Rodal 2

MONT		RODAL	SUPERFICIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Creus i L'Ombria		II	11,25 ha	Tavernes de la Vall d'igna	Solana
M.U.P nº V132					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 423 m	0-20%	20-30%	≥30%	25 – 30 cm o més	Alta
Mínima: 395 m	Si	Molt Poc	-		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.				
Descripció	Matollar mitjà o baix, amb prou densitat en algunes zones, però no inaccessible.				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Podem accedir a la zona mitjançant una senda que surt de la part Sud del Repetidor en direcció Oest i que travessa pràcticament el Rodal I longitudinalment.				
Límits	N:	Rodal I		E:	Rodal III
	S:	Rodal IV		O:	Muntanya
<p>Aquest rodal a l'igual que l'anterior presenta una elevada pedregositat (factor que ens indica que hi ha una elevada erosió), i encara que pensem que podríem realitzar una actuació lineal en alguns trams, la descartarem perquè llevaríem molta vegetació i per la impossibilitat de realitzar aquest tractament en algunes parts.</p> <p>Realitzarem un aclotament amb retroexcavadora, introduïrem Pinus pinaster i en els llocs més favorables Olea europaea, Ceratonia siliqua i Arbutus unedo.</p> <p>La densitat del matollar no el fa inaccessible, però l'elevada presència d'argelagues recomana l'ús de pantalons endurits o enconxats per a moure'ns per aquest rodal.</p>					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotament amb retroexcavadora		DESBROSSAMENT	Simultani aclotament	
DENSITAT (Peus/ha)	1.600	PROCEDIMENT		Plantació manual	
ESPÈCIES SELECCIONADES					
Pinus pinaster (1.200 peus/ha)		Olea europaea subsp. sylvestris (100 peus/ha)			
Arbutus unedo (200 peus/ha)		Ceratonia siliqua (100 peus/ha)			
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació amb la retroexcavadora, un metre al voltant d'on posarem la planta. - Clot amb retroexcavadora de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinament posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					

Rodal 3

MONT		RODAL	SUPERFÍCIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Foies, Les Creus i L'Ombria		III	14,24 ha	Tavernes de la Vall digna i Xeraco	Solana
M.U.P nº V3036V084 i V132					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 410 m	0-20%	20-30%	≥30%	30 - 40 cm o més	Molt alta
Mínima: 370 m	Poc	Si	Si		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.				
Descripció	Matollar mitjà o baix, amb prou densitat en algunes zones, però no inaccessible				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Des del camí del Repetidor.				
Límits	N:	Rodal I		E:	Muntanya
	S:	Rodal IV i VII		O:	Rodal II
<p>Aquest rodal presenta una major quantitat de sòl i a més presenta zones amb una major aportació d'aigua quan es produeixen precipitacions.</p> <p>Realitzarem un aclotament amb retroexcavadora, plantant Pinus pinaster principalment en les cotes més altes i a mesura que vagen millorant les característiques del sòl anirem augmentant progressivament la densitat de: Arbutus unedo, Ceratonia siliqua, Olea europaea i Quercus ilex subsp. ilex (meitat est del rodal).</p> <p>La densitat del matollar no el fa inaccessible, però l'elevada presència d'argelagues recomana l'ús de pantalons endurits o enconxats per a moure'ns per aquest rodal.</p>					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotament amb retroexcavadora		DESBROSSAMENT	Simultani aclotament	
DENSITAT (Peus/ha)	1.600	PROCEDIMENT		Plantació manual	
ESPÈCIES SELECCIONADES	Quercus ilex subsp. ballota (100 peus/ha)				
Pinus pinaster (1.200 peus/ha)			Olea europaea subsp. sylvestris (75 peus/ha)		
Ceratonia siliqua (75 peus/ha)			Arbutus unedo (150 peus/ha)		
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació amb la retroexcavadora, un metre al voltant d'on posar em la planta. - Clot amb retroexcavadora de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinament posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					

Rodal 4

MONT		RODAL	SUPERFICIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Foies, Les Creus i L'Ombria		IV	28 ha	Tavernes de la Vall d'igna i Xeraco	Solana i Ombria
M.U.P nº V3036V084 i V132					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 434 m	0-20%	20-30%	≥30%	25 – 30 cm	Molt Alta
Mínima: 360 m	-	Poc	Si		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.				
Descripció	Matollar mitjà o baix no massa dens.				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Podrem accedir directament des del camí que passa pel sud de l'àrea de repoblació, o haurèm de travessar els rodals V i VI.				
Límits	N:	Rodals II i III		E:	Rodals VI i VII
	S:	Rodals V i VI, Camí		O:	Muntanya
El baix matollar i la poca quantitat de sòl que tenim juntament amb l'elevada pedregositat i afloraments rocosos no fan recomanable la introducció de maquinària. Per tant hem decidit realitzar un desbrossament manual i una preparació del sòl manual i simultània amb el desbrossament, formant un clot de 40cm x 40 cm x 30 cm de profunditat.					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Acloatat manual			DESBROSSAMENT	Simultani acloatat
DENSITAT (Peus/ha)	1.100	PROCEDIMENT		Plantació manual	
ESPÈCIES SELECCIONADES					
Pinus halepensis (670 peus/ha)		Juniperus oxycedrus (140 peus/ha)			
Pinus pinaster (150 peus/ha)		Juniperus phoenicea (140 peus/ha)			
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació de forma manual en cas de ser necessari, deixant la zona sense vegetació en un radi d'un metre al voltant d'on posarem la planta. - Aclotatment de forma manual, fent un clot de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinament posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					

Rodal 5

MONT		RODAL	SUPERFICIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Foies, Les Creus i L'Ombria		V	8,18 ha	Tavernes de la Vall digna i Xeraco	Solana
M.U.P nº V3036V084 i V132					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 400 m	0-20%	20-30%	≥30%	> 40 cm	Mitjana
Mínima: 375 m	Si	Poc	-		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.				
Descripció	Matollar d'altura mitjana.				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Des del camí.				
Límits	N:	Rodal IV		E:	Rodal IV
	S:	Camí		O:	Muntanya
Introduïm la retroexcavadora per a realitzar el desbrossat i la preparació del sòl, introduint principalment Pinus pinaster i en els llocs més favorables l'alternarem amb algun exemplar de: Arbutus unedo, Olea europaea subsp. sylvestris o Ceratonia siliqua.					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotament amb retroexcavadora		DESBROSSAMENT	Simultani aclotament	
DENSITAT (Peus/ha)	1.600	PROCEDIMENT	Plantació manual		
ESPÈCIES SELECCIONADES					
Pinus pinaster (1.200 peus/ha)		Olea europaea subsp. sylvestris (100 peus/ha)			
Arbutus unedo (200 peus/ha)		Ceratonia siliqua (100 peus/ha)			
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació amb la retroexcavadora, un metre al voltant d'on posar em la planta. - Clot amb retroexcavadora de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinament posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					

Rodal 6

MONT		RODAL	SUPERFICIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Foies		VI	7,85 ha	Xeraco	Solana
M.U.P nº V3036V084					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 370 m	0-20%	20-30%	≥30%	> 40 cm	Mitjana
Mínima: 348 m	Si	Poc	-		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.				
Descripció	Matollar d'altura mitja.				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Des del camí.				
Límits	N:	Rodals IV i VII		E:	Camí
	S:	Camí		O:	Rodal IV
Introduïm la retroexcavadora per a realitzar el desbrossat i la preparació del sòl, introduint principalment Pinus pinaster i en els llocs més favorables l'alternarem amb algun exemplar de: Arbutus unedo, Olea europaea subsp. sylvestris o Ceratonia siliqua.					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotament amb retroexcavadora		DESBROSSAMENT	Aclotament	
DENSITAT (Peus/ha)	1.600	PROCEDIMENT	Plantació manual		
ESPÈCIES SELECCIONADES					
Pinus pinaster (1.200 peus/ha)		Olea europaea subsp. sylvestris(100 peus/ha)			
Arbutus unedo (200 peus/ha)		Ceratonia siliqua (100 peus ha)			
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació amb la retroexcavadora, un metre al voltant d'on posar em la planta. - Clot amb retroexcavadora de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinament posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					

Rodal 7

MONT		RODAL	SUPERFICIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Foies		VII	5,2 ha	Xeraco	Solana
M.U.P nº V3036V084					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 350 m	0-20%	20-30%	≥30%	> 30 cm	Molt baixa
Mínima: 377 m	Si	-	-		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	<i>Pinus pinaster, Pinus halepensis.</i>				
Descripció	Pinada formada principalment per exemplars de <i>Pinus pinaster</i> , encara que trobem algun exemplar de <i>Pinus halepensis</i> .				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Des del camí.				
Límits	N:	Rodal III		E:	Camí
	S:	Rodal VI		O:	Rodals III i IV
Aquest rodal és una pinada de <i>Pinus pinaster</i> , que no posseeix un matollar significatiu i on pretenem realitzar una repoblació d'enriquiment o el que és el mateix, de molt baixa densitat. El nivell del sòl és molt bo i la preparació del terreny es realitzarà de forma manual realitzant un aclotament de 40 cm x 40 cm x 40 cm de profunditat.					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotament manual			DESBROSSAMENT	Simultani aclotament
DENSITAT (Peus/ha)	200	PROCEDIMENT		Plantació manual	
ESPÈCIES SELECCIONADES					
<p>Quercus ilex subsp. ballota (160 peus/ha)</p> <p>Quercus faginea (40 peus/ha)</p>					
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació de forma manual en cas de ser necessari, deixant la zona sense vegetació en un radi d'un metre al voltant d'on posarem la planta. - Aclotament de forma manual, fent un clot de 80 cm de llarg per 0,6 cm d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinament posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					

7.7. Cures culturals a la repoblació

7.7.1. Instal·lació de Tubs Protectors

S'utilitzaran protectors vegetals per a que la possible presència d'herbívors i alguns mamífers rosegadors no represente un perill per a l'èxit de la repoblació.

Es tracta de tubs que se sotregen parcialment al sòl i se subjecten amb un tutor per a protegir la planta de la fauna existent. Nosaltres utilitzarem tubs de 60 cm d'alçària i de 10 x 10 cm del model Protectplant, que és un tub fabricat en polipropilè tractat amb estabilitzadors U.V. i és biodegradable. Té forma prismàtica quadrangular, de color marró clar, amb forats i dona molt bons resultats.

7.7.2. Castellet de pedres

Consisteix a col·locar tres pedres al voltant de la planta de forma que ajuden a subjectar el tub protector i mantenen millor la humitat del sòl. Es realitzarà aquesta operació sempre que hi hagen pedres a mà.

7.7.3. Microconques o Reguers

Es completarà l'aclotament del rodal IV amb la realització de microconques recol·lectores, es a dir, uns xicotets reguers que recullen la possible escorrentia i la condueixen a la zona en la qual s'ha instal·lat la planta que és la base de la microconca, provocant un emmagatzematge d'aigua en eixa zona de sòl.

7.7.4. Reposició de Marres

Aquesta operació consisteix a substituir les plantes mortes de la repoblació, passat cert temps. Es retiraran les plantes de forma manual i seran substituïdes per altres vives amb les mateixes característiques que les anteriors (espècie, procedència, edat, etc.).

El percentatge de marres admissible en funció de la densitat és:

Taula 2. Percentatge admissible de marres en funció de la densitat de repoblació

Densitat inicial (peus/ha)	Percentatge de marres admissible
400 a 1.000	< 5%
1.000 a 2.000	< 10%
2.000 a 2.500	15%
> 2.500	20%

Font: Pemán, J.; Navarro, R., 1998

En alguns projectes en els quals la densitat de plantació és de 1.500 peus/ha, el percentatge de marres admissible arriba fins al 20%. La reposició de marres es realitzarà a l'any següent de la plantació i en la mateixa època, per a les espècies de creixement ràpid, com són els pins, i amb un termini de tres anys per a les espècies de creixement lent, com són les alzines.

7.8. Descripció i Localització de les Obres

Taula 3. Actuacions a Realitzar

Rodal	Desbrossament	Preparació del Sòl	Superfície (ha)	Densitat (peus/ha)	Nº Desbrossaments	Nº Clots
1	Simultani amb Retroexcavadora		6,5	1.600	10.400	
2	Simultani amb Retroexcavadora		11,25	1.600	18.000	
3	Simultani amb Retroexcavadora		14,24	1.600	22.784	
4	Manual	Manual	28	1.100	30.800	30.800
5	Simultani amb Retroexcavadora		8,18	1.600	13.088	
6	Simultani amb Retroexcavadora		7,85	1.600	12.560	
7	Manual	Manual	5,2	200	1.040	1.040

8. PLANIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ

8.1. Pla d'Obra

8.2.1. Estimació general dels mitjans necessaris

Desbrossament:

Per al desbrossament en el temps estimat es requeriran tres Peons especialitzats de règim general amb motodesbrossadora.

Preparació del terreny:

Per a la preparació del terreny es requeriran dos maquinistes amb una retroexcavadora cadascú, excepte al rodal IV on faran falta catorze treballadors de règim general que realitzen l'aclotament manualment.

Plantació:

Per a realitzar la plantació utilitzarem els mateixos catorze treballadors que hem utilitzat en la preparació del terreny.

Reposició de marres:

Amb dos treballadors de règim general podrem realitzar la reposició de marres.

8.1.2. Calendari detallat de l'execució

Taula 3. Calendari d'Obres.

	S	O	N	D	G	F	MÇ	A	M	J	J	A	S	O	N
Senyalització	X														
Preparació d'accessos	X														
Desbrossament	X	X	X												
Preparació del terreny		X	X												
Plantació			X	X											
Reposició de marres															X

Font: elaboració pròpia.

8.2. Algunes característiques dels mostrejos a realitzar

Per a la realització dels controls abans comentats és necessari procedir a dissenyar diferents mostrejos que permeten estimar: si la planta reuneix les condicions de qualitat, si s'han realitzat tots els treballs i si aquests s'han realitzat d'acord amb l'especificat al Plec de Condicions Tècniques. Les variables que ens interessa conèixer són:

- Qualitat de la planta que serà utilitzada.
- Nombre d'unitats d'obra que responen a les característiques predeterminades en el Plec de Condicions Tècniques.
- Estimació del nombre de marres, en tota la repoblació.

9. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

A l'annex de la Llei d'Impacte Ambiental de la Generalitat Valenciana (Llei 2/1989, de 3 de març), es recull com a projectes sotmesos a avaluació d'impacte ambiental els pertanyents al grup 1.d: "Intervencions sobre sòls i Vegetació Natural".

No obstant això, la major precisió aportada pel Decret 162/1990 de la Generalitat Valenciana, que desenvolupa el reglament de la Llei d'Impacte Ambiental, permet destacar la necessitat d'un estudi d'impacte ambiental per al present projecte.

Aquest reglament estableix les especificacions perquè les actuacions anteriors siguen objecte de l'estudi d'impacte ambiental:

"1.d) Intervenció sobre sòls i vegetació que no estiguen directament associats amb la seua conservació i millora a mitjà i llarg termini o amb l'ordenat aprofitament que garantisca la persistència del recurs".

Cap d'aquests supòsits es compleix en aquest projecte, ja que la conservació i millora estan dirigides a la conservació i millora de les masses forestals.

Per altra banda, en el decret, relatiu a les activitats subjectes a Estimació d'Impacte Ambiental, no recull cap de les activitats projectades. Per tant, cap de les actuacions està incursa en l'obligació de sotmetre's a Declaració o Estimació d'Impacte Ambiental.

10. ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

D'acord amb la legislació vigent Llei 31/1995 de 08/11/95 i les disposicions establides en el Reial Decret 1215/97 s'estableix un programa de seguretat i salut d'obligat compliment per part dels treballadors i de la mateixa empresa encarregada de portar a terme el present projecte de repoblació forestal. (Veure annex 11: Estudi de Seguretat i Salut).

11. DISPONIBILITAT DE TERRENYS

Les actuacions que es realitzaran a les Muntanyes d'Utilitat Pública de Les Creus i L'Ombria (V182) i de Les Foies (V3036V084), pertanyents als ajuntaments de Tavernes de la Vall digna i



Memòria

Xeraco respectivament, compleixen els requisits de disponibilitat dels terrenys i replanteig previ dels treballs.

12.PRESSUPOST

El pressupost total d'aquesta obra per contracta ascendeix a la quantitat de sis-cents cinquanta-vuit mil set-cents seixanta-dos euros amb seixanta-vuit cèntims (658.762,68 €).

13. BIBLIOGRAFIA

CARRACEDO MARTÍN, V., DIEGO LIAÑO, C., GARCÍA CODRON, JC., RASILLA ÁLVAREZ, DF. (2009). Los incendios forestales. Barcelona: Editorial Davinci.

ELENA ROSELLÓ, R. (1996). Clasificación Biogeoclimàtica de España Peninsular y Balear. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (1992). Manual de Climatología Aplicada. Clima, Medio Ambiente i Planificació. Madrid: Editorial Síntesis S.A.

GRAU ESCRIHUELA, AF. (2000). La Vall d'igna "Territori i Canvi Social". Simat de la Vall d'igna (València): Edicions La Xara.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1991). Atlas Nacional España. Grupo 7 (Edafología). Madrid: Ministerio de Fomento.

LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (2006). Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. 2.ª ed. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

MARTÍNEZ ALFARO, P.E.; MARTÍNEZ SANTOS, P.; CASTAÑO CASTAÑO, S. (2005). Fundamentos de Hidrogeología. Editorial Mundi-Prensa.

OLIET PALÁ, J.A., NAVARRO CERRILLO, R., CONTRERAS ATALAYA, O. (2003). Evaluación de la aplicación de tubos y mejoradores en repoblaciones forestales. Consejería de Medio Ambiente: Junta de Andalucía

PEMÁN GARCÍA, J., NAVARRO CERRILLO, R. (1998). Repoblaciones Forestales. Editorial Eines (Universitat Lleida).

PEMÁN GARCÍA, J., RIBELLES SANS, M.T., NAVARRO CERRILLO, R. (2000). Repoblaciones forestales: Análisis del marco legal. Universitat de Lleida: Quaderns UDL.

RÍVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). Memoria del mapa de Series de Vegetación de España. Madrid: Icona



Memòria

RÓDENAS MAYOR, X., SENDRA PÉREZ, J., PEIRÓ BARRERO, J.M. (2008). Els boscos de la Safor. Gandia: edita C.E.I.C. «Alfons el Vell».

VILLAPLANA FERRER, J. (1988). Introducció a la Fauna Vertebrada de la Safor. Oliva (València): edita C.E.I.C. «Alfons el Vell» i Conselleria d'Agricultura i Pesca.





Annexos



Annex I: Estudi Socioeconòmic

1. Introducció

Hem realitzat aquest apartat amb l'ajuda del llibre *La Vall digna "Territori i Canvi Social"* d'Antoni Francesc Grau i Escr ihuela i l'*Agenda 21 de Xeraco* per a conèixer un poc més la gent que habita aquests territoris.

2. Tavernes de la Vall digna

La població de Tavernes de la Vall digna està localitzada al NE de la comarca de la Safor, a 56 km de València, a 16 km de Gandia i a 20 km d'Alzira. Té una altitud de 15 metres sobre el nivell del mar i una superfície de 49,2 km². Presenta una població de 18.364 habitants (INE 2008).



Al nord limita amb Cullera i Favara, al sud amb Xeraco, a l'oest amb Benifairó de la Vall digna i a l'est amb el Mar Mediterrani.

2.1 L'agricultura

A principis del segle XX la Vall digna continuava depenent gairebé exclusivament d'una agricultura immersa en el procés de transformació de secà a regadiu.

En línies generals, la penetració en el mercat britànic dinamitzà, des del 1850, les plantacions valencianes de tarongers . Entre finals del segle XIX i la Primera Guerra Mundial (1914) tornà a produir-se una nova expansió, animada per la demanda addicional d'altres països industrialitzats, com Alemanya. Però a partir de l'any 1929 començà a aplicar-se "la llei aranzelària de bases" que perjudicava el sector de l'agricultura comercial, i no fou fins l'any 1959, amb el "Pla d'estabilització", quan començà realment la competència exterior.

L'obertura de l'economia i la seua internacionalització, evidents sobretot des del 1959, provocaria fortes variacions en l'àmbit agrícola. A Tavernes l'arròs entra en una fase de declivi i només es manté fins la primera meitat dels seixanta, que se substitueix per hortalisses, i sobretot, per tarongers. En la dècada de 1960, arran del boom dels cítrics, el procés de conversió de terrenys de muntanya a parcel·les agràries a les fal des de les muntanyes (on sovint han excedit les limitacions legals establertes i no sempre han resultat rendibles econòmicament) experimenta un augment dràstic incrementant notablement la superfície de regadiu cultivada. Els cítrics van duplicar la seua presència entre 1961 i 1988, la paralització de les transformacions va estar forçada per l'esgotament de les terres transformables.

La problemàtica actual del sector agrari a la Vall digna és:



Annex Socioeconòmic

- De la tendència cap al monocultiu i l'especialització en cítrics, s'ha reduït el marge de maniobra de l'agricultor que ara depèn en exclusiva dels mercats de cítrics, interiors o exteriors.
- El preu d'una de les varietats més esteses a la Vall d'igna, la navelina, és pràcticament el mateix que a començament dels 80.
- Dificultats d'exportació als mercats tradicionals de la Unió Europea.
- Dificultats en l'obertura de mercats nous (en especial, el del Japó), l'exportació es troba amb nombrosos entrebancs pels costos elevats de transport, les traves fitosanitàries imposades per autoritats nipones i les pressions nord-americanes que intenten preservar aquest mercat per a la producció de cítrics de Califòrnia.
- Fragmentació de la propietat molt gran, ens trobem lluny de la dimensió òptima d'explotació. Encara que el minifundisme té els seus avantatges pel fet de proporcionar estabilitat al sector i permetre a bona part de la població activa continuar vinculada a l'activitat agrícola.
- En la dedicació temporal dels titulars, pocs són els qui declaren una dedicació completa a l'agricultura. Més de la meitat dels titulars tenen una altra activitat laboral, siga principal o secundària. En virtut del desenvolupament industrial i terciari de la zona, mantenen el vincle laboral amb la seua propietat els caps de setmana i durant els períodes de vacances per a mantenir les seues terres heretades i obtenir uns ingressos complementaris. L'escassetat de sòl i l'encara significativa demanda d'aquest fa que els preus que es paguen per fanecada siguen d'allò més elevats, molt per damunt de la seua vertadera rendibilitat agrícola. Al considerar la terra com una inversió segura (i amb la qual sovint s'ha especulat), són pocs els que volen desprendre-se'n d'ella afavorint la minimització de les parcel·les (propietats molt fragmentades) i l'abandó dels cultius.

2.2 Els sectors industrials i de la construcció

No hi trobem fins ben entrat el segle XX un desenvolupament industrial autosostingut, durant el segle XIX i els primers anys del XX l'activitat artesanal s'orientava a satisfer la demanda local (fusteries, espartenyeries, ferreries, sastreries...).

La fi del model «nacionalista» de creixement econòmic espanyol que simbolitza el Pla d'Estabilització del 1959 fou beneficiosa per a l'economia valenciana. Des de la dècada del 1960, la indústria ha condicionat la dinàmica de l'economia valenciana, mercè a una expansió de la demanda interna, abundància de mà d'obra i condicions per a intensificar progressivament la presència en el mercat exterior. Es produí, doncs, una transformació quantitativa i qualitativa de l'estructura productiva (en bona mesura semiartesanal) en una altra de més moderna i competitiva.

Foren nombroses les empreses dedicades a la fabricació de mobles que es constituïren a Tavernes tot aprofitant el creixement espanyol i la demanda dels anys seixanta, la seua evolució i fortuna foren molt desiguals.

Les dades evolutives de l'estructura sectorial de la població activa vallera ens indiquen, contrastant les xifres de la distribució sectorial de població ocupada dels censos de 1981 i 1991, que els



Annex Socioeconòmic

treballadors agraris han sofert un descens fort, els qui es dediquen als serveis han experimentat un increment notable. Les modificacions en la indústria i la construcció, encara que interessants, no arriben a ser tan significatives. No obstant, el percentatge de gent que s'hi dedica a l'agricultura és major que el de la Comunitat Valenciana.

A hores d'ara Tavernes és un nucli prou especialitzat en indústria, fins i tot en el context de la Safor-Vall d'igna és un dels principals centres industrials, i destaca per la notable diversificació del sector industrial, la qual cosa ha demostrat ser d'allò més positiva davant les conjuntures de crisi. Bastants dels subsectors industrials responen, en bona mesura, a les necessitats dels sectors agrícola i terciari. Es tracta de sectors impulsats en el seu origen per l'agricultura d'exportació i la construcció, aquesta lligada també al fenomen turístic litoral (estructures metàl·liques, portes, finestres, baranes...). Hi ha igualment una presència notable d'agències immobiliàries i d'activitats destinades a elaborar materials no metàl·lics de construcció (rajoles, blocs, marbre...), etc.

La construcció ha adquirit una importància creixent des dels anys 60 per l'evolució urbana dels municipis, però també pel desenvolupament de l'oferta turística i l'avanç de la tendència a gaudir d'apartaments o xalets com a segona residència.

2.3 Serveis

Tavernes és un nucli proveïdor de serveis a la zona, amb una especialització parcial en el sector terciari abasteix la població resident i estacional, tant de Tavernes com dels pobles del voltant com Simat i Benifairó de la Vall d'igna.

Predominen els establiments comercials menuts amb formes poc avançades, com autoserveis i les botigues tradicionals. Són, majoritàriament, de caràcter familiar i amb una llarga presència en la vida comercial de Tavernes. No obstant això, últimament, també han fet la seua aparició modalitats comercials més sofisticades, en concret cadenes importants d'hipermercats i fins i tot la vinculació de negocis tradicionals a cadenes més especialitzades, de fotografia o d'electrodomèstics, la localització dels quals és molt pròxima, situades al llarg de la via principal de comunicació entre Tavernes i els altres municipis.

Els serveis que s'hi ofereixen, públics o privats, es limiten gairebé exclusivament al període estival i ni tan sols en aquesta època poden qualificar-se de complets.

Entre els principals conflictes o dèficits del nostre espai costaner destaquen, primerament, un desenvolupament turístic centrat en la promoció immobiliària i la construcció d'allotjament no hostaler i en segon lloc, una tendència continuada a l'ocupació lineal del front de la mar.

3. Xeraco

La població de Xeraco es troba a 61 km de València i a 9,1 km de Gandia, té una altitud de 3 metres sobre el nivell del mar. Té una superfície de 20,20 km² i una població de 6.259 habitants (INE 2008).



Al nord limita amb Tavernes de la Vall digna, al sud amb Xeresa i Gandia, a l'oest amb Benifairó i Simat de la Vall digna i a l'est amb el Mar Mediterrani.

3.1 L'agricultura

L'agricultura ha sigut i sembla ser l'activitat econòmica més important, encara que els altres sectors han experimentat un considerable augment. Fins a finals del segle XIX, el 80% de la superfície agrícola del terme estava dedicada a l'agricultura de secà. Acabada la segona Guerra Mundial, el cultiu de taronges experimentà un auge notable, per la qual cosa va substituir altres cultius majoritaris en aquell moment.

A partir dels anys 70 el sector agrícola de la comarca de La Safor comença a sofrir una disminució en la seua producció, produït principalment per un auge en sectors como el de la construcció, la indústria de la fusteria i tancaments metàl·lics i els serveis, que experimenten un desenvolupament a causa de l'augment de l'edificació lligada al turisme. No obstant això, el sector agrícola encara representa el percentatge més elevat del sector primari amb un 91%. Dins d'aquest els cítrics han passat a ocupar, juntament amb les hortalisses, més hectàrees de superfície agrícola de regadiu. Pel contrari, es redueix la importància dels cereals, passant d'un 14% en 1960 a un escàs 1% de la superfície cultivada en 1970, amb una extensió total de 192 hectàrees dedicades a la seua obtenció. L'activitat de recollida, magatzem i comercialització de cítrics representa una oferta de treball estable per al municipi.

Aquesta mateixa tendència es dona al llarg de les dècades dels 70 i dels 80.

Novament es revela la importància dels sectors industrial i serveis en detriment de l'agricultura. La pèrdua de l'agricultura es desplaça quasi de la mateixa forma al sector industrial (inclosa la construcció) i de serveis.

En relació al municipi de Xeraco, el sector agrícola no ha experimentat un canvi tan important en els últims anys com ho ha fet a nivell global de la comarca. Durant els últims anys el sector agrícola s'ha estabilitzat de forma que continua mantenint-se com un dels sectors econòmics més importants en l'actualitat, juntament amb sectors en auge com és el sector del turisme, que està donant lloc a noves ocupacions.

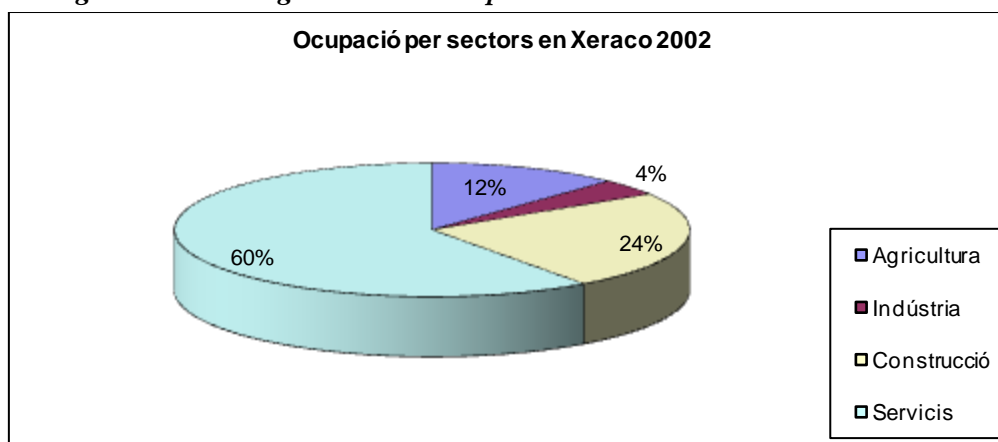
Potser siga el sector de serveis el que ha experimentat un major auge, per l'augment del turisme en la localitat. Així que s'ha hagut de facilitar infraestructures i serveis turístics per a satisfer una demanda cada vegada més exigent.

3.2 Els sectors industrial i de la construcció

Xeraco, a l'igual que Tavernes de la Vall digna i la resta de municipis de la zona litoral de la província de València, es caracteritza per una escassetat d'indústries i un predomini de l'agricultura. Té una activitat industrial mitjana, on destaquen les indústries manufactureres lligades als recursos agraris de la zona mancant d'una diversificació en la seua estructura, quedant integrada quasi totalment per xicotetes i mitjanes empreses.

Les xifres d'ocupació per sector econòmics ens indiquen que el sector industrial no és un sector predominant en el municipi de Xeraco.

Imatge 1.1. Percentatge de Sectors ocupacionals a Xeraco.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'IVE.

El sector industrial es configura com un sector emergent lligat al sector agrari i de la construcció. Al predominar les activitats industrials derivades d'ambdós, entre les quals destaquen les indústries manufactureres lligades als recursos agraris i a aquelles activitats derivades de la construcció com són la indústria de la fusta, de l'electricitat, de la fontaneria, etc.

Des del punt de vista de la grandària, les indústries de Xeraco poden catalogar-se com a PIME, perquè la major part d'aquestes té un origen familiar, i un percentatge molt elevat d'indústries es dediquen a l'emmagatzemament de diverses productes, entre els quals destaquen l'emmagatzematge de productes relacionats amb l'activitat agrícola.

Per altra banda, també apareixen un nombre important de magatzems relacionats amb el sector de la construcció i entre les activitats industrials trobem un elevat nombre de tallers mecànics, uns catorze, i cap d'ells es troba a la zona del polígon industrial.

L'Índex Industrial de Xeraco (a partir de les dades de l'Anuari Econòmic de La Caixa de 2006) presenta un valor de 3 per a l'any 2004, indicador que mesura la importància de la indústria entre la qual s'inclou la construcció. Aquest valor s'elabora en funció de l'impost d'activitats econòmiques (IAE) corresponent a les activitats industrials. El valor d'aquest índex reflecteix el pes relatiu (en tant per mil) de la indústria de Xeraco respecte al total d'Espanya. La xifra mostrada és molt



inferior a la presentada per Tavernes de la Vall digna, que presenta un valor de 23, o la de Gandia que té 114. Aquestes xifres ens mostren l'escassa rellevància que el sector industrial presenta respecte dels municipis del voltant.

3.3 Serveis

Els serveis són el sector més important, per davant de la construcció i l'agricultura, és un sector en auge i amb gran rellevància en el context econòmic local.

Els establiments dedicats als productes alimentaris tenen un menor pes davant dels no alimentaris:

Malgrat que Xeraco és un municipi costaner, no disposa d'infraestructures turístiques per a grans fluxos de visitants, ja que al municipi no existeixen hotels, hostals, càmpings ni albergs que puguin allotjar turistes. Els turistes s'allotgen en apartaments situats a la platja.

La platja és un lloc d'oci i esplai tant per a la població local, com per al turisme, convertint-se en importants fonts d'ingressos per al municipi. Aquesta explotació turística pot posar en perill els valors naturals d'aquest ecosistema, resultant incompatible aquest ús amb la conservació.

Als usos d'oci cal afegir altres com el pesquer, l'industrial i el trànsit marítim, que sotmeten aquests espais naturals litorals a una forta pressió antròpica que condueix a un deteriorament ambiental, més o menys acusat.

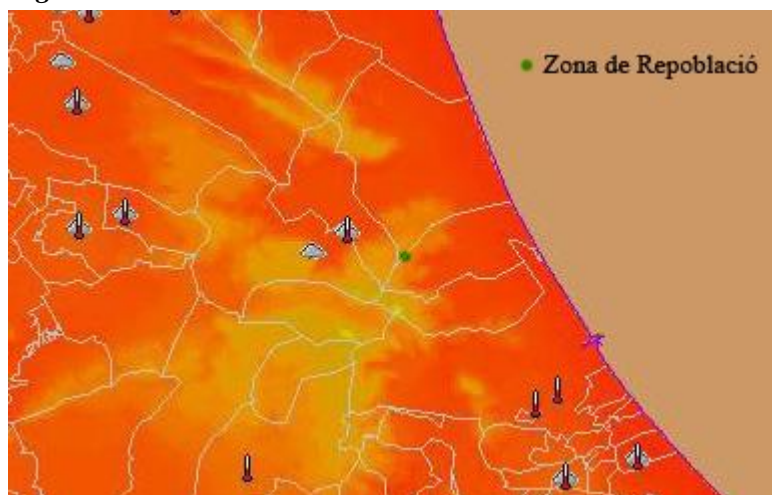
Annex II: Estudi Climatològic

1. Introducció

L'objectiu de la realització d'aquesta anàlisi climatològica no és altra que l'elaboració dels índexs i diagrames de caràcter fitoclimàtics, que ens permetran obtenir criteris de gestió dirigits a la conservació i millora del complex sòl - vegetació, en base a les condicions climàtiques existents.

Per a la realització d'aquest estudi hem extret les dades de l'*Atlas Climàtic de la Comunitat Valenciana*. En la següent imatge podem apreciar que l'observatori més representatiu per la seua proximitat a la nostra zona d'estudi és l'observatori termopluiomètric de Benifairó de la Vall d'igna. Com veiem l'observatori de Simat de la Vall d'igna quedaria relegat a un segon lloc, ja que està més lluny i no ens aporta dades de temperatura.

Imatge 2.1. Proximitat dels observatoris a la nostra zona d'estudi.



Font: <http://www.opengis.uab.es>

Imatge 2.1.: L'Atlas es va iniciar en l'any 2000 com iniciativa del Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia (Unitat de Botànica) i del Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona. Es va desenvolupar un treball d'investigació per a aprofundir en aspectes relacionats amb la interpolació espacial de dades discretes en l'espai (estacions meteorològiques), primerament orientada a relacionar dades climàtiques i de vegetació per a obtenir mapes d'idoneïtat de les espècies vegetals, però més endavant dedicada intensament a aspectes climàtics.

Les dades climatològiques que ens aporta l'observatori de Benifairó de la Vall d'igna provenen de la sèrie d'anys compresos des del 1961 fins al 1990. Aquest es troba a una altitud de 35 m sobre el nivell del mar i la posició exacta és: latitud 39° 03' N i longitud 0° 17' W.

2. Dades Climatològiques

2.1 Règim de temperatures

Taula 2.1. Règim de temperatures registrat a l'observatori de Benifairó de la Vall d'igna.

	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
T	10,1	10,8	12,4	14,2	17,7	21,3	24,3	24,4	22	17,7	13,1	10,3	16,53
TmM	15,6	16,7	18,8	20,7	24,1	27,3	30,2	30	27,5	22,9	18,4	15,5	22,33
Tmm	4,5	4,8	6	7,6	11,4	15,3	18,5	18,9	16,5	12,4	7,9	5,1	10,74
TM	26	26,5	33,4	35	35,5	37	41	42	37,2	33	29,2	25,8	42
Tm	-7,5	-5	-3,6	-2	3,4	7	11	10,6	6,4	2,7	-1,8	-3,6	-7,5

Font: Pérez, A. (1994).

T = temperatura mitjana (°C)

TmM = temperatura mitjana de les màximes diàries (°C)

Tmm = temperatura mitjana de les mínimes diàries (°C)

TM = temperatura màxima absoluta (°C)

Tm = temperatura mínima absoluta (°C)

2.2 Règim de precipitacions:

Taula 2.2. Règim de precipitacions registrat a l'observatori de Benifairó de la Vall d'igna

	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
P	65,8	43,8	62,7	55,4	43,6	28,5	6,8	20,7	67	117,8	104,8	91,5	708,3

Font: Pérez, A. (1994).

Taula 2.3. Règim de precipitacions registrat per estacions a l'observatori de Benifairó de la Vall d'igna

	Primavera	Estiu	Tardor	Hivern
P. mitjana (mm)	161,1	56	289,6	201,1

Font: Pérez, A. (1994).

Podem observar la irregularitat en la distribució anual de les precipitacions, característica típica del clima mediterrani que repercuteix directament en la vegetació. Les majors precipitacions es produeixen durant la tardor, principalment a octubre i novembre, i les menors precipitacions durant l'època de sequera estival; juny, juliol i agost.

3. Evapotranspiració Potencial (ETP)

La major part de l'aigua que consumeixen les plantes s'evapora directament a l'atmosfera a través dels estomes de les fulles mitjançant el procés de la transpiració (T). Al mateix temps es produeix una evaporació directa des de la superfície del sòl (E). Com en la natura aquests processos són simultanis i és complicat diferenciar-los, s'engloben sota el terme d'evapotranspiració (ET), que inclou la transpiració de la coberta vegetal i l'aigua evaporada directament de la superfície del sòl i les plantes.

El concepte d'evapotranspiració potencial, definit per Thornthwaite a 1948, diu que l'evapotranspiració potencial (ETP) es defineix com l'evaporació d'una superfície extensa d'un cultiu verd (alfals, brossa), que cobreix totalment la superfície del sòl, d'altura curta i uniforme, i sempre ben proveïda d'aigua.

L'estudi de l'evapotranspiració com a variable regional té un desenvolupament relativament recent, sobretot per la falta de dades climàtiques de radiació, velocitat del vent i humitat relativa. És per això que els mètodes més emprats són bàsicament termomètrics.

El mapa d'evapotranspiració potencial de Thornthwaite, que utilitza com a únic paràmetre mesurat la temperatura, mostra una clara influència dels factors latitud i altitud en la variació espacial de l'evapotranspiració.

La importància de l'evapotranspiració és evident amb la influència sobre el creixement i distribució de les plantes. El seu càlcul és necessari per a determinar els índexs bioclimàtics.

3.1 Càlcul de l'evapotranspiració pel mètode de Thornthwaite

Fórmules:

$$etp = 16 \cdot \text{---}$$

etp = evapotranspiració potencial no corregida (mm/mes).

ETP = evapotranspiració potencial corregida (mm/mes).

t = temperatura mitjana mensual (° C).

I = índex de calor anual (sumatori dels dotze índexs de calor mensual).

i = índex de calor mensual, sent funció de la temperatura mitjana del mes.

L = coeficient de correcció per a la latitud.

$$i = -$$

$$I = (, , , , , , , , , , , ,)$$

$$a = 0,49239 + (0,01792 \cdot) - (0,0000771 \cdot) + (0,000000675 \cdot)$$

$$ETP = etp \cdot L$$

Taula 2.4. Coeficients per a la correcció de l'evapotranspiració

LAT. N.	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
27	0,92	0,88	1,03	1,07	1,16	1,15	1,18	1,13	1,02	0,99	0,90	0,90
28	0,91	0,88	1,03	1,07	1,16	1,16	1,18	1,13	1,02	0,98	0,90	0,90
29	0,91	0,87	1,03	1,07	1,17	1,16	1,19	1,13	1,03	0,98	0,90	0,89
30	0,90	0,87	1,03	1,08	1,18	1,17	1,20	1,14	1,03	0,98	0,89	0,88
35	0,87	0,85	1,03	1,09	1,21	1,21	1,23	1,16	1,03	0,97	0,86	0,85
36	0,87	0,85	1,03	1,10	1,21	1,22	1,24	1,16	1,03	0,97	0,86	0,84
37	0,86	0,84	1,03	1,10	1,22	1,23	1,25	1,17	1,03	0,97	0,85	0,83
38	0,85	0,84	1,03	1,10	1,23	1,24	1,25	1,17	1,04	0,96	0,84	0,83
39	0,85	0,84	1,03	1,11	1,23	1,24	1,26	1,18	1,04	0,96	0,84	0,82
40	0,84	0,83	1,03	1,11	1,24	1,25	1,27	1,18	1,04	0,96	0,83	0,81
41	0,83	0,83	1,03	1,11	1,25	1,26	1,27	1,19	1,04	0,96	0,82	0,80
42	0,82	0,83	1,03	1,12	1,26	1,27	1,28	1,19	1,04	0,95	0,82	0,79
43	0,81	0,82	1,02	1,12	1,26	1,28	1,29	1,20	1,04	0,95	0,81	0,77
44	0,81	0,82	1,02	1,13	1,27	1,29	1,30	1,20	1,04	0,95	0,80	0,76

Font: Martínez, P.E.; Martínez, P.; Castaño, S. (2005).

Taula 2.4.: Coeficients per a la correcció de l'ETP causada per la duració mitjana de la llum solar per a un determinat mes i latitud. Mètodes d'estimació de les evapotranspiracions ETP i ETR. J. Almorox.

Resultat:

Taula 2.5. Evapotranspiració potencial calculada per a l'observatori de Benifairó de la Vall d'igna

	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T	10,1	10,8	12,4	14,2	17,7	21,3	24,3	24,4	22	17,7	13,1	10,3
i	2,899	3,209	3,955	4,856	6,779	8,973	10,954	11,022	9,423	6,779	4,298	2,987
I	76,136											
a	1,708											
etp	27,640	30,854	38,710	48,357	69,430	94,092	116,817	117,607	99,222	69,430	42,362	28,544
coef. Correcció	0,85	0,84	1,03	1,11	1,23	1,24	1,26	1,18	1,04	0,96	0,84	0,82
ETP	23,494	25,918	39,871	53,676	85,399	116,675	147,189	138,776	103,191	66,653	35,583	23,406

Font: Elaboració pròpia.

4. Període càlid

El període càlid és aquell en el qual les temperatures provoquen una important alteració en la fisiologia de les plantes, arribant fins i tot a provocar la destrucció d'algun dels teixits o cèl·lules. Aquests efectes variaran en funció de les espècies, de l'edat dels teixits i de l'exposició a altes temperatures.

Per a establir la duració del període càlid s'han determinat els mesos en els quals la temperatura mitjana de les màximes (TmM) arriba als 30 °C.

Taula 2.6. Període càlid.

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
						X	X				

Font: Pérez, A. (1994).

Resultat: El període càlid de la nostra zona d'estudi comprèn els mesos de **juliol i agost**.

5. Període de fred i gelades

La duració del període fred es basa en el criteri establert per Emberger. La durada comprèn el conjunt de mesos amb risc de gelades.

Es defineix com a mes fred, aquell en el qual la temperatura és menor de 7 °C.

Taula 2.7. Període de fred i gelades.

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
RPF	RPF	RPF									RPF

Font: Pérez, A. (1994).

RPF = Risc poc freqüent de gelades ($3\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{mm} < 7\text{ }^{\circ}\text{C}$)

RF = Risc freqüent de gelades ($0\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{mm} < 3\text{ }^{\circ}\text{C}$)

RT = Risc total de gelades ($T_{mm} < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Resultat: El període fred de la nostra zona d'estudi comprèn els mesos de: **desembre, gener, febrer i març**, i aquest període és classificat com "**Risc poc freqüent de gelades**".

Un altre bon indicador del termoclima són les gelades que estadísticament poden produir-se en una localitat. Les gelades estadísticament possibles en els distints mesos de l'any i en els distints pisos bioclimàtics de la Regió Mediterrània són les següents:

Taula 2.8. Mesos de possibles gelades als distints pisos bioclimàtics.

Regió Mediterrània	
Pis bioclimàtic	Mesos de possibles gelades
Crioromediterrani	I – XII
Oromediterrani	I – XII
Supramediterrani	IX – VI
Mesomediterrani	X – IV
Termomediterrani	XII – II
Inframediterrani	0

Font: Rivas-Martínez, S. (1987).

Taula 2.9. Temperatures mínimes absolutes ($^{\circ}\text{C}$) de l'observatori de Benifairó de la Vall d'igna.

	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>T_m</i>	-7,5	-5	-3,6	-2	3,4	7	11	10,6	6,4	2,7	-1,8	-3,6

Font: Pérez, A. (1994).

Resultat: El nostre pis bioclimàtic és **Mesomediterrani**, ja que els mesos de possibles gelades correspondrien a: **novembre, desembre, gener, febrer, març i abril** (XI a IV).

6. Tipus d'hivern

Com a tipus d'hivern o variant d'hivern es designa un espai o amplitud termoclimàtica corresponent a les mitjanes de les mínimes del mes més fred de l'any. Per a tractar d'acoblar els adjectius corresponents als possibles tipus d'hivern o rigor hivernal pareix útil fer-los coincidir amb determinats intervals dels pisos bioclimàtics i principals sèries de vegetació.

Una escala unificada per a les tres regions biogeogràfiques existents a Espanya, així com la relació amb els pisos bioclimàtics, seria la següent:

Taula 2.10. Classificació del tipus d'hivern

Hivern	Interval de temperatures
Extremadament fred	< -7°
Molt fred	-7° a -4°
Fred	-4° a -1°
Fresc	-1° a 2°
Temperat	2° a 5°
Càlid	5° a 9°
Molt càlid	9° a 14°
Extremadament càlid	> 14°

Font: Rivas-Martínez, S. (1987).

Resultat: La temperatura mitjana de les mínimes del mes més fred és de 4,5° C, per tant el tipus d'hivern a la nostra zona d'estudi és *temperat*.

7. Ombroclima

Dins de cada pis ombroclimàtic, en funció de la precipitació distingim diversos tipus de vegetació que corresponen d'un mode bastant aproximat amb altres tantes unitats ombroclimàtiques.

Els tipus d'ombroclimes possibles a Espanya i els seus valor mitjans aproximats anuals són:

Taula 2.11. Classificació ombroclimàtica.

Regió Mediterrània peninsular	
Àrida	P < 200 mm
Semiàrida	200 – 350 mm
Seca	350 – 600 mm
Subhúmida	600 – 1.000 mm
Humida	1.000 – 1.600 mm
Hiperhúmida	P > 1.600 mm

Font: Rivas-Martínez, S. (1987).

Resultat: La precipitació anual de la nostra zona de repoblació és de 708,3 mm, per tant l'ombroclima de la nostra zona de repoblació és *subhúmida*.

8. Índexs fitoclimàtics

Els índexs fitoclimàtics són relacions entre distints elements del clima que pretenen quantificar la influència d'aquest sobre les comunitats vegetals. Des d'un punt de vista ecològic, aquests índexs constitueixen els denominats paràmetres ecològics de natura climàtica.

Aquests índexs es divideixen en dos grans grups:

- Els que pretenen avaluar el règim hídric o termopluiomètric a què es veu sotmesa la comunitat vegetal assentada sobre un territori.
- Els que pretenen relacionar-se amb algun aspecte quantitatiu d'aquesta comunitat vegetal: producció de fusta, de gra, de matèria vegetal, etc.

Els índexs fitoclimàtics són de gran utilitat per a prendre decisions en la planificació de la repoblació. Ens proporcionen una informació molt valuosa davant del procés d'elecció d'espècies a través de les classificacions fitoclimàtiques. També tenen una gran utilitat a l'hora de determinar els nivells de degradació edàfica, el moment adequat per a realitzar les operacions o el efecte dels procediments en la preparació del sòl.

Com a conclusió del estudi climàtic de la zona s'han analitzat una sèrie d'índexs que ens ajudaran a definir el tipus de clima a què pertany la nostra zona d'estudi. Es tracta d'índexs centrats en l'aridesa del clima, en ser aquest un factor limitant per a la vida de les comunitats vegetals. Donada la multitud d'índexs existents, i amb la finalitat de simplificar aquest estudi, s'ha procedit a presentar els més estandarditzats.

8.1 Índexs d'aridesa

Tots aquests índexs estan basats en el fet que la precipitació afavoreix el règim hídric dels vegetals i que l'evaporació i la transpiració, que imposen les pèrdues d'aigua, vénen determinades per temperatures elevades i per grans dèficits de saturació.

8.1.1 Índex de pluviositat de Lang

Formulat en l'any 1915 sota la denominació de Regen-faktor:

$$= -$$

P = precipitació mitjana anual (mm).

T = temperatura mitjana anual ($^{\circ}\text{C}$).

$$= \frac{P}{T} = 42,85$$

A partir dels resultats obtinguts podem establir a quin tipus de clima pertany la nostra zona de repoblació:

Taula 2.12. Classificació Climàtica de Lang

	CLIMA
> 160	Humit
160 - 100	Temperat humit
100 - 60	Temperat càlid
60 - 40	Subdesèrtic
< 40	Desèrtic

Resultat: Clima **Subdesèrtic**.

8.1.2 Índex d'aridesa de Martonne

L'índex de Martonne, formulat l'any 1926, presenta l'avantatge respecte a l'índex anterior, d'eliminar valors extrems quan les temperatures tendeixen a 0°C. Indica l'aridesa de la zona, i s'obté a partir de la fórmula següent:

$$I = \frac{P}{T}$$

P = precipitació anual (mm).

T = temperatura mitjana anual (°C).

$$I = \frac{100}{3,7} = 26,7$$

A partir dels resultats obtinguts podem establir a quin tipus de clima pertany la nostra zona de repoblació:

Taula 2.13. Classificació Climàtica de Martonne

	CLIMA
0 - 5	Àrid extrem (desert)
5 - 15	Àrid (estepari)
15 - 20	Semiàrid (mediterrani)
20 - 30	Subhumit
30 - 60	Humit
> 60	Perhumit

Resultat: Clima **Subhumit**.

8.1.3 Índex termopluiomètric de Dantin-Revenga

Formulat a l'any 1940, aquest índex es calcula així:

$$= \frac{P}{T}$$

P = precipitació anual (mm).

T = temperatura mitjana anual ($^{\circ}\text{C}$).

$$= \frac{233}{100} = 2,33$$

Una volta calculat l'índex, el nivell d'aridesa s'expressa d'acord amb la taula ajunta:

Taula 2.14. Classificació Ombroclimàtica de Dantin-Revenga

	CLIMA
0 - 2	Humit
2 - 3	Semiàrid
3 - 6	Àrid
> 6	Subdesèrtic

Resultat: Clima *Semiàrid*.

8.2 Índex bioclimàtic de Vernet

Aquest índex pretén diferenciar el règim hídric a què es veuen sotmeses les comunitats vegetals en les distintes comarques europees. En efecte, com es recordarà, el clima d'Europa pertanyia essencialment als següents grups de la classificació d'Austin Miller.

- i . Clima mediterrani, caracteritzat per una sequera estival marcada acompanyada de temperatures elevades.
- i . Clima oceànic, amb pluviositat més o menys uniforme durant tot l'any.
- i . Clima continental, amb màxima estival de precipitacions.

Aquest índex caracteritza el règim de pluges per l'oscil·lació pluviomètrica $(H-h)/PA$, i la sequera estival per el quocient $\frac{H-h}{PA}$.

$$= \pm 100 \cdot \frac{H-h}{PA} \cdot \frac{1}{T}$$

H = la precipitació de l'estació més plujosa (mm).

h = la precipitació de l'estació més seca (mm).

P = la precipitació anual (mm).

= sumatori de la precipitació estival; juny, juliol i agost (mm).

= temperatura mitjana de les màximes estivals; juny, juliol i agost ($^{\circ}C$).

El valor de l'índex adopta valors "negatius" (-) quan l'estiu és el primer o segon dels mínims pluviomètrics, i adopta valors "positius" (+) en cas contrari.

$$= \pm 100 \cdot \frac{-}{\dots} \cdot \frac{\dots}{\dots} = -16,88$$

Taula 2.15. Índex Bioclimàtic de Vernet

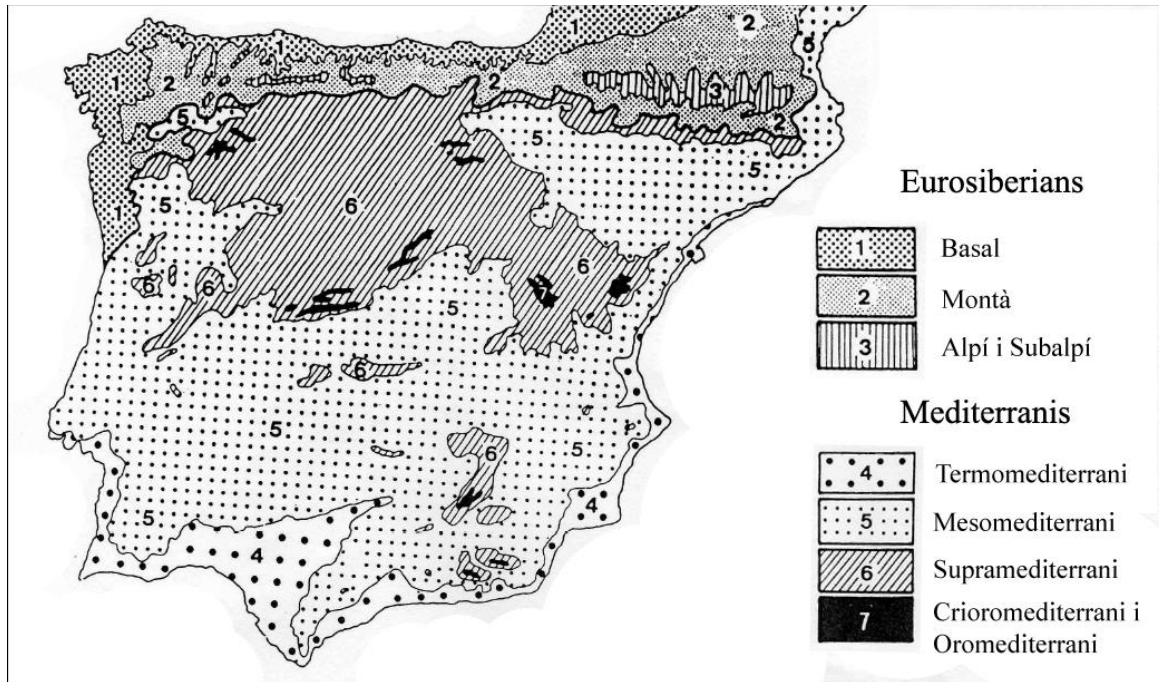
	CLIMA
< -4	Mediterrani
-4 a -3	Submediterrani
-3 a -2	Oceànic - Mediterrani
-2 a -1	Pseudo - Oceànic
-1 a 0	Oceànic
0 a 2	Oceànic - Continental
> 2	Continental

Resultat: Clima **Mediterrani**.

8.3 Índex de termicitat de Rivas-Martínez

Aquest índex classifica el territori en estats o pisos bioclimàtics en funció de la temperatura mitjana mensual durant l'any. A Espanya, aquest autor reconeix tres regions biogeogràfiques: Mediterrània, Eurosiberiana i Macaronèsica (illes Canàries). Els límits entre les dues primeres a la Península Ibèrica discorren, aproximadament, pels vessants meridionals de les serralades Pirenaica i Cantàbrica, així com per les àrees menys oceàniques gallegues meridionals i nord portugueses.

Figura 2.2. Classificació termoclimàtica.



Font: Rivas-Martínez, S. (1987).

Per tant la nostra zona de repoblació es trobaria a la regió Mediterrània, entre els pisos Termo i Mesomediterrani, com podem apreciar al mapa.

Però com que en algunes àrees, en general pròximes a la frontera mediterraneo-eurosiberiana, es possible trobar “illes” d’una o altra regió utilitzarem l’índex de mediterraneïtat per a estar-ne segurs.

8.3.1 Índex de mediterraneïtat

Per a tractar d’expressar i delimitar amb índexs bioclimàtics els límits de la regió Mediterrània amb les regions Eurosiberiana i Saharo-Aràbiga utilitzarem uns índex de mediterraneïtat que pareixen mostrar una bona correlació amb els fets i permeten discriminar algunes localitats frontereres ambigües. Els índexs de mediterraneïtat que hem proposat són en essència un quocient entre l’evapotranspiració potencial (Thornthwaite) dels mesos d’estiu i la precipitació mitjana del mateix període. Distingim els tres índexs de mediterraneïtat estival següents:

$$= \frac{\text{ETP}_{\text{estiu}}}{P_{\text{estiu}}}$$

$$= \frac{\text{ETP}_{\text{estiu}}}{P_{\text{estiu}} + P_{\text{invernal}}}$$

$$= \frac{\text{ETP}_{\text{estiu}}}{P_{\text{estiu}} + P_{\text{invernal}} + P_{\text{primaveral}}}$$

Resultat:

= 21,6

= 10,4

= 7,19

Per a entrar de ple en la superprovincia Mediterrània-Iberoatlàntica de la regió Mediterrània és necessari que se superen en la mateixa localitat els valors dels tres índexs estivals de mediterraneïtat que s'assenyalen: $> 4,0$; $> 3,5$; $> 2,5$.

Com podem veure la nostra zona de repoblació pertany a la **Regió Mediterrània**.

8.3.2 Càlcul de l'índex de termicitat

Fórmula:

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

T = temperatura mitjana anual (°C)

M = temperatura mitjana de les màximes del mes més fred (°C)

m = temperatura mitjana de les mínimes del mes més fred (°C)

$$It = 10 \cdot (16,53 + 15,6 + 4,5) = 366,3$$

8.3.3 Pisos bioclimàtics

Entenem com a pisos bioclimàtics cada un dels tipus o espais termoclimàtics que se succeeixen en una clisèrie altitudinal o latitudinal, que es conceben i delimiten en funció d'aquelles fitocenosis que presenten evidents correlacions amb determinats intervals termoclimàtics. El fenomen de la zonació altitudinal o latitudinal tèrmica té jurisdicció universal i en cada regió o grup de regions biogeogràfiques afins existeixen uns peculiars pisos bioclimàtics amb els seus valors tèrmics calculables utilitzant els índexs de termicitat.

Un fet important a tindre en compte per a la correcta valoració de l'índex de termicitat (It) és la localització de l'estació meteorològica, ja que les existents en planures, depressions o fons de valls poden fer variar en més de dos graus centígrads la mitjana de les mínimes del mes més fred, davant de les homòlogues situades en cims, pujols o vessants.

A Espanya, en la regió Mediterrània, s'han delimitat cinc dels sis pisos bioclimàtics existents: (infra-), termo-, meso-, supra-, oro- i crioromediterrani:

Taula 2.16. Pisos bioclimàtics

Crioromediterrani	T < 4°
	m < -7°
	M < 0°
	It < -30
Oromediterrani	T 4 a 8°
	m -7 a -4°
	M 0 a 2°
	It -30 a 60
Supramediterrani	T 8 a 13°
	m -4 a -1°
	M 2 a 9°
	It 60 a 210
Mesomediterrani	T 13 a 17°
	m -1 a 4°
	M 9 a 14°
	It 210 a 350
Termomediterrani	T 17 a 19°
	m 4 a 10°
	M 14 a 18°
	It 350 a 470

Font: Rivas-Martínez, S. (1987).

T = temperatura mitjana anual.

m = temperatura mitjana de les mínimes del mes més fred.

M = temperatura mitjana de les màximes del mes més fred.

It = índex de termicitat

Resultat:

Observatori Benifairó de la Vall digna	T = 16,53°	Mesomediterrani
	m = 4,5°	Termomediterrani
	M = 15,6°	Termomediterrani
	It = 366,3	Termomediterrani

8.3.4 Horitzons bioclimàtics

En els pisos bioclimàtics podem reconèixer horitzons o subpisos, que solen posar de manifest canvis en la distribució de sèries de vegetació, faciacions o comunitats. Aquests coincideixen també amb el límit de la distribució de moltes espècies naturals o cultivades. L'interval de l'índex de termicitat és la dada més significativa per a establir els límits bioclimàtics aproximats els horitzons o subpisos.

Taula 2.17. Classificació termoclimàtica

Regió	Pisos biodimàtics	Subpisos	It
EUROSIBERIANA	Alpí	Superior (subnival)	< -90
		Alpí	-90 a -50
	Subalpí	Superior	-49 a -10
		Inferior	-9 a 50
	Montà	Superior	51 a 110
		Mitjà	111 a 180
	Colinat	Superior	181 a 240
		Mitjà	241 a 320
		Inferior	> 320
	MEDITERRÀNIA	Crioromediterrani	Superior
Inferior			-70 a -30
Oromediterrani		Superior	-29 a 0
		Inferior	1 a 60
Supramediterrani		Superior	61 a 110
		Mitjà	111 a 160
		Inferior	161 a 210
Mesomediterrani		Superior	211 a 260
		Mitjà	261 a 300
		Inferior	301 a 350
Termomediterrani		Superior	351 a 410
		Inferior	411 a 470
Inframediterrani		Superior	471 a 510
		Inferior	> 510

Font: Rivas-Martínez, S. (1987)

Resultat: Termomediterrani Superior.

8.4 Índexs de continentalitat

La continentalitat es reflecteix en l'amplitud tèrmica, és a dir, la diferència entre les temperatures màximes i les mínimes. Hi ha moltes formes d'avaluar-la, donant peu als distints índex de continentalitat existents.

8.4.1 Índex de Daget

Segons aquest índex, els valors compresos entre 0 i 25 corresponen a climes oceànics, mentre que de 25 a 100 els considera continentals.

$$Kd = [1,7 \cdot Am / \sin (\varnothing + 10 + 9 \cdot h)] - 14$$

Am = amplitud tèrmica anual.

\varnothing = latitud en graus.

h = altitud (km).

$$Kd = [1,7 \cdot 11,6 / \sin (39,03 + 10 + 9 \cdot 0,375)] - 14 = 10,9$$

Resultat: Clima amb *influència oceànica*.

9. Període d'activitat vegetal

Un índex de gran transcendència en la distribució de les comunitats vegetals són els freds, per la influència que tenen sobre l'activitat vegetativa. En base a això, agafem com a límit per a dita activitat un mínim de 7,5°C de temperatura mitjana mensual, per damunt de la qual es posa de manifest un increment de biomassa apreciable; açò permet, mitjançant el nostre índex Pav (període d'activitat vegetal) delimitar els pisos bioclimàtics en base al nombre de mesos de l'any en què aquest valor és superat.

Taula 2.18. Període d'activitat vegetal

Regió mediterrània	
Pis Crioromediterrani	Pav: 2 a 3
Pis Oromediterrani	Pav: 4 a 6
Pis Supramediterrani	Pav: 7 a 8
Pis Mesomediterrani	Pav: 9 a 11
Pis Termomediterrani	Pav: 12
Pis Inframediterrani	Pav: 12

Font: Rivas-Martínez, S. (1987)

Resultat:

En aquest cas el Pav. a la nostra zona d'estudi és de 12, el pis és *Termomediterrani* o *Inframediterrani*.

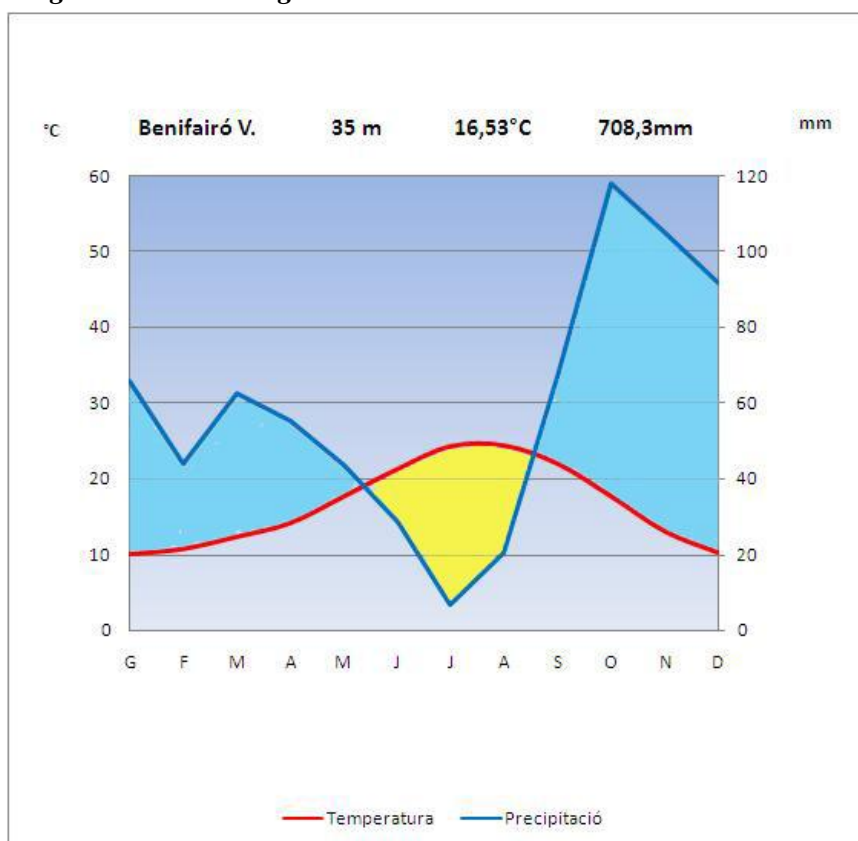
10. Climodiagrammes de Walter-Lieth

En l'any 1952, H. Gaussen va dir que un mes podia considerar-se sec quan la precipitació, expressada en mm, és inferior al doble de la temperatura expressada en °C.

Basant-se en aquest criteri va propugnar l'elaboració del *diagrama ombrotèrmic*, portant a l'eix de les abscisses els temps mesurats en mesos i, a l'eix d'ordenades, les precipitacions mensuals i les temperatures mitjanes.

Després, H. Walter i H. Lieth acolliren aquest criteri per a estudiar el clima d'una zona i propugnaren la construcció d'un diagrama en què, a més, s'adjunten una sèrie de dades complementàries.

Figura 2.3. Climodiagrama de Walter-Lieth



Font: Elaboració pròpia.

11. Fitxes Hídriques

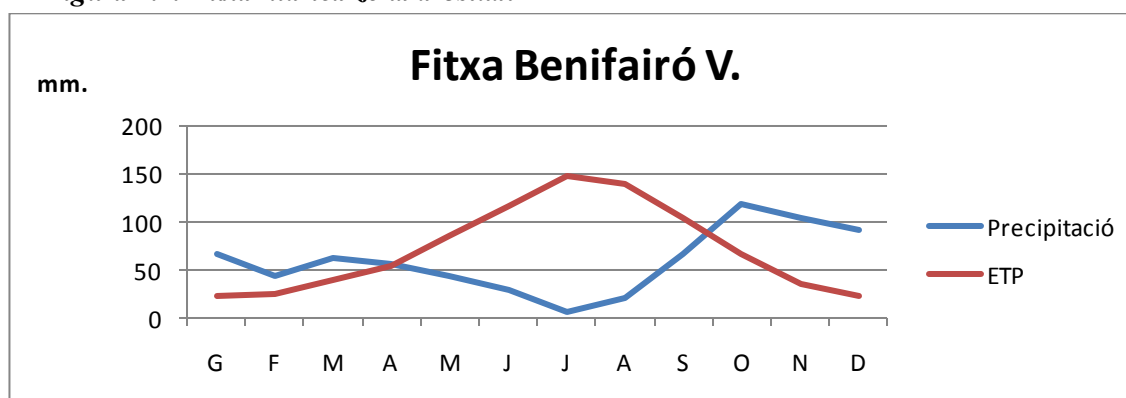
Conegudes les evapotranspiracions potencials mensuals, Thornthwaite va idear la comparació d'aquestes amb les precipitacions mensuals a través d'una fitxa hídrica. Aquest mateix climatòleg nord-americà i, posteriorment, altres investigadors han suggerit modificacions a l'esquema primitiu d'elaboració. Hui, la confecció d'una fitxa hídrica descansa en les següents hipòtesis:

- Si un mes la precipitació supera a l'ETP, existeix un superàvit d'aigua. L'evapotranspiració real màxima possible (ETRMP) coincideix amb la potencial. La comunitat vegetal no pateix,

en absolut, sequera fisiològica. El sobrant d'aigua, bé quedarà retengut en el sòl si aquest no ha completat la seva capacitat de retenció d'aigua, o bé drenarà a profunditat si no ocorre així.

- b) Si un mes la precipitació coincideix amb l'ETP, és un cas similar a l'anterior en què respecta l'absència de sequera fisiològica i de valors de l'ETRMP, però no hi haurà drenatge ni variació en la reserva d'aigua del sòl.
- c) Si, pel contrari, la precipitació és inferior a l'evapotranspiració potencial, existeix sequera meteorològica ja que l'eficàcia tèrmica exigeix una pèrdua d'aigua superior a la que les pluges mensuals aportaran. Aquesta sequera meteorològica tendeix a ser pal·liada per l'aigua existent en el sòl que redueix la seua reserva per a atendre aquest dèficit d'aigua. L'evapotranspiració real màxima possible del mes (ETRMP) és la suma de la precipitació caiguda i de la reducció de reserva d'aigua del sòl. La sequera fisiològica (SF) pot avaluar-se a través de la diferència entre els valors d'ETP i ETRMP.

Figura 2.4. Fitxa hídrica zona d'estudi



Font: elaboració pròpia.

12. Classificació climàtica de Thornthwaite

En 1948, Thornthwaite va proposar una classificació climàtica utilitzant l'evapotranspiració potencial com a paràmetre fonamental per a la delimitació dels distints tipus climàtics. Thornthwaite buscava una classificació climàtica basada en la distribució de les espècies vegetals, al considerar que en elles es conjuguen els diversos efectes dels elements del clima.

Thornthwaite va considerar l'evapotranspiració com el procés principal d'intercanvi d'energia i humitat entre la superfície terrestre i l'atmosfera, i la seua mesura com a variable fonamental per a la seua classificació climàtica.

Per tant aquest sistema es basa en el concepte d'evapotranspiració i en el balanç de vapor d'aigua, i conté quatre criteris bàsics:

- Índex global d'humitat
- Variació estacional de la humitat efectiva
- Índex d'eficiència tèrmica
- Concentració estival de l'eficàcia tèrmica

La fórmula utilitzada per a caracteritzar un clima, segons Thornthwaite, està composta per quatre lletres i uns subíndexs. Les dos primeres lletres, majúscules, es refereixen a l'“Índex d'humitat” i a l'“Eficàcia tèrmica” de la zona, respectivament. La tercera i quarta lletra, minúscules, corresponen a la “Variació estacional de l'humitat” i a la “Concentració tèrmica de l'estiu” respectivament.

El procés de la classificació pretén agrupar els climes d'acord a factors que poden ser quantificats i registrats, i que tinguen una relació directa amb la vegetació. Després de diversos anys d'investigació s'ha establert que els factors més importants per al desenvolupament vegetal són la calor, la precipitació i la humitat.

Com hem dit anteriorment, la classificació de Thornthwaite està desenvolupada per quatre dígitos o índexs que en el seu conjunt expressen les característiques del clima d'un lloc. El primer i segon dígitos indiquen el règim d'humitat del lloc, i els dígitos restats conformen el règim tèrmic.

a. Càlcul del règim d'humitat

$$I_m = \text{—————}$$

Després de realitzar el balanç hídric:

E = excés d'humitat al llarg de l'any.

D = deficiència d'humitat al llarg de l'any.

ETP = evapotranspiració potencial anual.

Taula 2.19. Càlcul de l'excés i deficiència d'humitat per mesos.

	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
P (mm)	65,8	43,8	62,7	55,4	43,6	28,5	6,8	20,7	67	117,8	104,8	91,5
ETP (mm)	23,494	25,918	39,871	53,676	85,399	116,675	147,189	138,776	103,191	66,653	35,583	23,406
E (mm)	42,306	17,882	22,829	1,723						51,147	69,216	68,093
D (mm)					41,799	88,175	140,389	118,076	36,191			

Font: Pérez, A. (1994).

Resultat:

Im = _____

$$Im = \text{_____} = 2,135$$

Taula 2.20. Classificació del clima per l'índex hídric.

CLIMES HUMITS

Símbols	Tipus de clima	Índex hídric
A	Súper humit	Mayor a 100
B4	Molt humit	80 a 100
B3	Humit	60 a 80
B2	Moderadament humit	40 a 60
B1	Lleugerament humit	20 a 40
C2	Sub humit humit	0 a 20

CLIMES SECS

Símbols	Tipus de clima	Índex hídric
C1	Sub humit sec	0 a -20
D	Semiàrid o sec	-20 a -40
E	Àrid	-40 a -60

Per tant tenim un *clima sub humit humit* representat com **C2**.

b. Variació estacional de la humitat

Si la zona d'estudi presenta un clima humit s'utilitza la fórmula de l'Índex d'aridesa (Ia), perquè ens interessa caracteritzar la magnitud i distribució dels períodes secs en el lloc estudiat. Pel contrari, si el lloc té un clima sec, utilitzem l'Índex d'humitat (Ih), per a saber com està distribuïda la possible humitat que existeix en el lloc i quina importància té aquesta estació humida.

Índex d'aridesa

$$Ia = \frac{D}{E}$$

Índex d'humitat

$$Ih = \frac{E}{D}$$

D = deficiència d'humitat al llarg de l'any

E = excedència d'humitat al llarg de l'any

$$Ia = \frac{D}{E} = 49,385$$

Taula 2.21. Índex de la variació estacional de la humitat

Símbol	Tipus de variació	Índex de variació
Per a climes humits (Índex d'Aridesa (Ia))		
r	Nul·la o xicoteta deficiència d'aigua	0 a 16.7
s	Moderada deficiència a l'estiu	16.7 a 33.3
w	Moderada deficiència a l'hivern	16.7 a 33.3
	Gran deficiència a l'estiu	Més de 33.3
	Gran deficiència a l'hivern	Més de 33.3
Per a climes secs (Índex d'Humitat (Ih))		
d	Nul o xicotet excés d'aigua	0 a 10
s	Moderat excés a l'estiu	10 a 20
w	Moderat excés a l'hivern	10 a 20
	Gran excés a l'estiu	Més de 20
	Gran excés a l'hivern	Més de 20

Per tant tenim una *gran deficiència d'humitat a l'estiu*, representada com **r**.

c. Tipus de clima segons l'índex d'eficiència tèrmica

El tercer dígit el constitueix una lletra majúscula amb apòstrof que indica l'eficiència tèrmica, del lloc estudiat. Aquest es determina entrant directament amb el valor de l'ETP anual en mm. Thornthwaite utilitza el valor de l'ETP com a índex de l'eficiència tèrmica, ja que considera que l'ETP és funció de la temperatura i la duració del dia. Els tipus de clima segons l'índex d'eficiència tèrmica són:

Taula 2.22. Classificació de la regió tèrmica per evapotranspiració (mm).

SÍMBOL	REGIÓ TÈRMICA	ETP (mm)
A´	Megatèrmica o càlida	Més de 1140
B´4	Mesotèrmica semi càlida	997 a 1140
B´3	Mesotèrmica Temperada càlida	855 a 997
B´2	Mesotèrmica Temperada Freda	712 a 855
B´1	Mesotèrmica Semi freda	570 a 712
C´2	Microtèrmica Freda moderada	427 a 570
C´1	Microtèrmica Freda accentuada	285 a 427
D´	Tundra	142 a 285
E´	Gelat o glacial	Menys de 142

L'ETP anual en l'observatori de Simat de la Vall d'igna és de 859,831 mm, per tant la nostra zona està compresa en la **Regió Mesotèrmica temperada càlida**, representada com **B´3**.

d. Tipus de clima segons la concentració de l'eficiència tèrmica a l'estiu.

L'índex de la concentració de l'eficiència tèrmica a l'estiu és el quart i últim dígit de la classificació de Thornthwaite. S'expressa amb una lletra minúscula amb apòstrof i indica com és el règim tèrmic durant l'estiu en relació a la resta de l'any, o el que és similar, quin és el nivell de concentració de les temperatures altes durant aquesta època de l'any.

Aquest índex es determina sumant els valors d'ETP dels tres mesos d'estiu (juny, juliol i agost per a l'hemisferi nord) i relacionant-los després amb l'ETP anual.

$$\text{Eficiència tèrmica} = \frac{\text{ETP estiu}}{\text{ETP anual}} \cdot 100$$

$$\text{Eficiència tèrmica} = \frac{46,8}{100} \cdot 100 = 46,8$$

Obtenint el valor en percentatge es busca entre quins límits es troba i quina lletra li correspon:

Taula 2.23. Classificació del tipus de clima.

Tipus de clima	% estiu / any
a'	Menys del 48
b'4	48 a 51.9
b'3	51.9 a 56.3
b'2	56.3 a 61.6
b'1	61.6 a 68.0
c'2	68.0 a 76.3
c'1	76.3 a 88.0
d'	Més de 88%

Resultat:

Clima subhúmit humit, amb gran deficiència d'aigua en estiu, Mesotèrmic temperat càlida, a'.

C2 B'3 a'

13. Classificació bioclimàtica de la UNESCO-FAO

La classificació UNESCO-FAO es basa en les temperatures mitjanes mensuals per a establir tres grups. De dos d'ells es formen subdivisions d'acord amb un grau d'aridesa.

Grup 1 → possibilitat de períodes secs: si la temperatura mitjana () de tots els mesos és major de zero.

Grup 2 → possibilitat de períodes secs i (o) gelades: algun més amb la temperatura mitjana inferior a zero.

Grup 3 (Glacial) → tots els mesos amb temperatura mitjana inferior a zero.

a) Subdivisions pel tipus d'hivern:

Per la temperatura mitjana de les mínimes del mes més fred.

°C	El clima és...
tmm > 11	Sense hivern
11 > tmm > 7	Hivern càlid
7 > tmm > 3	Hivern suau
3 > tmm > -1	Hivern moderat
-1 > tmm > -5	Hivern fred
tmm < -5	Molt fred



b) Subdivisions dels grups 1 i 2 per la temperatura mitjana del mes m3s fred:

Grup 1	
$t_{mm} \geq 15^{\circ}\text{C}$	El clima 3s CÀLID
$15 > t_{mm} > 10^{\circ}\text{C}$	El clima 3s TEMPERAT CÀLID
$10 > t_{mm} > 0^{\circ}\text{C}$	El clima 3s TEMPERAT MITJÀ

Grup 2	
$0 > t_{mm} > -5^{\circ}\text{C}$	El clima 3s TEMPERAT FRED
$t_{mm} < -5^{\circ}\text{C}$	El clima 3s FRED

Classificaci3 climàtica de l'Observatori de Simat de la Vallidigna:

Grup 1 → *Hivern suau, amb clima temperat mitjà.*

Annex III: Estudi Geològic

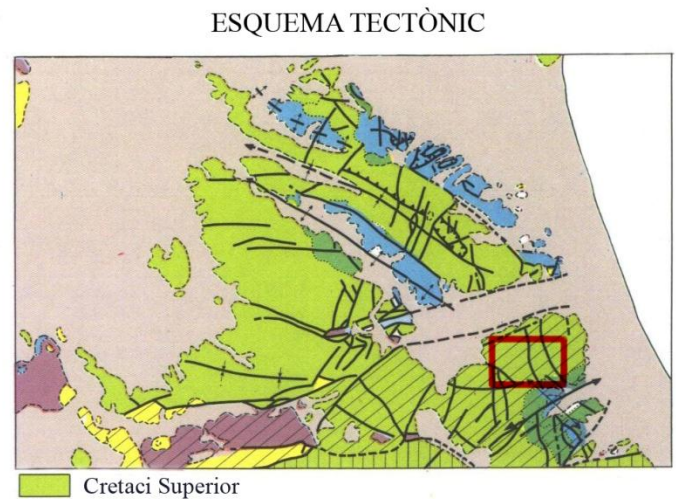
1. Introducció

Per a realitzar aquest estudi s'ha utilitzat el mapa geològic pertanyent a la pàgina 770 (Alzira) del Mapa Geològic d'Espanya (escala base 1:50.000, IGME, 1981).

La nostra zona d'actuació està formada principalment per materials del *Cretaci Superior*.

El Cretaci va rebre el seu nom (del mot llatí *creta*, que vol dir guix) per les extenses capes de guix (carbonat de calci dipositat per les closques d'invertebrats marins) que es troba en el Cretaci Superior de Gran Bretanya i l'Europa continental adjacent.

Figura 3.1. Zona de repoblació al Mapa Geològic



Font: Mapa geològic d'Alzira. IGME.

2. Tipus de Materials

2.1 Quaternari

Els materials més antics, quaternaris que afloren en la pàgina d'Alzira, s'estenen als peus dels relleus calcaris que formen el massís del Montdúver, la Serra de les Agulles, la Serra de la Murta, etc.; formant dos sistemes de glacis, el més antic d'ells es presenta pràcticament degradat; cap a la costa aquestos depòsits passen generalment a uns materials mixtos d'antigues albuferes tancades per cordons litorals dobles, en la major part dels casos. Cap a l'interior, els glacis descendeixen cap a la planura d'inundació dels grans cursos fluvials: Xúquer i el seu afluent l'Albaida, ambdós en el seu tram de desembocadura.

BRINKMANN (1948). Durant la fase walàquica (Pliocè Superior-Diluvial), la peniplanura principal d'edat Pliocè Superior ha estat fragmentada i deformada des de la desembocadura de l'Ebre fins més enllà de Gandia, quedant sepultada, de vegades, pels detrits quaternaris.

La plana quaternària valenciana deu la seua configuració geogràfica als fenòmens d'enfonsament produïts durant la fase walàquica.

En l'actualitat el sòl de la regió valenciana no està encara en repòs, com ho demostren els freqüents terratrèmols que, encara que dèbils, afecten preferentment al sud de la província.

ROSELLO (1968). Realitza un estudi geomorfològic en el massís del Montdúver. La gran «falla valenciana», denominada així per Brinkmann en 1948, es perfectament visible en la vall de Xeresa.

Annex Geologia

Admetent una edat mio-pliocena per als últims accidents importants en la zona, suposa una superfície Villafranquense, en cas de no ser estructural, per als replans compresos entre 500 i 600 m.

La major part de les dolines i pòlies es troben situats sobre grans línies de fractura; el més gran de la zona correspon al de Barx amb dos embornals independents.

2.1.1 Argiles de descalcificació (a.d.)

Al massís càrstic del Montdúver es formen nombroses dolines i pòlies que estan farcides d'argiles de descalcificació. Litològicament aquest material és un *residu de silicats d'alúmina més o menys hidratats, alliberats en la dissolució del carbonat de calci en les roques calcàries impures*. Segons la roca mare, aquestes argiles porten també *òxids de ferro o manganès*, que li donen tons rogencs o negreus.

La major part d'aquestes argiles (60 – 70 %), són aportades per les aigües d'infiltració lenta, carregades de silicats d'alúmina que s'intercanvien amb el carbonat de calci contingut en la roca en curs de dissolució (FENELON, 1967).

2.2 Cretaci Superior

El cicle del Cretaci superior comença amb les arenas de l'Albià superior, això és entre 112 milions d'anys, edat de la base de l'Albià, i 97,5 milions d'anys, límit entre l'Albià i el Cenomanià. El seu límit superior, en la majoria d'àrees, és una discontinuïtat que assenyalava la fi del Mesozoic. L'edat del canvi d'era és de 65 milions d'anys. Així doncs, el cicle del Cretaci superior comprèn un lapse d'uns 40 milions d'anys i abasta l'Albià superior, el Cenomanià, el Turonià, el Coniacià, el Santonià i el Maastrichtià. Els quatre darrers estats se solen agrupar sota el nom de Senonià.

Els terrenys d'aquest cicle assoleixen graus de desenvolupament diferent en els tres grans dominis considerats. Així, a la vora oriental d'Ibèria el desenvolupament del Cretaci superior és més aviat magre, en particular pel que fa al Senonià; per contra, als Pirineus, el Cretaci superior assoleix un grau de desenvolupament considerable i les diferents fàcies presents, les seves relacions i les discontinuïtats entre elles reflecteixen les primeres etapes de l'estructuració de la serralada. Al domini beticobalear l'extensió i qualitat dels afloraments és molt variable segons les regions.

2.2.1 Dolomia amb Passades Arenoses ()

És una *dolomia en bancs grossos de gra mitjà* de vegades són ombres de fòssils. Presenta *intercalacions arenoses* (5 – 10 per cent de quars), amb estratificació creuada i quarsos grossos (2 – 3 mm) rodats.

El conjunt, que presenta una patina obscura, té una potència de 230 m en la part Sud de la Fulla i de 170 m en la part central.

Per la seua posició estratigràfica l'inclouem dins del Senonense Inferior.

2.2.2 Alternança de Dolomia i Dolomia Argilosa ()

És una alternança de *dolomia* (dolomicrita) *blanca a groga* (0,5 – 3 m) i *margues dolomitizades o dolomia argilosa* (0,2 – 1 m.) *de colors groguencs*. Presenta a la seua superfície seccions de Gasteròpodes i Bivalves.

Des de la pàgina de Llombai, cap al Nord-oest, apareixen en la base de la formació un tram de margues verdes (2 – 10 m.), que constitueix un bon nivell de referència. Aquest nivell, en la regió de Conca, reposa directament sobre la fàcies Utrillas.

L'espessor d'aquesta formació és de 60 a 75 m en la pàgina d'Alzira.

Aquesta alternança és perfectament correlacionable des del punt de vista seqüencial per tota la Ibèrica Sud i part del Prebètic i en ella s'ha trobat fauna del Cenomanense Superior en la part baixa (MELENDEZ HEVIA, 1971; VIALARD, 1973) i del Turonense Inferior en la part alta (RAMIREZ DEL POZO i altres, 1974; VIALARD, 1973).

2.2.3 Dolomia Cristal·lina, Arenosa en la Base ()

Dolomia cristal·lina en bancs grossos tenint en conjunt un aspecte massiu de pàtina obscura. En microfàcies es veuen les ombres de Lamel·libranquis, Equínids i Orbitolínids. Els 6 o 10 m inferiors són de dolomia arenosa. L'espessor del conjunt és d'uns 100 m.

En l'àmbit de la Ibèrica Sud aquesta formació es troba de vegades sense dolomitizar i conté Prealveolina i Orbitolina. Per aquesta raó l'atribuïm al Cenomanense.



Fotografia realitzada a la nostra zona d'estudi.

Annex IV: Estudi Edafològic

1. Introducció

El sòl és un dels principals components del medi, i les seves característiques condicionen tant la distribució natural de les espècies vegetals com el desenvolupament de les plantes introduïdes de forma artificial mitjançant la repoblació. Encara que no és més que un dels diversos factors ambientals que controlen la distribució dels tipus de vegetació, en determinades circumstàncies pot ser de màxima importància.

L'aptitud d'un sòl per a la repoblació forestal està íntimament lligada als objectius amb què aquesta es porta a terme. D'aquesta forma, l'aptitud d'un sòl per a la repoblació forestal resideix en la capacitat d'aquest per a sostenir un determinat tipus de vegetació forestal, i permetre les característiques de creixement i desenvolupament acords amb l'objectiu de la repoblació.

La caracterització del sòl és l'últim criteri de discriminació en el procés d'elecció d'espècies, que juntament amb la informació aportada en nivells anteriors, completa el conjunt de característiques ecològiques que defineixen l'estació forestal, i per tant, la seva capacitat per a sostenir un o altre tipus de coberta vegetal.

2. Classificació

2.1 Ordre Entisòls

Els entisòls (Entisòls → ent C recent) són sòls molt incipients, no tenen un perfil diferenciat (bé de tipus AR o AC i variants) la seua única característica és l'absència d'un clar horitzó edàfic i la dominància de materials minerals.

Aquest lleuger o nul desenvolupament d'horitzons pot explicar-se, bé perquè el temps de formació del sòl ha estat massa curt, bé perquè el sòl es troba en posicions geomorfològiques que afavoreixen l'erosió i el rejuveniment continuat del perfil per pèrdua de materials, bé perquè la posició permet el dipòsit d'aportacions freqüents de materials al·luvials o col·luvials, que sotserren els materials preexistents en fase d'edafització; o en altres casos, perquè el material és inert i no té possibilitat d'alterar-se per a originar productes que provoquen una diferenciació del perfil.

Els entisòls més freqüents als Països Catalans són sòls de vessant on predominen els processos erosius. Pertanyen al subordre dels ortents (Orthents). També hi ha els que es caracteritzen per un règim d'humitat àqüic, els aqüents (Aquents), els que presenten textures sorrenques, els psammítics, i els que tenen una distribució irregular de la matèria orgànica en profunditat, els fluvents (Fluvents), sòls formats al damunt d'aportacions al·luvials recents.

Els entisòls es presenten a nombrosos indrets dels Països Catalans, sota condicions de l'entorn molt diverses, atès que es tracta de sòls clímax estacionals.

2.1.1 Subordre Ortents

Els ortents (Orthents) són els sòls de vessants de pendent accentuat, on predominen els processos erosius. En part corresponen als regosòls de la FAO, als rànkers d'erosió o a les rendzines menys desenvolupades. Als Pirineus són freqüents, sobre diferents tipus de roques, a l'igual que a les altres zones accidentades, ja siga al Garraf sobre roca calcària, o a Prades sobre esquists o granit.

Els ortents són el subordre dels entisòls que té una representació més extensa als Països Catalans.

2.1.1.1 Grup Xerortents

Sobre material consolidat càlcico-magnèsic i en vessants de pendents accentuats que afavoreixen els processos erosius, com és freqüent a la zona interior de País Valencià, es presenten rendzines, és a dir, xerortents (Xerorthents). Els factors altitud i orientació afavoreixen la formació de sòls d'aquesta categoria, amb epipèdons que tenen una certa tendència a mòllic. En general, es tracta de xerortents a les contrades amb règim d'humitat xèric.

2.1.1.1.1 Rhodoxe ralf

2.1.1.1.2 Xerochrept

Aquest ordre no té una equiparació directa amb cap classe de sòls de la classificació de la FAO, aquests sòls entrarien en els grups principals de Criosòls, Leptosòls, Regosòls, Arenosòls, Fluvisòls, Antrosòls i Gleysòls, principalment.

3. Conclusions

Els sòls de la Safor podrien classificar-se, a grans trets en tres tipus diferents: rendzines, «terra rossa» i sòls pantanosos.

) Les rendzines són uns sòls calcimorfes constituïts per un horitzó superficial obscur a causa de l'enriquiment en humus, que es disposa directament sobre un material calcari. Aquest tipus de sòl pot formar-se a partir de les calcàries i les margues.

) La «terra rossa» és un sòl molt argilós, característic dels països mediterranis, anomenada així per la coloració rogenca causada pel sesquióxid de ferro, procedent de la dissolució de les roques calcàries. Es caracteritza per la seua pobresa en matèria orgànica i l'acumulació fonamentalment en les depressions de les dolines i pòlies. La formació d'aquesta «terra rossa», hom creu que s'inicià amb un tipus de sòl molt més ric en matèria orgànica, la qual, es perdé paulatinament, en destruir-se la coberta vegetal per acció de l'home al llarg de milers d'anys.

) El sòl pantanós, típic de les marjals, està cobert per una vegetació hidròfila i saturat d'aigua la major part del temps.

Annex Edafologia

La nostra zona d'estudi presenta un sòl més o menys argilós amb poca matèria orgànica i de color rogenc. En aquest cas podem apreciar com la quantitat de matèria orgànica és superior a la fotografia de dalt per tindre una tonalitat més obscura que a la fotografia inferior.



Fotografia realitzada a la nostra zona d'estudi.



Fotografia realitzada a la nostra zona d'estudi.

Annex V: Estudi Fisiogràfic

1. Introducció

La forma del relleu té una particular importància a l'hora de realitzar un estudi per a l'elecció d'espècies o el mètode de preparació del terreny en una repoblació. Independentment de l'objectiu a assolir, sempre s'ha de tindre en compte el modelat de la superfície terrestre.

La fisiografia és un element complex que guarda una estreta relació amb altres elements i processos, que a vegades els condiciona en gran mesura, com és: l'erosió, l'edafogènesi, etc. És per això que no sempre convindrà realitzar un inventari sistemàtic de geoformes, sinó una interpretació de la seva influència sobre altres factors estudiats.

La geomorfologia de la nostra zona de repoblació, en l'àmbit general, la podem descriure com una agrupació de plans fitats entre ells i situats en el cim d'una muntanya.

A continuació veurem les característiques fisiogràfiques que convé estudiar amb detall i que tenen una influència important en quasi totes les decisions del projecte.

2. Pendants

La nostra zona de repoblació està catalogada de turó al visor web de la Generalitat Valenciana, la zona més baixa té uns 320 m. s.n.m. i la més alta uns 425 m. s.n.m.

El relleu és bastant uniforme i presenta un pendent inferior al 25% en gran part del territori, es tracta d'una zona relativament plana que ocupa aquests paratges: el Pinsà, el Pla de la Bassa del Xarco, el Pla del Campillo, el Pla de les Palmeres, el Pla de la Figuera, el Pla dels Cocons i el Clot de la Penya Negra.

Taula 5.1. Intervals de pendent que limiten la mecanització.

Intervals de pendent	Classificació dels terrenys
0 al 25%	Terrenys plans, totalment mecanitzables. Límit màxim per a la utilització de tractors agrícoles.
25% al 35%	Preparacions en corbes de nivell. Límit màxim per a la utilització de tractors eruga fent aquestes tasques.
35% al 60%	Aclotament amb retroexcavadores o tractors eruga en línies de màxim pendent. Subsolats lineals amb tractors d'alta estabilitat o encavallonats amb apers especials (<50%).
60% al 75%	Seria possible la realització de l'aclotament amb la retroaranya o el tractor eruga seguint les línies de màxim pendent.
> 75%	No mecanitzables.

Font: Pemán, J.; Navarro, R., 1998.

3. Orientació o exposició

És un factor determinant per a l'elecció de l'espècie ja que influeix de forma directa amb el grau d'insolació i indirectament amb altres factors com són la temperatura i la humitat. Així, l'exposició d'ombria fa referència als llocs que per la seva orientació estan situats durant un temps prolongat en ombra.

Taula 5.2. Classes de necessitats d'ombra i abric de les espècies

Categories	Grups d'espècies
Classe I	Espècies que toleren situacions exposades a solana i/o a vents dominants (tant més com més favorable siga el clima).
Classe II	Espècies per a situacions intermèdies en vessants o plans, amb certa protecció davant del vent o la insolació directa.
Classe III	Espècies que exigeixen situacions abrigades, tant de la insolació com del vent, bé per la topografia o per la pròpia massa forestal circumdant.

Font: Pemán, J.; Navarro, R., 1998.

En tractar-se d'una zona elevada i formada per plans fitats, les diferències d'humitat, insolació i temperatura no són acusades, i són prou homogènies a tota la zona. No obstant això, hem cregut convenient diferenciar-les als plans realitzats i tenir-les en compte per a la realització dels rodals.

4. Pedregositat i proporció d'afloresciments rocosos

Aquestes característiques afecten la capacitat d'un terreny per al seu desenvolupament de la vegetació, en reduir el volum útil del sòl, el que es tradueix en:

- Reducció del volum disponible per al desenvolupament dels sistemes radiculars.
- Disminució de la fertilitat i/o la capacitat de retenció d'aigua.
- Limitació dels sistemes de preparació del sòl que poden ser utilitzats.

No obstant això, s'ha de distingir entre:

- Pedregositat, es refereix a la proporció relativa de pedres grosses (aproximadament el límit pot fixar-se en 25 cm de diàmetre mitjà) que es troba dins o en la superfície del sòl.
- Rocositat o proporció d'afloresciments rocosos, es refereix a la proporció relativa de la superfície del sòl cobert per roca ferma en forma contínua.

La determinació de la pedregositat i de la rocositat es necessita, sobretot, per la seua influència en els mètodes de preparació del sòl i en el tipus de maquinària a utilitzar.

Taula 5.3. Classificació per a la pedregositat.

CLASSE	DESCRIPCIÓ
Classe 1	Sense pedres o molt poques, que no interfereixen en forma alguna amb les tasques de repoblació
Classe 2	Pedres suficients per a impedir l'ús d'apers lleugers
Classe 3	Pedres suficients per a impedir l'ús d'apers arrastrats tipus ALCHI
Classe 4	Pedres suficients per a impedir l'ús d'apers pesats tipus subsolador
Classe 5	Afloraments rocosos abundants

Font: Pemán, J.; Navarro, R., 1998.

A la nostra zona de repoblació hem pogut comprovar que a causa de l'erosió, tant la pedregositat com els afloraments rocosos són abundants, característiques que al no trobar-se concentrades en una sola zona, sinó que estan disperses superficialment o puntualment per tot el territori, ens dificulten notablement les tasques de repoblació amb maquinària.



Fotografies realitzades a la nostra zona d'estudi.

Annex VI: Estudi de la Vegetació

1. Vegetació Actual

Abans de realitzar una classificació de la possible vegetació potencial que pot tenir la nostra zona d'estudi s'ha realitzat una observació de la vegetació, el matollar existent té una altura aproximada d'un metre d'alçària i hem classificat les espècies en quatre grups:

- **Molt abundant:**

- Ulex parviflorus
- Quercus coccifera
- Pistacia lentiscus
- Erica multiflora

- **Abundant:**

- Chamaerops humilis
- Rosmarinus officinalis
- Thymus vulgaris
- Sedum sediforme
- Cistus salviifolius
- Cistus monspeliensis
- Thymus piperella
- Brachypodium retusum

- **Poc abundant:**

- Rhamnus alaternus
- Rhamnus lycioides
- Olea europaea
- Juniperus oxycedrus
- Foeniculum vulgare
- Rubus ulmifolius

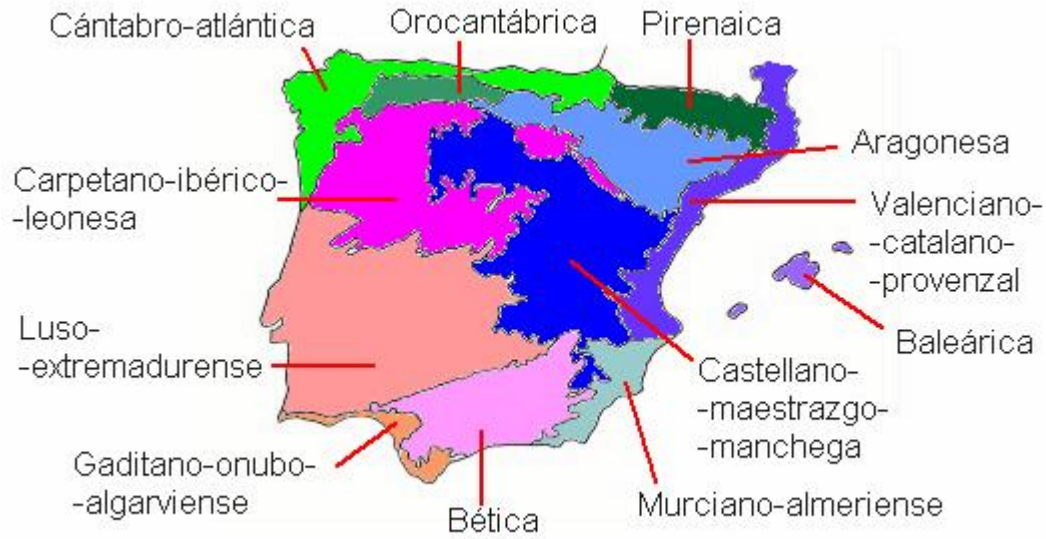
- **Molt poc abundant:**

- Ceratonia siliqua
- Lonicera implexa
- Smilax aspera
- Eryngium campestre
- Nerium oleander
- Asparagus acutifolius

2. Sèries de Vegetació de Rivas-Martínez

Als enquadraments realitzats per Rivas Martínez en els Mapes de Sèries de Vegetació 1:400.000, la nostra zona d'actuació es troba dins de la Regió Mediterrània, en la Província Catalano-Valenciano-Provençal, sector Setabense, sèrie 27c.

Imatge 6.1. Províncies biogeogràfiques de la Península Ibèrica.



Font: Tormo, R. (Rivas-Martínez, S., 1987).

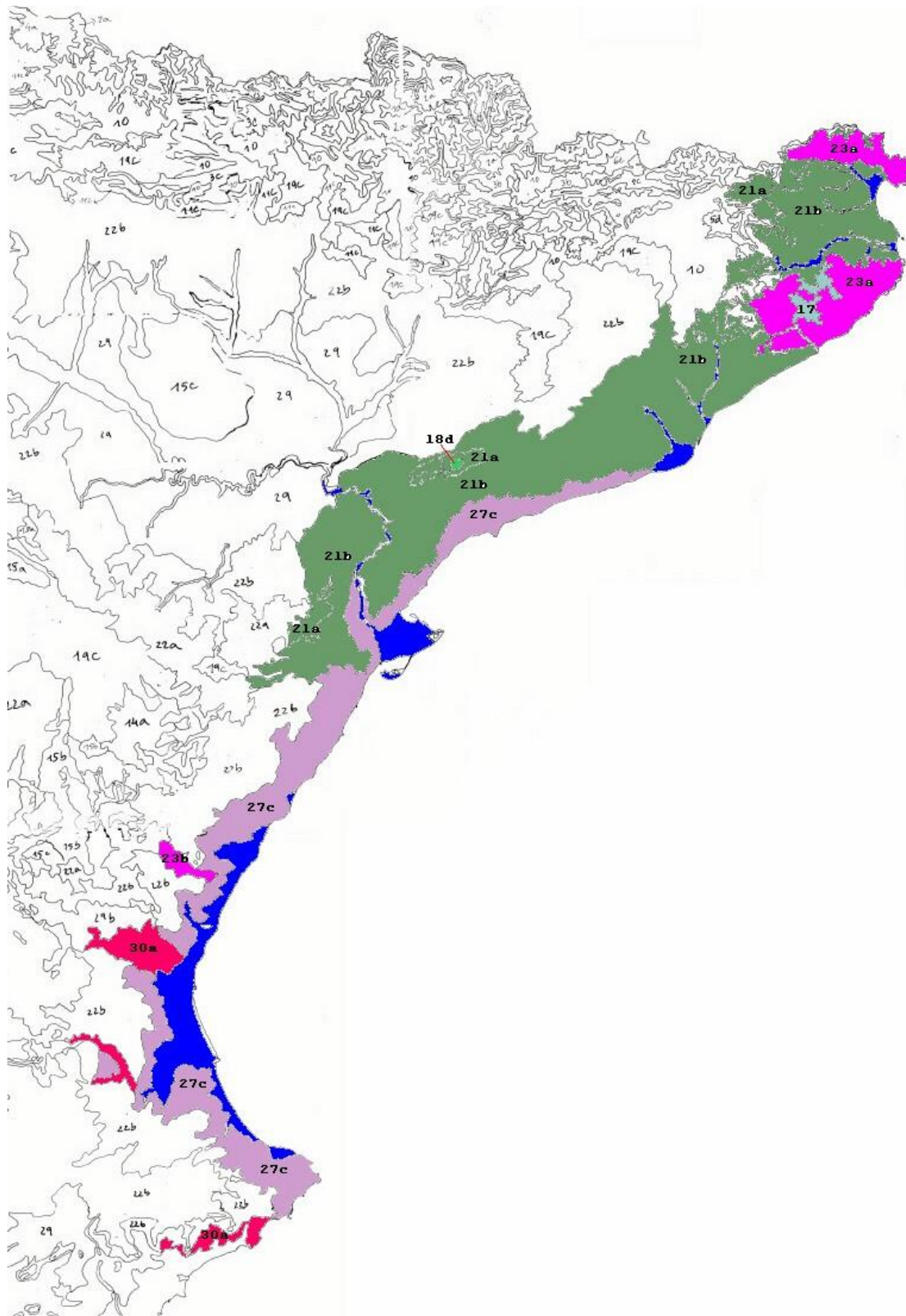
Imatge 6.2. Sectors biogeogràfics de la província Catalana-Valenciana-Provenzal.



Font: Tormo, R. (Rivas-Martínez, S., 1987).

Imatge 6.3. (27c) Sèrie termo-mesomediterrània setabense i valenciana-tarraconense seca-subhúmida basòfila de l'alzina.

Rubio longifoliae-Querceto rotundifoliae sigmetum.



Font: Tormo, R. (Rivas-Martínez, S., 1987).

Annex Vegetació

La sèrie valenciana de la carraca (27c) és un alzinar esvelt en el seu òptim, antany va cobrir amplis territoris setabenses i valenciana-tarraconenses des del Penedès i Garraf, a Catalunya, a la Marina Baixa, a Alacant. En aquests territoris l'ombroclima és variable i oscil·la des del tipus sec de València i Castelló (P=440 mm.) al pràcticament humit de Pego (P=975 mm.) a la Marina Alta alacantina, ja ubicada en la subunitat geomorfològica prebètica; nucli essencial de les àrees més plujoses del subsector biogeogràfic Alcoià-Diànic (Setabense). En estos amplis territoris valencians i catalans, on exerceix el paper de domini climàtic aquesta associació de l'alzinar, l'explotació agrícola dels sòls més profunds va començar fa molts segles. Per això les restes dels alzinars han passat fins ara quasi inadvertits, ja que són poc significatius en el paisatge actual. Pel contrari, els bosquets i garrigues termòfiles de llentiscles, margallons i coscolls, que primitivament devien ocupar solament àrees marginals respecte a l'alzinar, encara es troben amb freqüència en els biòtops de sòls menys profunds (vessants abruptes, crestes, sòls de crosta calcària, etcètera), i fins i tot són preponderants en els territoris d'ombroclima semiàrid.

Taula 6.1. Etapes de regressió i bioindicadors de la sèrie 27c.

NOM DE LA SÈRIE	27C IBEROLLEVANTINA DE L'ALZINA
Arbre dominant Nom fitosociològic	Quercus rotundifolia Rubio longifoliae-Querceto suberis sigmetum
I. Bosc	Quercus rotundifolia Rubia longifolia Quercus coccifera Smilax aspera
II. Matoll dens	Cytisus patens Hedera helix Retama sphaerocarpa Genista valentina
III. Matoll degradat	Ulex parviflorus Erica multiflora Thymus piperella Helianthemum lavandulifolium
IV. Pastures	Brachypodium ramosum Sedum sediforme Brachypodium distachyon

Font: Rivas-Martínez, S., 1987.

El concepte actual que tenim d'aquesta sèrie de vegetació supera bastant l'original i per descomptat el representat en el mapa 1: 400.000 en 1984. A més del pis termomediterrani setabense i valencià-tarraconense, sobre tot litoral –hui en bona part transformat en regadius i, en conseqüència, en cultius pròspers intensius o en arbrades de cítrics-, ocuparia una bona part del pis mesomediterrani sec superior i subhumit, sobretot la seua variant càlida. Pareix del tot probable que, a més del

Annex Vegetació

complex dels alzinars amb margallons i de la seua etapa substitutiva o adjacent el Quercus cocciferae-Pistacietosum lentisci del pis mesomediterrani pertanya a aquesta sèrie. Un altre criteri més fàcil de valorar i reconèixer com a diferencial de la sèrie són els matolls (bruguerar, romers i timoners), hui en dia ben coneguts pels estudis de Stübbing, Costa i Peris (in press.), que pertanyen a diverses associacions calcícoles de l'aliança Rosmarino-Ericion: Anthyllido-Cistetum clussi, Helianthemo molle-Ulicetum parviflorae (Rosmarino-Ericenion multiflori); Helianthemo cinerei-Thymetum piperellae, Genisto hispanicae-Anthyllidetum onobrichioidis (Helianthemo-Thymenion piperellae).

L'alzina és per tant, l'arbre dominant en l'etapa madura de la nostra zona d'estudi, formant densos boscos de talla elevada, però amb la qual poden competir en sòls més pobres, altres arbres termòfils com: Ceratonia siliqua (garrofera), Olea europaea subsp. sylvestris (olivera) o Quercus coccifera (coscoll).

Taula 6.2. Taules de juí biològiques i ecològiques sobre repoblacions.

Sèrie	27 c
Pinus uncinata	No viable
Pinus sylvestris	No viable
Pinus nigra	No viable
Pinus pinaster (pinaster)	dubtós negatiu
Pinus pinea	dubtós negatiu
Pinus halepensis	possible positiu
Pinus radiata	No viable
Eucalyptus	possible negatiu
Castanea sativa	No viable
Quercus rotundifolia	possible positiu
Quercus faginea	No viable

Font: Rivas-Martínez, S., 1987.

3. Sèries de Regressió

En l'elaboració del Pla General de Repoblació de 1938, Luis Ceballos en va participar activament en la redacció. En la part de descripció física d'Espanya, Ceballos va apuntar unes lleugeres referències a la vegetació forestal del país, desenvolupant el concepte de les Sèries de Regressió.

Ceballos parteix de les següents idees:

- La vegetació és el fidel reflex de totes les influències del medi: clima, sòl, l'acció de l'home i dels animals, és a dir, de totes les condicions de l'hàbitat.

Annex Vegetació

- Les condicions del medi tendeixen a la instal·lació en cada localitat d'una vegetació estable, representativa de l'òptim o màxim biològic possible, és a dir, el que en Geobotànica s'anomena Clímax.
- Per a Espanya l'òptim biològic està representat, llevat de comptades excepcions (zones de gran altitud, marismes i saladars), per mont alt. Tots els climes d'Espanya són adequats per al bosc en una o altra de les seues formes, i és més, llevat d'alguns casos particulars, aquest bosc òptim està representat per el bosc de frondoses, quedant els pins i en general les resinoses frugals, relegades a representar etapes anteriors a l'òptim (Ceballos.1938).

Tenint en compte açò es disposa d'un quadre encapçalat amb els noms de les espècies de frondoses que comunament formen les masses dels boscos espanyols, consignant verticalment les espècies característiques de les distintes etapes que poden distingir-se en l'evolució regressiva d'aquests.

Som conscients de les limitacions d'aquestes Sèries de vegetació com en el cas de les masses mixtes o en els casos en què per a una determinada frondosa pot haver-hi diversitat de formes i aspectes representatius del mateix moment de l'evolució. En altres ocasions un mateix matollar pot representar etapes diferents i fins i tot de temperaments antagònics. Les sèries són, per tant, algunes de les formes més corrents en el procés evolutiu de cada associació principal.

Així i tot amb aquestes limitacions, aquest estudi té un important interès per ser dels pioners a utilitzar els coneixements de la sociologia de les espècies vegetals per a definir els criteris d'actuació sobre la vegetació.

“tiene cuando menos un valor como propaganda de la necesidad de tomar en consideración el dinamismo de las asociaciones forestales, y como indicación de las múltiples y prácticas enseñanzas que puedan deducirse, si al enfrentarnos con cualquier problema en un monte, logramos conocer el momento y el sentido de su marcha evolutiva...”

Per als treballs de repoblació forestal, aquestes sèries s'han d'utilitzar en el sentit progressiu d'aquestes a partir de la vegetació actual. Així, si per a un mont podem identificar la vegetació actual amb un dels estats evolutius, l'interès s'ha de centrar a identificar les plantes de les etapes superiors per a protegir-les, les que siguen típiques de l'etapa actual per a utilitzar-les de gudament i les que pertanyen a etapes inferiors per a posar fre a la seua invasió.

En els treballs de repoblació, entenent que aquests perseguiran l'avanç en sentit progressiu, s'ha de tenir molt en compte que en ocasions no és possible sobre la situació actual implantar vegetació més evolucionada.

Taula 6.3. Sèrie de regressió de l'alzina.

Bosc dens (òptim)	Quercus ilex	
	Substrat Silici	Substrat Calcari
Bosc aclarit amb abundant intervenció d'arbustos	Fraxinus angustifolia Arbutus unedo Juniperus oxycedrus	Ceratonia siliqua Celtis australis Juniperus phoenicea Pistacia terebinthus
Sotabosc amb nombroses plantes Lleguminoses	Ruscus aculeatus Lonicera etrusca Dhapne gnidium Rosa sempervirens Genista florida	Coronilla glauca Spartium junceum Anthyllis cytisoides Smilax aspera Jasminium fruticans
Invasió matollar heliòfil	Retama sphaerocarpa	Pistacia lentiscus Rosmarinus officinalis Quercus coccifera
Etapa de pinars	Pinus pinea Pinus pinaster	Pinus halepensis Pinus nigra
Invasió de matollar colonitzador a base d'ericàcies o cistàcies	Cistus laurifolius Cistus ladanifer	Cistus albidus Cistus libanotis
Matollar en estat avançat de degradació Freqüència de plantes espinoses Predomini de labiades	Artemisia glutinosa Helychrisum stoechas Santolina rosmarinifolia Lavandula pedunculata Thynus zizis	Phlomis lychnitis Phlomis purpurea Teucrium capitatum Lavandula vera Rhamnus lycioides Ruta bracteosa
Associacions herbàcies de l'últim estat de regressió	Filago, Andryala, Eryngium	Euphorbia - Plantago
Pseudostepa de gramínies	Stipa - Corynephorus	Brachipodium ramosum Stipa tenacissima

Font: Pemán, J.; Navarro, R., 1998.

4. Classificació Biogeoclimàtica

¿Què són les classificacions territorials?

Les classificacions territorials han sigut ferramentes imprescindibles per a la comprensió de la diversitat ecològica intrínseca del territori, diversitat que té dimensions espacials i temporals.

Les classificacions territorials ens permeten identificar i descriure diferents tipus d'unitats territorials i/o ecosistemes, en els quals és homogènia la resposta biològica a les accions humanes.

¿Perquè es va construir CLATERES?

Aquesta classificació multifactorial es va plantejar al principi dels anys vuitanta quan es va constatar la necessitat de disposar d'un model territorial objectiu i polivalent per a portar a terme l'estratificació del mostreig en estudis ecològics de distintes espècies i formacions forestals espanyoles, i com a conseqüència, per a poder planificar territorialment la reforestació.

Perquè la reforestació tinga èxit, és necessari portar a cap una anàlisi prospectiva i de contrast de dos aspectes bàsics:

- a) Les característiques del territori des del punt dels factors físics que condicionen la vida vegetal.
- b) Les exigències ecològiques de les distintes espècies i formacions forestals que aspiren a instal·lar-s'hi.

Com a conseqüència d'aquesta doble anàlisi, es profunditza en el coneixement de la capacitat d'assentament i persistència de les formacions vegetals en el territori i, per tant, es poden programar les accions humanes destinades a aquest fi.

Els models territorials multifactorials permeten l'aplicació de tècniques de mostreig estadístic, àmpliament desenvolupades en altres camps científics, a l'elevació i investigació dels recursos naturals terrestres.

Per a ODUM són veritables «macroscopis que faciliten la visió de la diversitat ecològica territorial». Aquesta definició descriu bé la validesa de les classificacions territorials, que radica en la seua funció com a base per a l'estratificació del mostreig en estudis ecològics d'espècies i formacions vegetals, i com a conseqüència d'açò, per a la planificació de la reforestació.

El principal objectiu que es va pretendre assolir en elaborar la classificació biogeoclimàtica territorial d'Espanya va ser la construcció d'un model territorial de base ecològica multifactorial que facilitara la inventariació, avaluació, monitorització i investigació dels recursos naturals renovables en general i els agraris en particular.

Primera fase de la classificació CLATERES

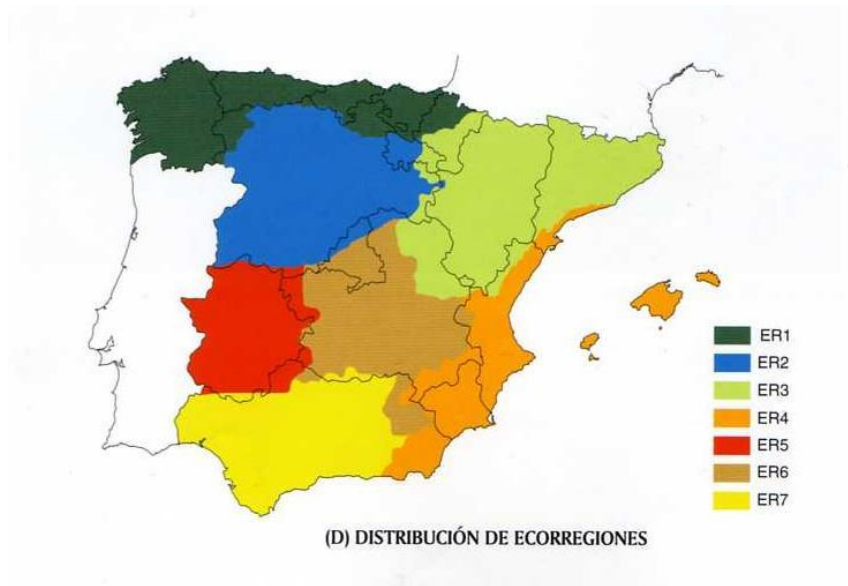
L'objectiu de la primera fase és la definició d'ecoregions en les quals, durant les fases posteriors, es podran realitzar classificacions territorials a l'escala i amb el poder de resolució adequat a estudis de caràcter nacional.

Per facilitar la localització de les ecoregions resultants se'ls ha donat una denominació de caràcter geogràfic, tractant d'englobar la major part del territori inclòs en elles:

Imatge 6.4. Distribució de les Ecoregions

Llegenda

- Ecoregió 1: Cantàbrico-Galaica
- Ecoregió 2: Duriense
- Ecoregió 3: Catalano-Aragonesa
- Ecoregió 4: Litoral Mediterrània
- Ecoregió 5: Extremadurens
- Ecoregió 6: Manxega
- Ecoregió 7: Bètica



Font: Elena, R., 1996.

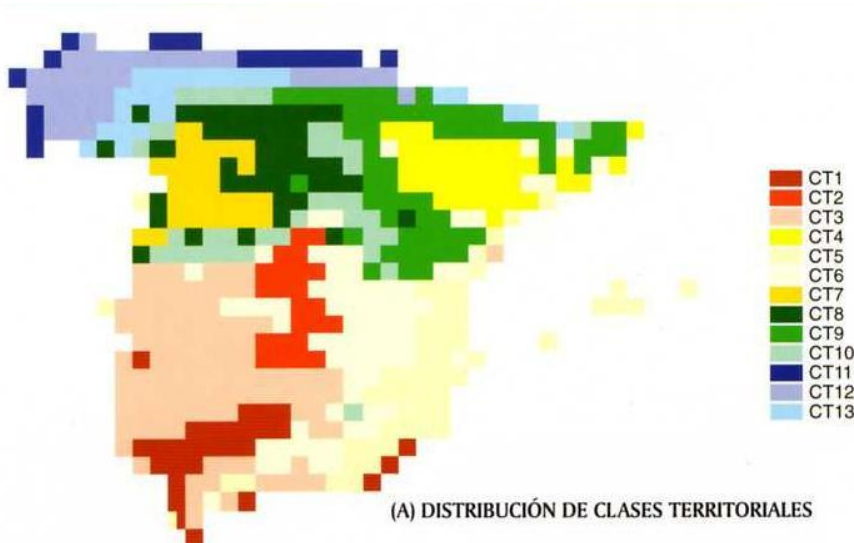
Així, la nostra zona de repoblació es troba a l'ecoregió 4, coneguda com Litoral Mediterrània.

Definició de la nostra ecoregió:

Pis Termomediterrani del sector Valencià-Tarraconenc i sector Setabense de la província Catalana – Valenciana – Provençal; províncies Murciana – Almeriense i Balear.

La significació biogeogràfica de la primera fase de CLATERES, s'ha analitzat mitjançant el contrast amb l'estructura biogeogràfica d'Espanya [Rivas-Martínez, 1988]. Aquest contrast es fa mitjançant les classes territorials i les ecoregions, prenent una traducció en termes corològics al temps que serveix de validació.

Imatge 6.5. Distribució de Classes Territorials.



Font: Elena, R., 1996.

Definició de la nostra classe territorial:

La nostra zona de repoblació s'emmarca dins de la classe territorial 5; Pis Termo mediterrani del sector Valencià-Tarraconenc i sector Setabense complet de la província Catalana-Valenciana-Provençal; província Murciana-Almeriense excepte en el seu pis termomediterrani.

Segona fase de la classificació CLATERES

En aquesta fase el procés de classificació segueix bàsicament el mètode ITE. [BUNCE et al. 1981]. Amb una selecció de mostreig del 4% de les quadrícules de 4 quilòmetres quadrats que conformen la totalitat de la península i les Illes Balears, suposa un total de 5.150 quadrícules mostrejades, de les quals s'han recollit els següents factors i/o elements ecològics:

- *Fisiografia*: Cartografia militar a escala 1/200.000 [Ministeri de Defensa].
- *Litologia*: Cartografia de síntesi de l'IGM a escala 1/200.000
- *Clima*: Atlas climàtic d'Espanya [FONT TULLOT, 1985] i Atlas fitoclimàtic d'Espanya [ALLUÉ, 1990]
- *Geografia*: Cartografia militar a escala 1/200.000 [Ministeri de Defensa].

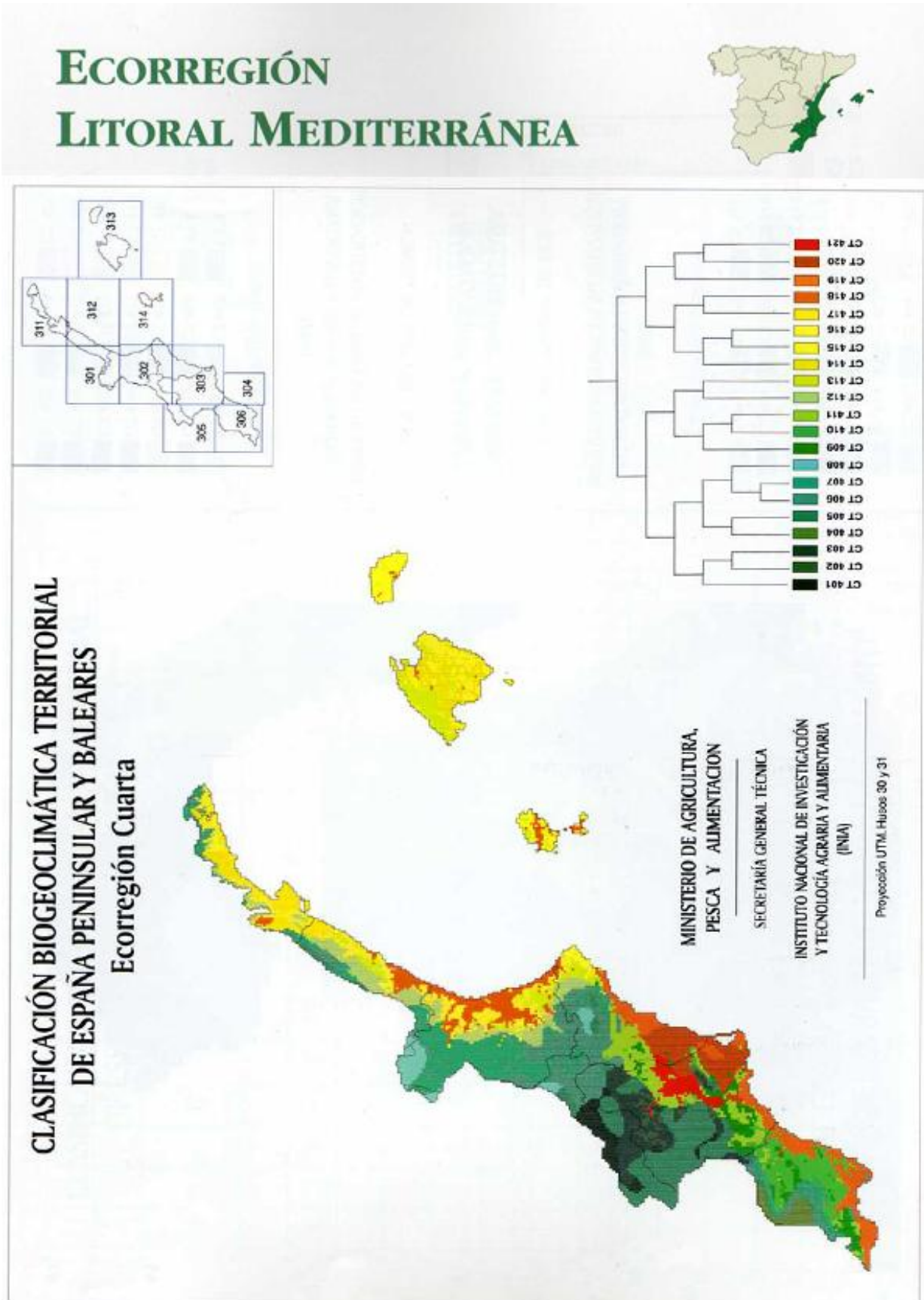
Com a resultat de la segon fase de classificació es van definir 215 classes territorials, d'un total de 125.000 quadrícules de la península i les Illes Balears. Una volta identificada la classe territorial a què pertany cada quadrícula es va portar a cap l'expressió cartogràfica de la classificació.

Les coordenades d'un punt intermedi de la nostra zona de repoblació:

x: 737750
y: 4325250
z: 346,2

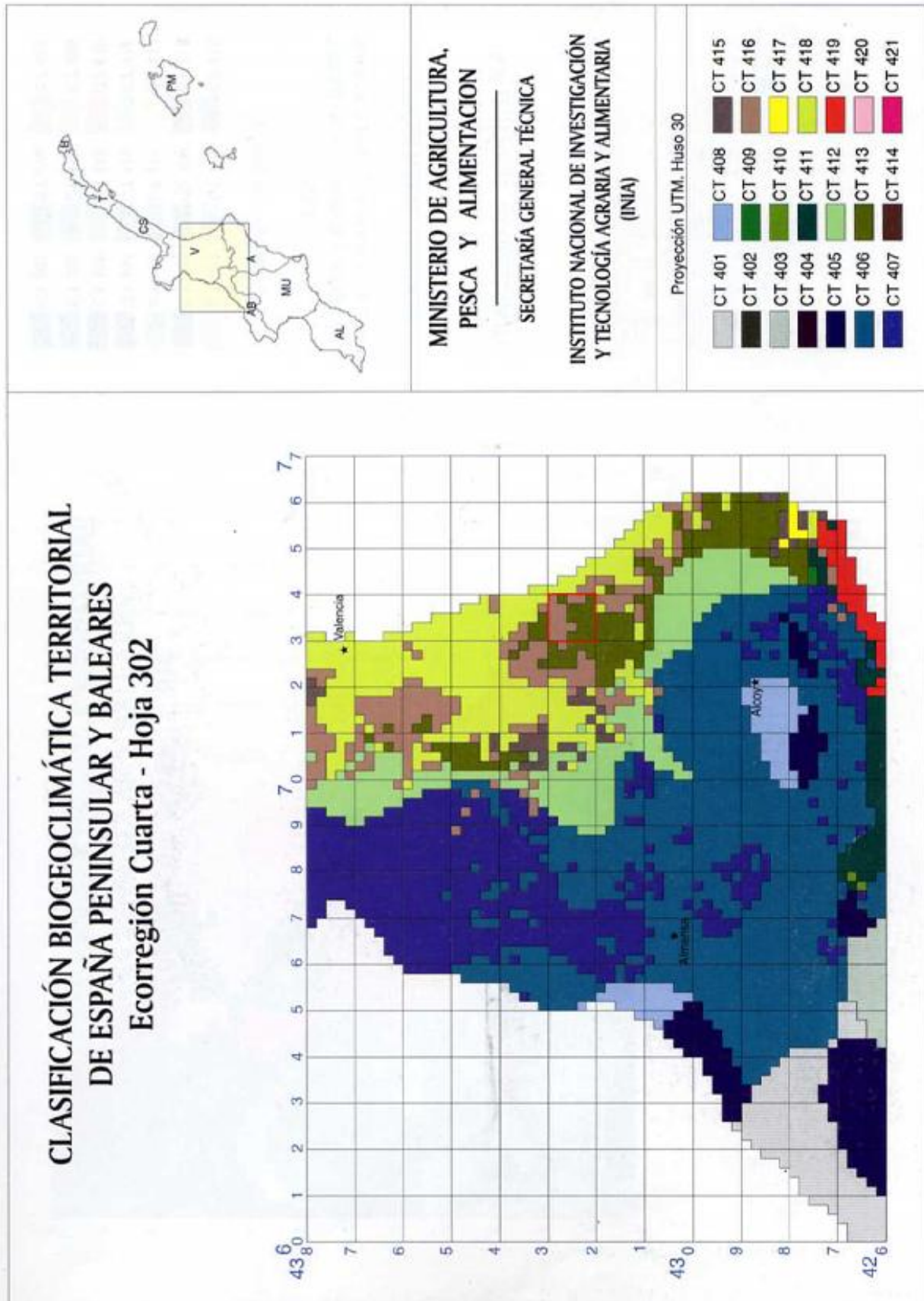
Com es pot observar al mapa, la nostra zona de repoblació està formada per dues classes territorials, la CT-416 al nord i a l'est i la CT-413 al sud i a l'oest.

Imatge 6.6. Ecoregió Litoral Mediterrània.



Font: Elena, R., 1996.

Imatge 6.7. Ecoregió Litoral Mediterrània. (Fulla 302)



Font: Elena, R., 1996.

Classe Territorial 413

Geografia

Se situa per les muntanyes litorals de la regió Valenciana i muntanyes de les Illes Balears: Serra d'Aitana (Alacant), Serra del Montdúver, Serra de Tous (València), Villafamés, Iрта (Castelló), Serra de Tramuntana, Puig de Randa, Serra de Llevant (Mallorca), El Amunts i Serra Grossa (Eivissa).



Extensió: 2100 km²

Altitud mitjana: 394 m

Geologia i litologia

Predominen calcàries i margues, amb alguna presència de dolomies en general d'origen secundari (Cretàcic, Juràssic i Triàssic) i en altres casos, d'origen terciari (Oligocè i Miocè). Presència de dipòsits quaternaris.

Clima

Temperatura mitjana anual (°C)	17,0
Temperatura mitjana estival (°C)	24,2
Temperatura de mes més fred(°C)	11,0
Precipitació mitjana anual (mm)	678
Precipitació mitjana estival (mm)	25
Precipitació mitjana mes de març (mm)	100
ETP potencial Thornthwaite anual (mm)	892
Dies de gelada anuals	5
Dies de nevada anuals	0
Dies de boira anuals	18

Homologació geoclimàtica

Classes d'una altra ecoregió amb similitud geoclimàtica: CT-712.

Presència de Vegetació forestal

Formacions de: *Pinus halepensis* (590 km²), *Quercus ilex* (147 km²) i *Pinus pinaster* (27 km²).

Classe Territorial 416

Geografia

Se situa en les estribacions més baixes del sistema ibèric i de les muntanyes balears amb nuclis dispersos pel Penedès (Tarragona i Barcelona), Tarragonès, Baix Camp (Tarragona), comarques de Peníscola (Castelló), Llúria, Alzira, Xàtiva (València) i comarques més ondulades del Llevant mallorquí.



Extensió: 3972 km²

Altitud mitjana: 100 m

Geologia i litologia

Gran predomini de calcàries secundàries (Mallorca, Menorca, Tarragona i València), de margues i calcàries terciàries (València). Presència d'arenisques triàsiques i dipòsits quaternaris.

Clima

Temperatura mitjana anual (°C)	16,7
Temperatura mitjana estival (°C)	23,6
Temperatura de mes més fred(°C)	10,3
Precipitació mitjana anual (mm)	558
Precipitació mitjana estival (mm)	27
Precipitació mitjana mes de març (mm)	86
ETP potencial Thornthwaite anual (mm)	891
Dies de gelada anuals	6
Dies de nevada anuals	0
Dies de boira anuals	18

Homologació Geoclimàtica

Classes d'una altra ecoregió amb similitud geoclimàtica: CT-709 i CT-712.

Presència de Vegetació forestal

Formacions de: *Pinus halepensis* (820 km²), *Quercus ilex* (15 km²).

Ecoregions amb similitud geoclimàtica

CT-709

Presència de vegetació forestal: *Quercus suber*, *Quercus ilex*, *Pinus pinea* i *Pinus pinaster*.

CT-712

Presència de vegetació forestal: *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus faginea*, *Pinus halepensis* i *Pinus pinea*.

5. Conclusions

Segons la classificació de Rivas-Martínez, i observant la vegetació existent, podem dir que ens trobem en una zona de *matoll degradat*, principalment.

Segons les sèries de regressió de Ceballos, ens trobem a la *3a etapa, invasió de matollar heliòfil*.

I segons la classificació biogeoclimàtica de CLATERES, les possibles espècies per a la repoblació de la nostra zona d'estudi, són:

Principalment:

Pinus halepensis, *Pinus pinaster* i *Quercus ilex*

Secundàriament:

Pinus pinea, *Quercus suber*, *Quercus faginea*.

Annex VII: Selecció d'espècies

1. Introducció

L'elecció d'espècies a utilitzar en les repoblacions es fonamenta en el coneixement de les característiques ecològiques del medi i en les exigències que presenten davant d'aquest medi les diferents espècies. L'encreuament d'aquesta informació ens permetrà determinar les espècies possibles a implantar, de les quals escollirem les que complisquen millor els objectius definits prèviament i siguin viables tant econòmicament com ambientalment.

La variabilitat dels factors que intervenen en la distribució de les espècies i el fet que no existisca una correspondència biunívoca entre els valors del medi i un tipus d'espècie en concret, fa que el procés es complique notablement.

Com a criteri general es buscarà utilitzar espècies incloses dins de les sèries de vegetació corresponents a la zona del projecte, buscant la recuperació de les espècies arbòries que conformen el clímax d'aquest hàbitat, encara que també procurarem que hi haja una diversificació d'espècies sempre que les condicions del medi siguin favorables per a elles, perquè es tracta d'una repoblació protectora i paisatgística a la vegada.

Utilitzarem l'espècie més adequada per a les diferents condicions ecològiques locals i evitarem les repoblacions monoespecífiques, restaurant no sols l'estrat arbòri, sinó que sempre que siga necessari regenerarem l'estrat arbustiu. Amb tot açò es complirà el principi generalment acceptat en silvicultura que diu que les masses mixtes són més estables davants de danys biòtics i abiòtics que les masses monoespecífiques.

2. Llistat de possibles espècies

De la llista que hem obtingut de possibles espècies a introduir en l'annex anterior, farem una primera on agrupem totes les espècies possibles a introduir en el nostre ecosistema:

Rivas-Martínez:

Quercus ilex subsp. *ballota*, *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Quercus coccifera*, *Smilax aspera*, *Cytisus patens*, *Hedera helix*, *Retama sphaerocarpa*, *Genista valentina*, *Ulex parviflorus*, *Erica multiflora*, *Thymus piperella*.

Ceratonia siliqua, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster* i *Pinus pinea*, *Asparagus acutifolius*, *Daphne gnidium*, *Juniperus oxycedrus*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa*, *Phillyrea angustifolia*.

Sèries de Regressió de Ceballos:

Celtis australis, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia terebinthus*, *Coronilla glauca*, *Spartium junceum*, *Anthyllis cytisoides*, *Jasminium fruticans*, *Pistacia lentiscus*, *Rosmarinus officinalis*, *Pinus nigra*, *Cistus albidus*, *Cistus libanotis*.

Annex Selecció Espècies

Fraxinus angustifolia, Arbutus unedo, Ruscus aculeatus, Rosa sempervirens, Genista florida, Cistus laurifolius, Cistus ladanifer.

Classificació Biogeoclimàtica:

Quercus suber, Quercus faginea.

Vegetació actual:

Chamaerops humilis, Thymus vulgaris, Cistus salviifolius, Cistus monspeliensis, Rhamnus alaternus, Rhamnus lycioides, Foeniculum vulgare, Rubus ulmifolius, Nerium oleander, Eryngium campestre.

3. Selecció d'espècies

D'aquesta possible llista d'espècies a repoblar, tan sols estudiarem aquelles espècies que puguen ser interessants per a la nostra repoblació. Per tant:

- No repoblarem amb espècies que ja existeixen a la nostra zona de repoblació de forma abundant o molt abundant.
- No utilitzarem aquelles espècies que vagen en sentit contrari a la progressió de la nostra sèrie de vegetació.
- Tampoc utilitzarem espècies que no tinguen caràcter arbori o arbusti.

Independentment de l'objectiu de la repoblació forestal, el procés d'elecció d'espècies ha de seguir un camí ordenat de decisions, lligat a la consecució de l'estabilitat futura, que es resumeix breument per a després particularitzar en el relatiu a les repoblacions protectores.

Primera fase → Anàlisi dels factors ecològics

En aquesta fase considerarem els factors relatius al biòtop o factors ecològics. Conclou amb l'elaboració d'una llista d'espècies compatibles amb el medi i per tant de possible introducció.

Segona fase → Anàlisi dels factors biològics

En aquesta fase considerarem els factors relatius a la biocenosi o factors biològics. Consisteix a confirmar, o corregir, l'elecció realitzada en la primera fase.

Tercera fase → Criteris econòmics

En aquesta fase es produeix l'elecció definitiva de l'espècie o espècies de entre les seleccionades en les dos fases anteriors.

Taula 7.1.

<i>Anàlisi dels factors ecològics</i>									
<i>Factors fitogeogràfics</i>			<i>Factors climàtics</i>		<i>Factors edàfics</i>				
Autòctona o Exòtica compatible	Altitud (m)	En monts pròxims	Clima	Orientació	Llocs on habita	Substrat	Pedregositat	Altres Característiques	
Quercus ilex subsp. ballota	A	0 – 1.400	Si	Més o menys Continental o litoral amb estius càlids i secs “Mediterrani sec”	Nord	Boscós escleròfils	Indiferent Substrats pobres	-	Suporta fortes sequeres estivals
Genista patens	A	0 – 1.800	-	Un poc suau No penetra molt cap a l'interior de la Península.	-	Alzinars clars o matollars resultants de la seua degradació	Prefereix calcaris	-	-
Retama sphaerocarpa	A	0 – 1.400	-	Mediterrani no excessivament fred ni humit	Sud	Secs i clars: vessants assolellats, clars d'alzinars, rambles, etc...	Indiferent	-	Gran amplitud ecològica
Genista cinerea subsp. valentina	A	0 – 800 (1.100)	-	-	-	Tàlvegs i vessants pedregosos	Prefereix calcaris	Si	-
Ceratonia siliqua	A	0 – 1.000	Si	Suau i càlid, principalment en el litoral, no penetra molt cap a l'interior	-	Barrancs i vessants assolellats exposats a migdia	Calcaris i dolomies. Sòls secs	Si	Sensible a les gelades
Olea europaea subsp. sylvestris	A	0 – 1.000 (1.500 Andalusia)	Si	Aguanta bé la calor però és sensible al fred (< -9°C o mitjana de 3°C durant el mes més fred)	Sud	Boscós escleròfils mediterranis o matollars resultants d'aquesta degradació	Indiferent	-	Acompaña alzines

Font: López, G., 2006.



Taula 7.2.

<i>Anàlisi dels factors ecològics</i>									
<i>Factors fitogeogràfics</i>			<i>Factors climàtics</i>		<i>Factors edàfics</i>				
Autòctona o Exòtica compatible	Altitud (m)	En monts pròxims	Clima	Orientació	Llocs on habita	Substrat	Pedregositat	Altres Característiques	
Pinus halepensis	A	0 – 1.000 (1.600 Andalusia)	Si	És el pi més resistent a la sequera, el més sensible al fred i el més termòfil.	Sud	En turons i vessants secs i assolellats	Prefereix sòl Calcari	Si	Suporta sòls pobres i esquelètics
Pinus pinaster	A	0 – 1.500 (1.800)	Si	Amant de la llum i resistent a la sequera i gelades	Sud	Sòls solts i arenosos, en els quals suporta la calcària (dolomies cristal·lines)	Principalment en sòls Silicis	Si	-
Pinus pinea	A	0 – 1.000	-	Requereix llum abundant i un clima un poc càlid. No suporta gelades fortes i continuades	Sud	Sòls frescos i profunds, principalment en els solts i arenosos	Prefereix silicis, però suporta calcaris no pesats i argilosos	Si	També en arenals marítims i dunes
Juniperus oxycedrus	A	0 – 1.000	Si	Aguanta els climes secs	Sud	Alzinars i la resta de boscos escleròfils mediterranis	Indiferent “Suporta sòls poc profunds”	Si	Vessants secs i assolellats

Font: López, G., 2006.



Taula 7.3.

<i>Anàlisi dels factors ecològics</i>									
<i>Factors fitogeogràfics</i>			<i>Factors climàtics</i>			<i>Factors edàfics</i>			
<i>Autòctona o Exòtica compatible</i>	<i>Altitud (m)</i>	<i>En monts pròxims</i>	<i>Clima</i>	<i>Orientació</i>	<i>Llocs on habita</i>	<i>Substrat</i>	<i>Pedregositat</i>	<i>Altres Característiques</i>	
Juniperus phoenicia	A	0 – 1.400	-	Aguanta fortes gelades i climes secs	Sud	En tot tipus de terrenys i condicions	Indiferent	Si	-
Celtis australis	A	0 – 1.200	-	Suau, càlid o temperat	-	Entre les mateixes roques, barrancs i vessants pedregosos	Calcaris i sense cal	Si	Sòls solts i una mica frescs
Pistacia lentiscus	A	0 – 1.000	Si	Contorn regió mediterrània No suporta fortes gelades	-	En matollars i garrigues desenvolupats en ambient d'alzinar	Indiferent	-	S'associa amb murta, coscoll...
Pistacia terebinthus	A	0 – 1.500	-	En la regió mediterrània, rara en les zones de clima més sec	-	En matollars, alzinars clars, vessants pedregosos o grans blocs de pedra.	indiferent	Si	-
Quercus faginea	A	(200) 500 – 1.500	-	Submediterrani o mediterrani continental no molt extrem	-	Formant boscos, necessita sòls un poc més frescs i profunds que l'alzina	Indiferent Tant rics en cal com pobres.	-	-

Font: López, G., 2006.

Taula 7.4.

<i>Anàlisi dels factors ecològics</i>									
<i>Factors fitogeogràfics</i>			<i>Factors climàtics</i>		<i>Factors edàfics</i>				
Autòctona o Exòtica compatible	Altitud (m)	En monts pròxims	Clima	Orientació	Llocs on habita	Substrat	Pedregositat	Altres Característiques	
Quercus suber	A	0 – 1.200	-	Zones fresques i abrigades dels vents del nord. Climes suaus per la influència marina, un poc humits i sense fortes gelades	Sud	Vessants poc elevats, abrigats dels vents del nord	Silici, preferentment en sòls solts i permeables	-	Rarament sobre dolomies cristal·lines
Fraxinus angustifolia	A	0 – 1.000	-	Mediterrani	Nord	Voreres dels cursos d'aigua i fons de valls amb sòls frescos i nivell freàtic elevat	Indiferent	-	A voltes en boscos frescos i ombríus
Arbutus unedo	A	0 – 1.200	-	Clima suau sense fortes gelades	-	En alzinars, sureres i en els matollars resultats de la seua degradació	Indiferent Calcaris o silicis	-	Sòls un poc frescos i profunds
Pinus nigra	-	800 – 1.500	-	Resistent a grans freds hivernals	-	A la Península Muntanyes del centre i meitat oriental	Indiferent Preferència calcaris	-	Molt resistent a la sequera
Phillyrea angustifolia	A	0 – 1.000	-	Clima suau sense fortes gelades (esp. Termòfila)	-	Esbarzers i matollars d'ambient alzar o surera	Indiferent	-	-

Font: López, G., 2006.

Taula 7.5.

	<i>Anàlisi dels factors ecològics</i>								
	<i>Factors fitogeogràfics</i>			<i>Factors climàtics</i>		<i>Factors edàfics</i>			<i>Altres Característiques</i>
	<i>Autòctona o Exòtica compatible</i>	<i>Altitud (m)</i>	<i>En monts pròxims</i>	<i>Clima</i>	<i>Orientació</i>	<i>Llocs on habita</i>	<i>Substrat</i>	<i>Pedregositat</i>	
<i>Chamaerops humilis</i>	A	0 – 1.000	Si	Un poc resistent al fred (suporta fins a -10°C)	-	Turons, vessants i barrancs secs i assolellats	Indiferent (arenosos, margosos o sobre les roques)	Si	
<i>Rhamnus alaternus</i>	A	-	Si	Regió mediterrània	Sud	Formant part dels matollars alts desenvolupats en ambient alzinar	Indiferent Calcaris o silicis	Si	Pot viure esquerdes de les roques
<i>Rhamnus lycioides</i>	A	-	Si	Regió mediterrània	Sud	Garrigues, coscollars i matollars desenv. en ambient alzinar	Calcaris. Sòls descarnats, molt secs.	Si	Planta molt resistent
<i>Lonicera etrusca</i>	A	-	Si	Pisos inferior i muntà	-	En tanques, espinars i boscos aclarits	Indiferent	-	-
<i>Smilax aspera</i>	A	0 – 1.500	Si	Regió Mediterrània Desapareix quan el clima és fred i continental	-	En tanques, espinars, matollars i boscos temperats	-	-	Comarques litorals o clima suau
<i>Hedera helix</i>	A	-	Si	Pis inferior i muntanyes no molt elevades	Nord	En els boscos, troncs arbres, murs	Indiferent	-	-

Font: López, G., 2006.

Taula 7.6.

	<i>Anàlisi dels factors ecològics</i>								
	<i>Factors fitogeogràfics</i>			<i>Factors climàtics</i>		<i>Factors edàfics</i>			
	Autòctona o Exòtica compatible	Altitud (m)	En monts pròxims	Clima	Orientació	Llocs on habita	Substrat	Pedregositat	Altres Característiques
<i>Daphne gnidium</i>	A	0 – 1.300	-	Zona mediterrània	-	Ambient de bosc o matollar escleròfil; matollars, coscollars i boscos clars de pins	Indiferent	-	En muntanyes poc elevades
<i>Ruscus aculeatus</i>	A	0 – 1.200	-	Contorn de la regió mediterrània	Nord	Boscos o matollars un poc freds i ombrius d'ambient alzinar	Indiferent	-	-
<i>Spartium junceum</i>	A	0 – 1.000	-	Regió Mediterrània Pis inferior	-	En tanques, matolls, clars de bosc, terraplens, xicotets rierols, barrancs i marges	Indiferent Profunds i un poc frescs	-	-
<i>Genista florida</i>	-	600 – 2.000	-	-	-	Clars de rouredes, i pinars i mont baix resultant d'aquesta degradació	Silicis	-	-
<i>Rosmarinus officinalis</i>	A	0 – 1.500	Si	Contorn de la Regió Mediterrània i Macaronèsica Terres baixes clima càlid	Sud	Matollars secs i assolellats	Indiferent Prefereix calcaris	Si	Ambient alzinar degradat

Font: López, G., 2006.

Taula 7.7.

<i>Anàlisi dels factors ecològics</i>									
<i>Factors fitogeogràfics</i>			<i>Factors climàtics</i>		<i>Factors edàfics</i>				
Autòctona o Exòtica compatible	Altitud (m)	En monts pròxims	Clima	Orientació	Llocs on habita	Substrat	Pedregositat	Altres Característiques	
Coronilla glauca	A	0 – 1.000	Si	Regió Mediterrània Principalment en el pis inferior	Sud	Matollars pedregosos, replanells rocosos i fins i tot esquerdes en penyals	Calcaris	Si	-
Anthyllis cytisoides	A	-	-	Regió Mediterrània Clima càlid, no aguanta les gelades	Sud	Turons àrids i matollars secs i pedregosos	-	Si	-
Jasminum fruticans	A	0 – 1.600	-	Regió Mediterrània	-	Matollars, tanques i boscos aclarits, principalment en ambient a l'zinar	-	Si	Entre roques i pedregars
Rosa sempervirens	A	0 – 1.200	-	Pisos Inferior i Muntà, sobre tot en regions de clima suau i influència marítima	-	En tanques, espinars i marges Freqüent en alzinars aclarits o en els seus matollars de substitució	-	-	-

Font: López, G., 2006.

Anàlisi de factors biològics

En aquest apartat tindrem en compte diversos factors, com: el grau d'inflamabilitat d'algunes espècies, les més adaptades a les condicions del terreny i a la creació de sòl, així com aquelles que puguen aportar una major protecció contra l'erosió.

Intentarem alternar coníferes (més resistents) amb frondoses per intentar crear una massa mixta que disminuísca el perill d'incendi i la velocitat de propagació en cas que es produïra un incendi.

Taula 7.1. Grau d'inflamabilitat d'algunes espècies mediterrànies.

<i>Espècies molt inflamables</i>	<i>Espècies molt inflamables sols en estiu</i>	<i>Espècies moderadament o poc inflamables</i>
Phillyrea angustifolia	Anthyllis cytisoides	Arbutus unedo
Pinus halepensis	Pinus pinaster	Erica multiflora
Quercus ilex	Quercus suber	Juniperus oxycedrus
Thymus vulgaris	Rosmarinus officinalis	Olea europaea
-	Ulex parviflorus	Quercus coccifera

Font: Carracedo, V.; Diego, C.; García, JC.; Rasilla, DF., 2009.

Disminuirem la densitat de Pinus halepensis i augmentarem la de Pinus pinaster en la mesura del possible, i utilitzarem les màximes espècies possibles que siguen moderadament o poc inflamables.

Anàlisi de factors econòmics

Els factors econòmics directes no són un factor rellevant en aquesta repoblació, i prenen més força els valors econòmics indirectes en tractar-se d'una repoblació on l'objectiu principal és la restauració, on intentem disminuir l'erosió i augmentar la diversitat ecològica de l'ecosistema.

Els factors tecnològics, tampoc suposen un factor decisiu en l'elecció d'una o altra espècie..


Selecció definitiva

Hem cregut convenient seleccionar les següents espècies com les més interessants per a la repoblació:


Pinus halepensis, Pinus pinaster, Olea europaea subsp. sylvestris, Ceratonia siliqua, Juniperus phoenicea, Juniperus oxycedrus, Quercus ilex subsp. ballota, Quercus faginea i Arbutus unedo.

4. Fitxes de les espècies

Pinus halepensis Mill

Nom Comú:	Pi Blanc, Pi Bord, Pino Carrasco, Pino de Alepo, etc.
Hàbitat:	En tot el contorn de la regió mediterrània. És molt freqüent a les Illes Balears (on viu en totes les illes majors) i en la Península (principalment en la meitat oriental) sobretot en les províncies mediterrànies, des de Girona fins a Màlaga, penetrant fins a Navarra per la Vall de l'Ebre i fins a les capçaleres del Tajo i el Guadiana. Per repoblació s'ha estès a molts altres punts.
Es Cria:	<ul style="list-style-type: none"> • Des del nivell del mar fins als 1.000 m d'altitud. • Prefereix els terrenys calcaris i s'adapta a sòls extremadament pobres i esquelètics. Suporta bé una certa quantitat de guix. • En turons i vessants secs i assolellats, de tots els nostres pins és el més resistent a la sequera, ja que es manté de vegades amb 300 mm, encara que també és el més sensible a les gelades i el més termòfil.
Descripció:	<ul style="list-style-type: none"> • Aquest pi té un creixement ràpid i pot fer uns 20 m d'alçada. • Copa arrodonida o irregular, de forma cònica en els exemplars joves, poc densa amb branquetes fines i grisenques que sovint estan nues en gran part de la seua longitud, concentrant-se les fulles en la seua terminació. • Fulles aciculars molt fines i flexibles, de 6 – 15 cm de llarg per 0,5 – 1.1 mm d'ample, de color verd clar i agrupades de dos en dos.
Imatges:	

Pinus pinaster Aiton

Nom Comú:	Pinastre, Pino resinero, Pino marítim, Pino rodeno, Pino negral, etc.
Hàbitat:	En la meitat occidental de la regió mediterrània i el seu contorn, i zones atlàntiques de França i la Península Ibèrica. Falta a les Illes Balears i es troba en quasi tota la Península, encara que no és natural ni a Galícia ni en la major part del nord.
Es Cria:	<ul style="list-style-type: none"> • Des del nivell del mar fins a uns 1.500 m d'altitud. • Principalment en terrenys silicis; prefereix els sòls solts i arenosos, en els quals suporta sòls calcaris (dolomies cristal·lines). • Amant de la llum i resistent a la sequera i les gelades. • Forma pinars purs o boscos mixts i s'associa freqüentment a estepes (gènere Cistus) i brucs (gènere Erica). • S'ha estès moltes vegades de forma artificial.
Descripció:	<ul style="list-style-type: none"> • Aquest pi pot fer uns 20 – 30 m d'alçada i té un port piramidal en exemplars joves i una copa aparasoladao irregular en els exemplars adults. • Rames quasi horitzontals, disposades en verticils més o menys regulars. • Rametes amb nombroses fulles aciculars llargues i robustes, de 10 – 27 cm de llarg, per uns 2 – 2,5 mm d'ample, planes o asurcades en la part superior, de color verd obscur, rígides i punxants.
Imatges:	

Olea europaea L.

Nom Comú:	Olivera, Rabell, Ullastre, Acebuche, etc.
Hàbitat:	A l'ample contorn de la regió mediterrània i als seus voltants. Es troba a les Illes Balears, on és localment abundant, i en la Península en la seua meitat meridional, arribant per l'est fins a Catalunya, i pel centre fins als vessants rocosos de les riberes del Tajo. Cultivada la seua àrea és més gran. Es considera sovint com una bona indicadora del clima mediterrani i dels límits de la vegetació de tipus mediterrani.
Es Cria:	<ul style="list-style-type: none"> • La podem trobar fins als 1.500 m d'altitud en alguns vessants andalusos. • En tot tipus de terrenys, freqüentment la trobem acompanyant alzines, roures valencians i sureres en els boscos escleròfils mediterranis o amb llentiscle, margalló, murta i arçot en matollars resultants de la seua degradació. • Aguanta molt bé la calor, però és sensible al fred, especialment a les gelades (no tolera temperatures inferiors a -9°C o una temperatura mitjana de tan sols 3°C en el mes més fred).
Descripció:	<ul style="list-style-type: none"> • L'olivera silvestre queda moltes vegades reduïda a un petit arbust de rametes rígides i espinescents amb fulles petites, que recorda en poc als seus parents cultivats, encara que també pot convertir-se en un arbre de fins a 8-10 m d'alçària. • Copa arrodonida i tronc gruixut que en els exemplars vells es retorça i s'encorba. • Fulles corretjoses, perennes, amb el marge sencer i d'un color verd grisenc pel feix i platejades per l'envés, a causa de les escametes que recobreixen la cara inferior.
Imatges:	


Ceratonia siliqua L.

Nom Comú:	Garrofer, Garrofera, Algarrobo.
Hàbitat:	En el contorn de la regió mediterrània. En la Península abunda en les províncies costaneres, des de Catalunya fins a Andalusia, i està també a les Illes Balears. Es cultiva sobretot a Catalunya, Comunitat Valenciana i Illes Balears, i també al sud de Portugal i a Extremadura. En ser una planta cultivada des de molt antic, és difícil precisar el límits naturals. Alguns autors dubten que siga autòctona en la Península.
Es Cria:	<ul style="list-style-type: none"> • Des del nivell del mar fins a uns 1.000 m d'altitud. • En els barrancs i vessants assolellats, especialment els exposats a migdia, en zones de clima suau i càlid, principalment en el litoral, no penetrant molt cap a l'interior per ser sensible a les gelades. • Viu sobretot en terrenys secs i pedregosos, principalment en els calcaris (calcàries, dolomies).
Descripció:	<ul style="list-style-type: none"> • Arbre perenne de 4 a 10 m d'alçària, rarament és un arbust. • Copa ampla, ovoide o arrodonida, amb rames llargues i grosses més o menys horitzontals. • Fulles alternes, peciolades, compostes de 2 – 5 parells de folíols el·líptics, de 2,5 – 7 cm per 0,8 – 4,8 cm, amb la vora sencera, sovint escotades a l'apex, de color verd obscur i llustroses pel feix, de color més clar per l'envés.
Imatges:	

Juniperus phoenicea L.

Nom Comú:	Savina, Sabina negral, Sabina suave, Sabina roma, Sabina negra, Sabina pudia.
Hàbitat:	En el contorn de la regió mediterrània, arribant fins a les Illes Canàries . És la savina més freqüent en la Península, encara que falta en gran part de la meitat occidental. És freqüent també a les Balears i costes de Portugal. No sol ser abundant, apareixent la majoria dels casos aïllada o en rodals poc extensos.
Es Cria:	<ul style="list-style-type: none"> • Des del nivell del mar fins a prop dels 1.400 m d'altitud. • En tot tipus de terrenys i condicions; en les dunes i arenals marítims, terrenys volcànics, en sòls silicis, calcaris, fissures de les roques i penya-segats. • Suporta fortes gelades, climes molt secs, amb menys de 300 mm anuals de precipitació i vents intensos.
Descripció:	<ul style="list-style-type: none"> • Arbust o xicotet arbre de fins a 8 m d'alçària, perenne. • En els exemplars sotmesos a vents de direcció constant, el tronc es retorça inclinant-se fins a quedar quasi estès en el sòl. • Té la copa oval o arrodonida, molt ramosa, amb fullatge molt dens, paregut al del xiprer, formada per rames de color marró rogenques. • Rametes arrodonides i molt fines, d'1 mm de diàmetre, totalment cobertes de fulletes esquamiformes.
Imatges:	


Juniperus oxycedrus L.

Nom Comú:	Ginebre, Càdec, Enebro, etc.
Habita:	En el contorn de la regió mediterrània. Es troba en totes les illes majors de Balears i en la major part de la Península, ja que falta només al nord-oest i alguns punts del nord i oest.
Es Cria:	<ul style="list-style-type: none"> • Des del nivell del mar fins als 1.000 m d'altitud. • En tot tipus de terrenys, principalment en els alzinars i boscos escleròfils mediterranis mantenint-se quan es talen aquests i suportant molt bé els sòls pedregosos i poc profunds. • Aguanta els climes secs i prefereix els vessants secs i assolellats en les muntanyes.
Descripció:	<ul style="list-style-type: none"> • Arbust o arbre xicotet molt ramós de fins 10 (15) m d'alçària que es manté verd tot l'any. • Copa ovoide o cònica que en els exemplars molt vells pot ser aparasolada o irregular i acaba freqüentment en forma punteguda. • Rametes anguloses, de secció quasi triangular, amb fulles verticil·lades per tres acícules rígides quasi sempre punxants, amb dos línies blanques pel feix, separades per una verduosa més estreta, solen mesurar 0,5 – 2,5 cm de llarg per 1 – 2,5 cm d'ample i es disposen de forma oberta, formant un angle quasi recte amb les rametes. Estan recobertes per una polseta blanca blavosa que es desprèn quan freguem.
Imatges:	


Quercus ilex subsp. ballota (Desf.) Samp.

Nom Comú:	Alzina d'aglans dolços, Carrasca, Encina dulce, etc.
Hàbitat:	En el contorn de la regió mediterrània. En la major part de la Península, excepte en el nord i nord-oest, gran part de Catalunya i zones baixes del sud-est àrid. A les Balears és a les illes de Mallorca, Menorca i Eivissa. És un endemisme de la Península Ibèrica i el nord-oest d'Àfrica.
Es Cria:	<ul style="list-style-type: none"> • Des del nivell del mar fins als 1.400 m d'altitud o fins i tot 2.000 m en exemplars aïllats i arbustius en solanes. • En tot tipus de substrats, és desplaçada en els sòls més profunds i frescos o en climes més oceànics per roures, roures valencians i sureres. Quan les gelades es fan més freqüents i intenses, en altes cotes, la supera la sabina albar. • La trobem tant en zones costaneres de clima suau com en les interiors de clima extremat i continental, està adaptada a suportar fortes sequeres estivals i els climes durs continentals, és l'arbre dominant en gran part de les regions de clima mediterrani sec.
Descripció:	<ul style="list-style-type: none"> • Arbre perenne de fins 12 m d'altura, encara que en ocasions pot arribar fins als 15 m o quedar reduït a port arbustiu. • Copa àmplia i arrodonida, amb les rames obertes (entre alçades i horitzontals), robustes. Les rametes estan recobertes per una borra blanquinosa o grisenca. • Fulles simples, alternes, de forma arrodonida a lanceolada.
Imatges:	

Quercus faginea Lam.

Nom Comú:	Roure valencià, Quejigo, Roble carrasqueño.
Hàbitat:	En la major part de la Península Ibèrica (on està molt repartida i falta sobretot a l'extrem nord-oest) i el nord-oest d'Àfrica.
Es Cria:	<ul style="list-style-type: none"> • Entre els (200) 500 m i els 1.500 m d'altitud. • En tot tipus de substrats, tant en els pobres com en els rics en calç, requereix unes condicions paregudes a les de l'alzina, encara que necessita sòls més frescos i profunds. • Alguna de les seues races suporta molt bé els climes continentals amb forts contrastes de temperatura i humitat.
Descripció:	<ul style="list-style-type: none"> • Arbre que no sol passar d'uns 20 m d'alçària, i moltes vegades es veu reduït a port arbusti. • Té una copa arrodonida, ovoide o allargada, més o menys regular, amb fullatge no molt dens. • Rametes de color marró rogenc o grisenques, cobertes durant més o menys temps de pèls. • Fulles simples, alternes, amb estípules llargues i estretes, que cauen amb facilitat. Són fulles mig caduques: es mantenen molt de temps marcides sobre la planta i verdes durant tot l'hivern en els exemplars i rebrots joves. Són corretjoses amb la vorera recorreguda per dents o lòbuls poc profunds, quasi triangulars, dirigits cap a fora o cap a l'apex, a voltes molt rígids i quasi puxants. Tenen una forma el·líptica, ovada, obovada o més o menys allargada.
Imatges:	

Arbutus unedo L.

Nom Comú:	Arboç, Arbocer, Madroño.
Hàbitat:	En el contorn de la regió mediterrània, i l'Europa occidental. És freqüent a les Illes Balears i en la major part de la Península, especialment en les províncies litorals i regions de clima suau (Extremadura, Serra Morena, etc.).
Es Cria:	<ul style="list-style-type: none"> • En alzinars, sureres i matollars resultants de la seua degradació, sobre tot tipus de terrenys, calcàris o silicis, ascendint en les muntanyes del sud fins als 1.200 m d'altitud. • Prefereix sòls un poc frescos i profunds, i requereix un clima suau, sense fortes gelades, pel que falta en molts punts de l'interior de la Península.
Descripció:	<ul style="list-style-type: none"> • Arbust o arbre xicotet perenne que pot arribar als 8 – 10 m d'alçària, encara que habitualment no sobrepassa els 3 – 5 m. • Fulles simples en disposició alterna, en forma de ferro de llança, amb la vora finament serrada o quasi sencera, de color verd intens i un poc llustroses pel feix. Són un poc corretjoses i mesuren uns 4 – 11 cm de longitud. • Les flors naixen en pom (panícules) terminals un poc pènduls, i són de color blanc, sovint tenyides de verd o rosa.
Imatges:	

Annex VIII: Desbrossament i Preparació del sòl

1. Introducció

En aquest annex intentarem estudiar els distints mètodes de desbrossament i els distints mètodes de preparació del sòl que hi ha, de forma que puguem escollir els que més ens interessen de forma que siguin compatibles entre ells.

2. Característiques de la nostra zona de Repoblació

Per a poder escollir els mètodes més adequats de desbrossament i preparació del sòl per a la nostra zona d'estudi, primer haurem de classificar i definir les característiques que formen aquesta zona.

Taula 8.1. Classificació per a la pedregositat.

Classe	Descripció
1	Sense pedres o molt poques pedres, que no interfereixen en forma alguna amb les llavors de repoblació.
2	Pedres suficients per a impedir l'ús d'apers lleugers.
3	Pedres suficients per a impedir l'ús d'apers arrastrats tipus ALCHI.
4	Pedres suficients per a impedir l'ús d'apers pesats tipus subsolador.
5	Afloraments rocosos abundants.

Font: Pemán, J.; Navarro, R., 1998.

Taula 8.2. Classes de profunditat i tipus de vegetació associada.

Classe I	25 a 45 cm de profunditat	Permet la introducció de coníferes xeròfiles.
Classe II	45 a 75 cm de profunditat	Permet la introducció de frondoses escleròfil·les, fins i tot subescleròfil·les en condicions climàtiques molt favorables.
Classe III	Més de 75 cm de profunditat, i no situada en la part alta del vessant (cas en què passaria a la classe anterior).	Fronloses escleròfil·les i subescleròfil·les en clima no tan favorable (sense deixar de ser adequat), i frondoses mesòfiles sota clima molt favorable.
Classe IV	Més de 75 cm de profunditat en tàlvegs, barrancs, voreres de rius i rierols, on es dispose d'humitat edàfica fins i tot a l'estiu.	Fronloses mesòfiles en climes menys favorables, però amb requeriments d'humitat compensables mitjançant aportats suplementaris d'humitat edàfica.

Font: Pemán, J.; Navarro, R., 1998.

Per tant, anem a dividir la nostra zona d'estudi en diferents parts en funció del pendent, pedregositat, profunditat del sòl, vegetació existent i superfície per a estudiar els mètodes més adequats de desbrossament i preparació del sòl.

Taula 8.3. Característiques de la nostra zona de repoblació

Rodal	Pendent (%)	Pedregositat	Profunditat Sòl	Tipus de sòl	Inversió d'horitzons	Matollar	Superfície (ha)
1	0 – 20	4 – 5	Classe I – II	Calcari	NO	Mitjà – Baix	6,5
2	0 – 20	4 – 5	Classe II	Calcari		Mitjà – Alt	11,25
3	20 – 30	4 – 5	Classe II	Calcari		Mitjà – Alt	14,24
4	30 – 60	5	Classe I	Calcari		Baix	28
5	0 – 20	2 – 3	Classe II	Calcari		Mitjà	8,18
6	0 – 20	2 – 3	Classe II	Calcari		Mitjà	7,85
7	0 – 20	1	Classe II	Calcari		-	5,2

Font: Elaboració pròpia.

3. Mètodes de Desbrossament

- **Desbrossament Manual**: destrucció de la part aèria del matollar mitjançant la tala a ras de sòl amb ferramentes tallants manejades a braç.
- **Crema del Matollar en peu**: la crema del matollar en peu és la destrucció provocada i controlada, mitjançant la combustió de la part aèria del matollar, tal i com es presenta, sense operacions prèvies sobre aquest.
- **Desbrossament Mecanitzat per Llaurada**: tasques de tractament de la vegetació mitjançant el pas d'un aper agrícola o forestal de tipus arada o rascle de discos, que talla, alça i tritura totalment o parcialment la vegetació.
- **Desbrossament Mecanitzat amb desbrossadores**: esbrossada i eliminació de la part aèria del matollar mitjançant màquines amb peces múltiples rotatòries que giren a gran velocitat i avancen pel terreny colpejant les mates llenyoses, trencant les tiges prop del sòl i introduint les parts aèries en tambors metàl·lics, on per reiteració dels cops rebuts resulten triturades.
- **Desbrossament Mecanitzat per ganiveta d'Angledozer (escarificat i esbrossada)**: l'escarificat suposa l'eliminació del matollar mitjançant el pas de la pala frontal d'un tractor de cadenes, l'aresta inferior de la qual arranca la vegetació existent i el tall de les arestes laterals (angledozer) porta a dipositar l'horitzó superficial del sòl mesclat amb les arrels i parts aèries del matollar en cordons o crestalls laterals.

L'esbrossada a l'aire és una variant que usa també el tractor de cadenes pesat, però en la qual la pala del bulldozer no penetra en el sòl.

- **Desbrossament amb herbicides**: consisteix en l'eliminació del matollar mitjançant la utilització de fitotòxics, selectius o no, que maten la part aèria o la totalitat de les plantes.

Taula 8.4. Avaluació dels distints mètodes de desbrossament.

	Pendent	Pedregositat	Inversió d'horitzons	Matollar	Efectes Hidrològics	Disponibilitat Maquinària	Rendiment (hores/ha)
Desbrossament manual	P < 60%	-	No	Baix – Mitjà	Escassos	A braç	Variable
	P < 60%	-	No	Baix – Mitjà	Escassos	A braç	Variable
	P < 60%	-	No	Baix – Mitjà	Escassos	A braç	acceptable
Crema del matollar	Aquest mètode queda descartat en ser un mètode altament perillós que en cas d'accident ens comportaria més perjudicis que beneficis, i una eliminació total de la vegetació augmentaria considerablement l'erosió i l'escorrentia superficial i ens podria produir efectes hidrològics molt negatius en la zona d'actuació. Pèrdua de nutrients.						
Desbrossament mecanitzat per llaurada	0 – 30%	Baixa – Mitjana	Si	Baix – Mitjà	Bons	Tractor P > 50 - 75CV	4 - 8
	0 – 30%	Baixa – Mitjana	Si	Baix – Mitjà	Bons	Tractor P > 50 - 75CV	4 - 8
	0 – 30%	Baixa – Mitjana	Si	Baix – Mitjà	Bons	Tractor P > 50 - 75CV	4 - 8
Desbrossament mecanitzat amb desbrossadores	P < 35% C.N.	Baixa – Mitjana	No	Mitjà – Alt	Nul – bo	Tractor P > 65-135 CV	2 - 5
	P < 50% L.M.P.	Baixa – Mitjana	No	Mitjà – Alt	Nul – bo	Tractor P > 65-135 CV	2 - 5
	P < 55% C.N.	Baixa – Mitjana	No	Mitjà – Alt	Nul – bo	TTAE/ TRAMET	2 - 5
	P < 60% L.M.P.	Baixa – Mitjana	No	Mitjà – Alt	Nul – bo	Retroexcavadora	2 - 5
Desbrossament mecanitzat amb la pala de Anglezozer (Escarificat)	P < 30%	Mitjana	Si	Mitjà	Mitjà - bo	Bulldozer P > 100 CV	4 - 8
	P < 30%	Mitjana	Si	Mitjà	Mitjà - bo	Bulldozer P > 100 CV	4 - 8
	P < 30%	Mitjana	Si	Mitjà	Mitjà - bo	Bulldozer P > 100 CV	4 - 8
Desbrossament mecanitzat amb la pala de Anglezozer (Es brossada)	P < 35%	Mitjana	No	Mitjà	Mitjà - bo	Bulldozer P > 100 CV	3 - 5
	P < 35%	Mitjana	No	Mitjà	Mitjà - bo	Bulldozer P > 100 CV	3 - 5
	P < 35%	Mitjana	No	Mitjà	Mitjà - bo	Bulldozer P > 100 CV	3 - 5
Desbrossament amb herbicides	P < 35%	Mitjana	No	Mitjà		Tractor + UBV	-
	P < 35%	Mitjana	No	Mitjà		Tractor + UBV	-
	P < 35%	Mitjana	No	Mitjà		Tractor + UBV	-

Font: Pemán, J.; Navarro, R., 1998

4. Mètodes de preparació del Sòl

En aquest cas, com es tracta d'una repoblació protectora, descartarem els mètodes de preparació areal que ens provoquen un major impacte en la zona i augmenten notablement l'erosió.

4.1. Mètodes de Preparació Lineal

- **Subsolat lineal:** consisteix a produir talls perpendiculars en el sòl d'una profunditat de 40 a 60 cm, donats generalment en corba de nivell, que alteren l'ordre dels horitzons mitjançant un aper denominat subsolador o ripper.
- **Subsolat lineal amb TTAE:** Consisteix en un subsolat seguint les corbes de nivell realitzat amb un tractor autonivellable que pot treballar amb pendents transversals de fins al 55%, que porta en la seua part posterior un relló que realitza una llaurada de fins a 50 cm de profunditat.
- **Subsolat amb cavalladora:** preparació del terreny mitjançant una doble tasca realitzada mitjançant el pas d'un subsolador, i l'acavalladora amb pala senzilla de la tasca realitzada pel relló inferior.
- **Cavalladora superficial:** Preparació mecanitzada areal o continua del sòl per a la plantació formant llomes o cavallons segons corbes de nivell mitjançant l'acumulació de la terra somera de les faixes que queden entre ells; subsolant aquestes per línies horitzontals.
- **Equip solcador i subsolador forestal:** consisteix en la realització d'un solc de 70 a 80 cm d'ample i un cavalló en la part exterior de 30 a 40 cm en una primera passada, gràcies a un aper solcador, per a després realitzar una segona passada subsolant amb un ripper basculant que li permet introduir la longitud total del relló (1 m) en la terra, encara amb pendents transversals superiors al 40%.
- **Cavalladora TRAMET:** un tractor autonivellable i articulable, cosa que li permet treballar amb pendents transversals superiors al 35%, realitza un solc d'amplària variable entre 0,8 i 1 m i amb una profunditat de 20 cm mitjançant el gir d'una fresa que porta en la part davantera. Va proveït d'un relló amb capacitat percutora i retràctil que realitza un subsolat de 50 cm de profunditat.
- **Cavalladora enfondidora:** consisteix en la formació de llomes de terra o cavallons, segons corbes de nivell, de diferent amplària i altura en funció de la grandària de l'aper, a base de fer passar arades de pala, la qual cosa deixa a la vegada un solc o canal en la zona aigües amunt del cavalló que s'ha format amb la terra estreta del solc.
- **Amargenament amb subsolat:** preparació mecanitzada i lineal del sòl per a la forestació formant terrasses segons corbes de nivell d'amplària superior a 2,80 m. capaces de permetre

Annex Desbrossament i Preparació del sòl
l'ulterior pas d'un tractor, amb perfil transversal en contrapendent i que ha sigut subsolat en tota la seua longitud.

- **Conques de contorn discontinúes:** consisteix en un mosaic de xicotetes conques, format per una cuneta de forma prismàtica, de bases triangulars i arestes horitzontals, i un cavalló format per les terres que ocupaven aquest espai.

4.2. Mètodes de Preparació Puntual

- **Aclotament Manual** → cavitats aproximadament de 40 x 40 x 40 cm, que permeten que les arrels de les plantes de 1 o 2 sabes de les zones temperades, puguen col·locar-se dretes, és a dir, sense doblegar cap part, especialment l'apex de l'arrel principal.
- **Aclotament amb Barró** → consisteix a realitzar clots d'escassa amplària i amb una profunditat suficient, mitjançant percussió sobre el sòl d'una ferramentada adequada.
- **Raspes o Caselles** → és una preparació puntual del sòl per a la forestació que suposa la cava a mà d'una superfície de forma quadrada o rectangular, eliminant restes de matollar i gespa, si n'hi ha, en el centre del qual s'assentarà l'exemplar a introduir. Les dimensions més usuals són 0,40 x 0,40 m. La profunditat de cava pot ser d'uns 10 cm, donant lloc a la casella o raspa somera, o assolir uns 30 cm de profunditat de terra mullida, en la casella profunda o raspa picada.
- **Aclotament amb barrina** → consisteix en l'apertura de clots cilíndrics d'uns 30 cm de diàmetre mitjançant barrines helicoïdals accionades per un motor. La profunditat de l'aclotament oscil·la entre 0,40 i 1,00 m en funció del tipus de planta i les condicions edàfiques.
- **Aclotament amb pic mecànic** → consisteix en la remoció de la terra continguda en un prisma de dimensions variables entre 0,4 i 0,8 m de llarg i 0,3 i 0,5 de profunditat, sense extraure-la mitjançant un pic mecànic o pala percutora fent a continuació una plataforma horitzontal o amb contrapendent.
- **Aclotament amb retroexcavadora** → remoció del sòl, sense extracció de terra, en un volum de forma prismàtica mitjançant l'acció de la cullera d'una retroexcavadora.
- **Aclotament amb retroaranya** → és una variant del mètode d'aclotament amb retroexcavadora. La preparació consisteix a realitzar clots de característiques anàlogues als realitzats amb retroexcavadores convencionals. El gran avantatge d'aquesta màquina és que permet superar les limitacions de pedregositat superficial.
- **Aclotament amb bulldozer** → és un aclotament consistent en l'obertura dels clots mitjançant la introducció en el sòl de la ripadora d'un tractor de cadenes que es desplaça per la línia de

Annex Desbrossament i Preparació del sòl
màxim pendent del vessant en sentit descendent, amb dos rellons, generalment modificats.
Estacionat en un punt clava la ripadora deixant-se caure (0,5 m). Segons les característiques
del terreny i el tipus de cullera, repeteix aquesta operació una o dos vegades més per cada
clot.

- ***AcLOTament mecanitzat transversal*** → aquest mètode és una variant de l'anterior, ja que es basa en el disseny d'un aper especial, l'acLOTador forestal o "cranc", que consisteix en dos braços laterals lliscants que ixen dels extrems del bastidor que porten en la part inferior unes fulles. El clot es realitza perpendicular a la línia de màxim pendent i té unes dimensions mitjanes de 60 x 40 x 40 cm.
- ***Entrecavar*** → mitjançant l'adaptació d'un capçal d'entrecavar al braç d'una retroexcavadora es realitza una operació de cavat o acLOTament de la terra amb la finalitat d'augmentar-ne la porositat.
- ***Feixes amb retroexcavadora*** → preparació lineal del terreny mitjançant la formació de superfícies estretes (de menys d'1 m d'amplària) i llargues, en replanell o contrapendent, seguint corbes de nivell per acció del cassó d'una retroexcavadora.
-

Taula 8.5. Qualificació dels distints mètodes de preparació lineal.

	Pendent	Pedregositat	Profunditat	Inversió d'horitzons	Desbrossament	Efectes hidrològics / Paisatgístics	Cost
Subsolat lineal	P < 35% C.N	Classe 3 i 4	Classe I i II	No	Simultani	Bons / Mitjans	Baix - Mitjà
	P < 55% L.M.P.	Classe 3 i 4	Classe I i II	No	Simultani	Bons / Mitjans	Baix - Mitjà
Subsolat lineal amb TTAE	P < 55%	Classe 2 i 3	Classe II	No	Simultani	Bons / Mitjans	Alt
	P < 55%	Classe 2 i 3	Classe II	No	Simultani	Bons / Mitjans	Alt
Subsolat amb cavalladora	P < 35%	Classe 2 i 3	Classe II	Si	Previ	Molt bons / Baixos	Mitjà
Cavalladora superficial	P < 30 (35)%	Classe 2 i 3	Classe I i II	No (preferentment silicis)	Simultani	Bons / Alts	Mitjà - Alt
Equip solcador i subsolador forestal	P < 50%	Classe 2 i 3	Classe II	No (preferentment en sòls àcids)	Pot requerir un desbrossament previ	Bons / Mitjans	Mitjà
	P < 50%	Classe 2 i 3	Classe II		No	Bons / Mitjans	Mitjà
Cavalladora TRAMET	P < 55%	Classe 2 i 3	Classe III	No	Simultani	Bons / Mitjans	Alt
	P < 55%	Classe 2 i 3	Classe III	No	Simultani	Bons / Mitjans	Alt
Cavalladora amb desfonament	P < 30 (35)%	Classe 2 i 3	Classe I i II	No	Pot requerir un desbrossament previ	Bons / Mitjans	Mitjà - Alt
Aterrossament amb subsolat	P < 35 - 60%	-	Classe I i II	Si	Simultani	Molt bons / Molt alts	Alt
Conques de contorn discontinues	P < 55%	Classe 2 i 3	Classe II	Si	Simultani	Bons / Mitjans	Mitjà

Font: Pemán, J.; Navarro, R., 1998



Taula 8.6. Qualificació dels distints mètodes de preparació puntual.

	Pendent	Pedregositat	Profunditat	Inversió d'horitzons	Desbrossament	Efectes hidrològics / Paisatgístics	Cost
Aclotament Manual	P < 60%	Classe 2 – 5	Classe I	No	Simultani	Escassos / Escassos	Molt alt
Aclotament amb barró	P < 70%	Classe 5	Classe I i III	No	-	Nuls / Nuls	Alt
Raspes o Caselles	P < 70%	Classe 1, 2 i 5	Classe I	No	Simultani	Nuls / Escassos	Alt
Aclotament amb barrina (Tractor)	P < 25%	Classe 2	Classe III	No	-	Escassos / Escassos	Mitjà
Aclotament amb barrina (Personal)	P < 45%	Classe 2	Classe III	No	-	Escassos / Escassos	Mitjà
Aclotament amb pic mecànic (Tractor)	P < 40%	Classe 2, 3 i 5	Classe I i II	No	-	Mitjans / Escassos	Mitjà
Aclotament amb pic mecànic (Personal)	P < 45%	Classe 2, 3 i 5	Classe I i II	No	-	Mitjans / Escassos	Mitjà
Aclotament amb retroexcavadora	P < 55 – 60%	Classe 3 i 4	Classe II i III	No	-	Bons / Escassos	Baix - Mitjà
Aclotament amb retroranya	P < 75%	Classe 5	Classe I i II	No	-	Mitjans / Escassos	Baix - Mitjà
Aclotament amb bulldozer (ripadora)	P < 60% LMP	Classe 3 i 4	Classe I i II	No	-	Mitjans / Escassos	Baix - Mitjà
Aclotament mecanitzat transversal	P < 60% CN	Classe 2 i 3	Classe I i II	No	-	Mitjans / Escassos	Baix - Mitjà
Entrecavar	P < 55%	Classe 2	Classe I i II	No		Mitjans / Escassos	Alt
Feixes amb retroexcavadora	P < 55%	Classe 2 i 3	Classe I i II	No		Mitjans - bons / Escassos	Mitjà - Alt

Font: Pemán, J.; Navarro, R., 1998

5. Elecció dels mètodes desbrossament i preparació del sòl.

Amb ajuda de les taules anteriors i les característiques de cada rodal intentarem definir els mètodes més adequats en cada cas per a la nostra zona de repoblació.

Rodal 1

Desbrossament → estem en una zona amb matollar mitjà – baix, però la pedregositat del terreny ens impedeix usar el desbrossament mecanitzat: per llaurada, amb desbrossadores, amb la pala d'Angledozer i amb herbicides. La millor opció seria realitzar un **desbrossament amb retroexcavadora**.

Preparació del terreny → la preparació del terreny serà de forma puntual, i podem elegir entre una preparació manual (molt cara) o mecanitzada. De les preparacions mecanitzades pensem que la que més ens interessa és un **aclotament amb retroexcavadora**, ja que té un cost baix – mitjà, ens realitza el desbrossament simultàniament, i pot actuar amb una pedregositat prou elevada.

Rodal 2

Aquesta zona presenta unes característiques similars a l'anterior, excepte per tenir una pedregositat més baixa, per tant, utilitzarem com a mètode l'**aclotament amb retroexcavadora**.

Rodal 3

Característiques quasi idèntiques a l'anterior rodal, el diferenciem perquè pot tindre una major aportació d'aigua quan plou i perquè el sòl pot tindre una major profunditat.

Rodal 4

Desbrossament → Aquesta zona presenta afloraments rocosos abundants, per la qual cosa descartem la utilització de maquinària per a realitzar el desbrossament.

Desbrossament manual.

Preparació del terreny → la pendent del terreny (pot arribar fins al 60%) i l'elevada pedregositat, ens fan decantar-nos cap a un mètode d'actuació de forma manual.



Rodal 5

Desbrossament → estem en un rodal amb matollar d'altura mitjana, però la pedregositat del terreny ens impedeix usar el desbrossament mecanitzat en algunes parts d'aquest, i deixaria una zona molt xicoteta on podríem fer ús, potser, de desbrossadores o la pala d'Angledozer.

Preparació del terreny → potser podríem realitzar un subsolat per corbes de nivell, però l'elevada pedregositat del terreny adjacent i la probabilitat de la remoció de grans cudols fa que descartem aquesta possibilitat. A banda, la utilització d'aquest mètode la realitzaríem a una part molt petita de la repoblació. ***AcLOTament amb retroexcavadora.***

Rodal 6

Presenta característiques idèntiques al rodal anterior.

Rodal 7

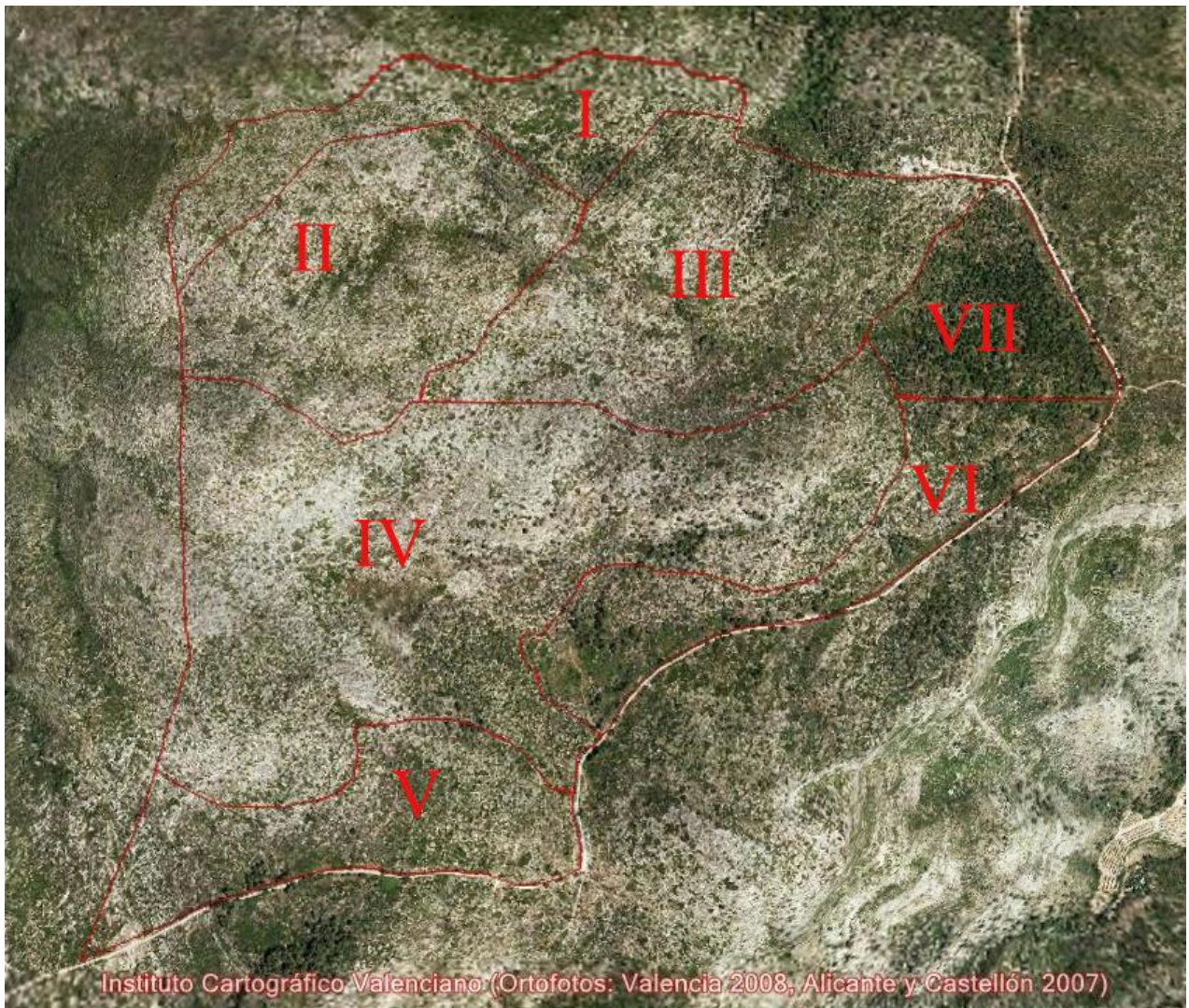
Estem a una pinada de Pinus pinaster, i el que farem és introduir alguns exemplars de carrasca principalment i algun roure valencià. Creguem que el millor mètode és utilitzar un acLOTament manual.

Annex IX : Establiment dels Rodals d'Actuació

1. Introducció

Per a l'establiment de rodals d'actuació forestal en aquesta repoblació hem donat prioritat al pendent, la pedregositat (molt abundant en la zona), l'orientació, la vegetació existent i la profunditat del sòl. Tenint en compte que l'orientació no és un factor a destacar ja que la zona és molt plana i quasi tota la zona d'estudi presenta una orientació de solana.

Imatge 9.1. Rodals de la zona de Repoblació.



Font: Institut Cartogràfic Valencià (2008).

2. Fitxes dels Rodals d'Actuació

Rodal 1

MONT		RODAL	SUPERFICIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Creus i L'Ombria		I	6,5 ha	Tavernes de la Valldigna	Ombria
M.U.P. nº V132					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 423 m	0-20%	20-30%	≥30%	30 - 40 cm aprox.	Molt alta
Mínima: 400 m	Si	Poc	-		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.				
Descripció	Matollar baix, no excessivament dens.				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Podem accedir a la zona mitjançant una senda que surt de la part Sud del Repetidor en direcció Oest i que travessa pràcticament aquest rodal longitudinalment.				
Límits	N:	Muntanya		E:	Muntanya
	S:	Rodal II i III		O:	Muntanya
Hem seleccionat aquest rodal per tenir una orientació nord, presentar característiques similars en l'altura del matollar i profunditat de sòl. Presenta una pedregositat superficial prou elevada i el matollar és relativament baix, per la qual cosa desaconsellem l'ús de desbrossadores i pràcticament qualsevol preparació del sòl lineal. Realitzarem un aclotat amb retroexcavadora introduint Pinus pinaster principalment. En els llocs més desfavorables (amb més pedregositat o una menor profunditat de sòl) augmentarem la proporció de Juniperus phoenicea, mentre que la distribució d'Olea europaea i Ceratonia siliqua serà més o menys uniforme.					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotament amb retroexcavadora		DESBROSSAMENT	Simultani aclotament	
DENSITAT (Peus/ha)	1.600	PROCEDIMENT		Plantació manual	
ESPÈCIES SELECCIONADES	Pinus pinaster (960 peus/ha)				
Juniperus phoenicea (240 peus/ha)		Olea europaea subsp. sylvestris (100 peus/ha)			
Arbutus unedo (200 peus/ha)		Ceratonia siliqua (100 peus/ha)			
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació amb la retroexcavadora, un metre al voltant d'on posarem la planta. - Clot amb retroexcavadora de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinat posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					

Rodal 2

MONT		RODAL	SUPERFÍCIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Creus i L'Ombria		II	11,25 ha	Tavernes de la Valldigna	Solana
M.U.P núm. V132					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD		PENDENT		PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 423 m	0-20%	20-30%	≥30%	25 – 30 cm o més	Alta
Mínima: 395 m	Si	Molt Poc	-		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.				
Descripció	Matollar mitjà o baix, amb prou densitat en algunes zones, però no inaccessible.				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Podem accedir a la zona mitjançant una senda que surt de la part Sud del Repetidor en direcció Oest i que travessa pràcticament el Rodal I longitudinalment.				
Límits	N:	Rodal I		E:	Rodal III
	S:	Rodal IV		O:	Muntanya
<p>Aquest rodal a l'igual que l'anterior presenta una elevada pedregositat (factor que ens indica que hi ha una elevada erosió), i encara que pensem que podríem realitzar una actuació lineal en alguns trams, la descartarem perquè llevaríem molta vegetació i per la impossibilitat de realitzar aquest tractament en algunes parts.</p> <p>Realitzarem un aclotament amb retroexcavadora, introduint Pinus pinaster i en els llocs més favorables Olea europaea, Ceratonia siliqua i Arbutus unedo.</p> <p>La densitat del matollar no el fa inaccessible, però l'elevada presència d'argelagues recomana l'ús de pantalons endurits o enxonxats per a moure'ns per aquest rodal.</p>					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotament amb retroexcavadora		DESBROSSAMENT	Simultani aclotament	
DENSITAT (Peus/ha)	1.600	PROCEDIMENT	Plantació manual		
ESPÈCIES SELECCIONADES					
Pinus pinaster (1.200 peus/ha)		Olea europaea subsp. sylvestris (100 peus/ha)			
Arbutus unedo (200 peus/ha)		Ceratonia siliqua (100 peus/ha)			
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació amb la retroexcavadora, un metre al voltant d'on posarem la planta. - Clot amb retroexcavadora de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinat posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					

Rodal 3

MONT		RODAL	SUPERFICIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Foies, Les Creus i L'Ombria		III	14,24 ha	Tavernes de la Vall d'igna i Xeraco	Solana
M.U.P núm. V3036V084 i V132					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 410 m	0-20%	20-30%	≥30%	30 - 40 cm o més	Molt alta
Mínima: 370 m	Poc	Si	Si		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.				
Descripció	Matollar mig o baix, amb prou densitat en algunes zones, però no inaccessible				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Des del camí del Repetidor.				
Límits	N:	Rodal I		E:	Muntanya
	S:	Rodal IV i VII		O:	Rodal II
<p>Aquest rodal presenta una major quantitat de sòl i a més presenta zones amb una major aportació d'aigua quan es produeixen precipitacions.</p> <p>Realitzarem un aclotament amb retroexcavadora, plantarem Pinus pinaster principalment en les cotes més altes i a mesura que vagen millorant les característiques del sòl augmentarem progressivament la densitat d'Arbutus unedo, Ceratonia siliqua, Olea europaea i Quercus ilex subsp. ilex (meitat est del rodal).</p> <p>La densitat del matollar no el fa inaccessible, però l'elevada presència d'argelagues recomana l'ús de pantalons endurits o enconxats per a moure'ns per aquest rodal.</p>					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotat amb retroexcavadora		DESBROSSAMENT	Simultani aclotament	
DENSITAT (Peus/ha)	1.600	PROCEDIMENT	Plantació manual		
ESPÈCIES SELECCIONADES	Quercus ilex subsp. ballota (100 peus/ha)				
Pinus pinaster (1.200 peus/ha)	Olea europaea subsp. sylvestris (75 peus/ha)				
Ceratonia siliqua (75 peus/ha)	Arbutus unedo (150 peus/ha)				
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació amb la retroexcavadora, un metre al voltant d'on posarem la planta. - Clot amb retroexcavadora de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinat posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					



Rodal 4

MONT		RODAL	SUPERFICIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Foies, Les Creus i L'Ombria		IV	28 ha	Tavernes de la Valldigna i Xeraco	Solana i Ombria
M.U.P núm. V3036V084 i V132					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 434 m	0-20%	20-30%	≥30%	25 – 30 cm	Molt Alta
Mínima: 360 m	-	Poc	Si		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.				
Descripció	Matollar mitjà o baix no massa dens.				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Podrem accedir directament des del camí que passa pel sud de l'àrea de repoblació, o haurem de travessar els rodals V i VI.				
Límits	N:	Rodals II i III		E:	Rodals VI i VII
	S:	Rodals V i VI, Camí		O:	Muntanya
El baix matollar i la poca quantitat de sòl que tenim junt amb l'elevada pedregositat i afloraments rocosos no fan recomanable la introducció de maquinària. Per tant hem decidit realitzar un desbrossament manual i una preparació del sòl manual i simultània amb el desbrossament, formant un clot de 40cm x 40 cm x 30 cm de profunditat.					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotat manual			DESBROSSAMENT	Simultani aclotat
DENSITAT (Peus/ha)	1.100	PROCEDIMENT		Plantació manual	
ESPÈCIES SELECCIONADES					
Pinus halepensis (670 peus/ha)		Juniperus oxycedrus (140 peus/ha)			
Pinus pinaster (150 peus/ha)		Juniperus phoenicea (140 peus/ha)			
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació de forma manual en cas de ser necessari, deixant la zona sense vegetació en un radi d'un metre al voltant d'on posarem la planta. - Aclotament de forma manual, fent un clot de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinat posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					

Rodal 5

MONT		RODAL	SUPERFÍCIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Foies, Les Creus i L'Ombria		V	8,18 ha	Tavernes de la Vall d'igna i Xeraco	Solana
M.U.P núm. V3036V084 i V132					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 400 m	0-20%	20-30%	≥30%	> 40 cm	Mitjana
Mínima: 375 m	Si	Poc	-		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.				
Descripció	Matollar d'altura mitjana.				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Des del camí.				
Límits	N:	Rodal IV		E:	Rodal IV
	S:	Camí		O:	Muntanya
Introduïm la retroexcavadora per a realitzar el desbrossament i la preparació del sòl, introduint principalment Pinus pinaster i en els llocs més favorables l'alternarem amb algun exemplar d': Arbutus unedo, Olea europaea subsp. sylvestris o Ceratonia siliqua.					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotament amb retroexcavadora		DESBROSSAMENT	Simultani aclotat	
DENSITAT (Peus/ha)	1.600	PROCEDIMENT	Plantació manual		
ESPÈCIES SELECCIONADES					
Pinus pinaster (1.200 peus/ha)		Olea europaea subsp. sylvestris (100 peus/ha)			
Arbutus unedo (200 peus/ha)		Ceratonia siliqua (100 peus/ha)			
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació amb la retroexcavadora, un metre al voltant d'on posarem la planta. - Clot amb retroexcavadora de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinat posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					



Rodal 6

MONT		RODAL	SUPERFÍCIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Foies		VI	7,85 ha	Xeraco	Solana
M.U.P nº V3036V084					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 370 m	0-20%	20-30%	≥30%	> 40 cm	Mitjana
Mínima: 348 m	Si	Poc	-		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	Ulex parviflorus, Quercus coccifera, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus sp., etc.				
Descripció	Matollar d'altura mitjana.				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Des del camí.				
Límits	N:	Rodals IV i VII		E:	Camí
	S:	Camí		O:	Rodal IV
Introduïm la retroexcavadora per a realitzar el desbrossament i la preparació del sòl, introduint principalment Pinus pinaster i en els llocs més favorables l'alternarem amb algun exemplar d': Arbutus unedo, Olea europaea subsp. sylvestris o Ceratonia siliqua.					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotament amb retroexcavadora		DESBROSSAMENT	Simultani aclotament	
DENSITAT (Peus/ha)	1.600	PROCEDIMENT		Plantació manual	
ESPÈCIES SELECCIONADES					
Pinus pinaster (1.200 peus/ha)		Olea europaea subsp. sylvestris(100 peus/ha)			
Arbutus unedo (200 peus/ha)		Ceratonia siliqua (100 peus ha)			
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació amb la retroexcavadora, un metre al voltant d'on posar em la planta. - Clot amb retroexcavadora de 0,8 m de llarg per 0,6 m d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinat posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					



Rodal 7

MONT		RODAL	SUPERFICIE	T. MUNICIPAL	EXPOSICIÓ
NOM: Les Foies		VII	5,2 ha	Xeraco	Solana
M.U.P nº V3036V084					
SITUACIÓ ACTUAL					
ALTITUD	PENDENT			PROFUNDITAT SÒL	PEDREGOSITAT
Màxima: 350 m	0-20%	20-30%	≥30%	> 30 cm	Molt baixa
Mínima: 377 m	Si	-	-		
VEGETACIÓ					
Espècies existents	<i>Pinus pinaster, Pinus halepensis.</i>				
Descripció	Pinada formada principalment per exemplars de <i>Pinus pinaster</i> , encara que trobem algun exemplar de <i>Pinus halepensis</i> .				
OBSERVACIONS					
Accés General:	Des del camí.				
Límits	N:	Rodal III		E:	Camí
	S:	Rodal VI		O:	Rodals III i IV
Aquest rodal és una pinada de <i>Pinus pinaster</i> , que no posseeix un matollar significatiu i en la qual pretenem realitzar una replacació d'enriquiment o el que és el mateix, de molt baixa densitat. El nivell del sòl és molt bo i la preparació del terreny es realitzarà de forma manual realitzant un aclotament de 40 cm x 40 cm x 40 cm de profunditat.					
REPOBLACIÓ					
PREPARACIÓ SÒL	Aclotament manual			DESBROSSAMENT	Simultani aclotat
DENSITAT (Peus/ha)	200	PROCEDIMENT		Plantació manual	
ESPÈCIES SELECCIONADES					
Quercus ilex subsp. ballota (160 peus/ha)					
Quercus faginea (40 peus/ha)					
ACTUACIONS					
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminació de la vegetació de forma manual en cas de ser necessari, deixant la zona sense vegetació en un radi d'un metre al voltant d'on posarem la planta. - Aclotament de forma manual, fent un clot de 80 cm de llarg per 0,6 cm d'ample i 40 cm de profunditat. - Refinat posterior eliminant pedres de gran volum i donant un lleuger contrapendent cap al vessant amb el fi d'augmentar la capacitat d'emmagatzemar aigua. - Utilitzar tub protector i castellet de 3 pedres. 					

Annex X : Protectors Vegetals

1. Introducció

Les plantes que s'han utilitzat en aquesta repoblació es veuen exposades en les primeres edats a múltiples factors que fan complicada la seua supervivència, com són els depredadors i les adversitats climatològiques. Els protectors vegetals s'utilitzen per a protegir a la planta amb el fi d'evitar moltes morts en les primeres edats de les repoblacions, mitjançant la protecció sobre la fauna silvestre (depredadors), sobre el vent, sobre les radiacions UV., etc, a més de crear un microclima favorable per a la planta. Generalment és recomanable el seu ús.

2. Tipus de protectors vegetals

Els protectors vegetals són de recent aparició en el mercat, sent els models més coneguts els que es descriuen a continuació:

- PROTECPLANT: Fabricat en polipropilè tractat amb estabilitzadors UV., és biodegradable. Té forma prismàtica quadrangular, és de color marró clar, amb forats. Dóna molt bons resultats.
- PROTECTUB: Fabricat en polietilè, és de color marró negre i té forma de xarxa cilíndrica rígida.
- TUBEXLIGHT: Tubs cilíndrics, sense forats (sense ventilació lateral), de color marró, fabricat en polipropilè tractat amb estabilitzadors UV., de forma tubular. Van empaquetats de forma telescòpica, amb distintes mides uns d'altres, de forma que s'economitza espai i s'estalvia en transport.
- PF NIUPLANT: Fabricat en PVC, de forma cilíndrica i de color verd. No té ventilació lateral.

3. Característiques que ha de reunir un bon protector vegetal

L'ús dels protectors vegetals és obligatori en algunes comunitats autònomes per a poder optar a les ajudes per reforestació de terrenys agrícoles abandonats, no és aquest el cas de la Comunitat Valenciana.

A continuació se citen les característiques que ha de reunir un bon protector vegetal, són les següents:

- Ser de color translúcid, deixant passar part de llum, però protegint de la insolació directa. El color no ha de ser obscur per a evitar el calfament excessiu i per a evitar el consegüent afilament



Annex Protectors Vegetals

de la planta, que donaria lloc a un creixement excessiu en altura, formant plantes molt fines i dèbils, les quals són molt fàcils de tombar pel vent.

- Que tinguen parets amb ventilació lateral. És convenient que tinguen forats o algun tipus de ventilació equivalent, ja que es pot produir l'efecte xemeneia que dessecaria la planta. Però, una excessiva exposició al vent tampoc és adequada, doncs provoca; la deshidratació de la planta (en combinació amb les altes temperatures) i la congelació dels teixits (en combinació amb les baixes temperatures).
- Ser fàcil de soterrar al sòl (que es pugui clavar la base). Esta característica influeix positivament sobre totes les característiques climàtiques que afecten la planta. S'han de soterrar els primers 5-8 centímetres, per la qual cosa el protector ha de ser rígid.
- Que siga rígid com ja hem comentat al punt anterior, almenys en la seua base, per a poder clavar els primers centímetres de protector en el sòl i evitar que els animals o el vent el descalcen del seu lloc. En cas contrari han de tenir elements que permeten col·locar un o dos tutors (ancoratges).
- Tindre una altura i amplària adequades per a evitar que els animals tinguen accés a les tendres plantes acabades de repoblar.
- Que no tinguen arestes tallants que provoquen ferides a les plantes. En alguns protectors la part de dalt es dobla cap a fora perquè les arestes no li provoquen talls.
- Ser biodegradables quan el seu ús deixa de ser necessari, la qual cosa ens evitarà una costosa recollida. Per a això, és necessari que tinguen una vida útil de 5 a 8 anys, i que dins d'aquest període es degraden i s'incorporen al sòl sense produir cap contaminació, amb la qual cosa, són recomanables els protectors fabricats a partir de polietilè o polipropilè, descartant els protectors metàl·lics i els de PVC, a no ser que s'arreglen i es reutilitzen. En cas d'utilitzar tutors aquests deuen ser de fusta o bambú.
- Que siguen fàcilment transportables, no han de ser ni massa grans ni massa pesats, l'ideal és que tinguen la mida necessària per a protegir la planta.
- Econòmics, ja que en una repoblació, per xicoteta que siga, es necessiten milers d'unitats.

Atenent els models de protectors vegetals exposats anteriorment i atenent les característiques que el nostre model ha de reunir, escollim el **PROTECPLANT**.

Annex XI: Estudi Seguretat i Salut

1. Índex

En aquest annex veurem els següents punts:

- **Memòria i Annexos.**
- **Plànols.**
- **Plec de Prescripcions Tècniques.**
- **Pressupost.**

2. Memòria

2.1. Identificació de l'obra

2.1.1. Situació i delimitació de l'obra

Els treballs del present projecte es desenvolupen en les muntanyes d'utilitat pública Les Creus i L'Ombria núm. V132 (al terme municipal de Tavernes de la Valldigna) i Les Foies núm. V3036V084 (a Xeraco).

L'obra objecte d'aquest estudi es denomina: *“Repoblació forestal a les muntanyes Les Creus i L'Ombria (Tavernes de la Valldigna) i Les Foies (Xeraco)”*.

El pressupost d'Execució per Contracta ascendeix a la quantitat de sis-cents cinquanta-tres mil tres-cents trenta-tres euros amb dèset cèntims (653.333,17 €).

2.2 Estudi de seguretat i salut de referència

2.2.1. Autor

L'ordre per encàrrec corresponent designa a Adelí Estornell Almiñana com encarregat de redactar el Projecte i Estudi de Seguretat i Salut.

2.2.2. Pressupost

El pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut ascendeix a la quantitat de mil nou-cents trenta-cinc euros amb vuitanta-quatre cèntims (1.935,84 €).

2.2.3. Nombre d'Operaris Previst

El nombre total de treballadors per al càlcul de consum de peces de protecció personal serà de:.

1 Cap de Quadrilla de règim General → en la realització de l'aclotat manual i la plantació.

16 Treballadors de Règim General → en la realització de l'aclotat manual i la plantació.

3 Peons especialitzats de règim general amb motodesbrossadora → en la realització del desbrossament manual.

2 Maquinistes → realització del aclotat amb retroexcavadora.

1 Conductor de camió de gas-oil → durant la realització de l'aclotat amb retroexcavadora.

1 Conductor de camió d'aigua → durant la plantació.

1 Conductor de transport al viver.

2 Treballadors de Règim General → en la plantació de marres.

2.3. Circumstàncies especials de l'obra

Per als treballs a realitzar en el següent projecte, la prevenció de riscos està encarada als possibles accidents geogràfics determinants de pendents excessius, roques, arbrat, etc., els quals són comuns en aquests tipus de treballs i que es descriuen més endavant.

2.4. Pla d'execució de l'obra

En el següent gràfic es representa l'execució de l'obra en temps.

	S	O	N	D	G	F	MÇ	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Senyalització	X															
Desbrossament manual		X	X													
Preparació del terreny manual			X	X												
Preparació del terreny mecanitzada	X	X	X	X												
Plantació					X	X										
Reposició de marres															X	X

2.5. Descripció de l'obra a realitzar

2.5.1. Procés productiu d'interès a la prevenció

- En implantació (senyalització dels diferents accessos a la zona de treball).
- En col·locació de pals informatius.
- En condicionament del sòl.
- En desbrossament.
- En la millora de camins.

2.5.2. Maquinària prevista

- Camió de transport.
- Retroexcavadora.
- Camió cisterna de gas-oil.
- Camió cisterna d'aigua.

2.6. Anàlisi general de riscos

A la vista de la metodologia de construcció, del procés productiu previst, del nombre de treballadors i de les fases crítiques per a la prevenció, els riscos detectables expressats globalment són:

- Els propis del treball realitzat per un o diversos treballadors.
- Els derivats de factors formals i d'ubicació del lloc de treball.

S'opta per la metodologia d'identificar riscos específics, les mesures de prevenció i protecció a prendre, així com les conductes que s'hauran d'observar.

Aquesta metodologia no implica que en cada fase sols existisquen aquests riscos o que només s'han d'aplicar aquestes mesures o dispositius de seguretat, o que s'haja d'observar sols aquestes conductes, ja que depenent de la concurrència de riscos o per raó de les característiques d'un treball determinat, haurem d'utilitzar dispositius i observar conductes o normes que s'especifiquen en altres fases de l'obra.

Altres coses poden decidir-se per al relatiu als mitjans auxiliars a utilitzar, o per a les màquines que es preveu utilitzar.

L'especificació de riscos, mesures de protecció i les conductes o normes, es reiteren en moltes fases de l'obra.

Açò és degut al fet que aquesta informació haurà d'arribar als treballadors de forma fraccionada i per especialitats, per a la seua informació-formació, signant el rebut del document que se'ls ha lliurat.

Les proteccions col·lectives i personals que es defineixen així com les conductes que s'assenyalen tenen caràcter d'obligatòries i el fet d'incloure's en la memòria obeeix a raons metodològiques, però tenen el mateix caràcter que si estigueren en el Plec de Condicions.

2.6.1. Anàlisi de riscos i mesures preventives

Implantació

a) Riscos detectats:

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Atropellaments i colps contra objectes.
- Caigudes de materials.
- Incendis.
- Risc de contacte elèctric.
- Esfondrament d'apilaments.

b) Normes preventives:

- Se senyalitzaran les vies de circulació internes o externes de l'obra.
- Se senyalitzaran el magatzems i llocs d'apilaments i aquella informació que siga necessària.
- En l'apilament de mitjans i materials, es faran tenint en compte els pesos i formes de cadascun d'ells. S'apilaran de major a menor, romanent els més pesats o voluminosos en les zones baixes.
- Es muntarà tota la instal·lació elèctrica tenint en compte la càrrega d'energia que deu suportar, així com els elements de protecció necessaris de cada circumstància (diferencials, fusibles, etc.).
- S'instal·laran els diferents agents extintors d'acord als tipus de foc a extingir.

c) Equips de Protecció Individual:

- Casc de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Vestit d'aigua per al temps plujós.

Col·locació del pal informatiu

Utensili: Aixada/Pic/Maçà.

Risc: Caigudes de persones al mateix nivell.

Prevenió:

- Mantenir els peus ben recolzats durant el treball.
- En els desplaçaments, trepitjar sobre sòl segur, no córrer vessant avall.

- Evitem pujar i caminar sobre pals i materials en el maneig de ferramentes.

Risc: Colps per objectes o ferramentes.

Prevenió:

- Per a donar-li una ferramenta a un altre company, sempre en la mà, mai tirar-la perquè l'agafè al vol.
- Guardar la distància de seguretat respecte a altres companys (2-3 metres) en els desplaçaments i en el treball.
- El mànec i la part metàl·lica no han de presentar fissures o deteriorament i la unió d'ambdues parts ha de ser segura.
- Tenir neta de rames i matoll la trajectòria de la ferramenta en el seu maneig.
- No dirigir els colps cap a llocs propers als peus.
- Per al transport de les ferramentes en els vehicles s'utilitzarà una caixa porta ferramentes, aquesta anirà ben subjecta i tapada.
- En el desplaçament agafar la ferramenta pel mànec pròxim a la part metàl·lica i amb el braç estirat paral·lel al cos.
- La tasca es realitzarà per persones coneixedores de la tècnica.
- Utilitzar la ferramenta adequada per a cada tasca.
- No es treballarà sota circumstàncies que disminuïsquen sensiblement les condicions de l'operari.
- En els treballs que es desenvolupen en terrenys amb forts pendents o pedregosos, s'ha de prestar major atenció als desprendiments que es produïsquen en les zones superiors a la nostra àrea de treball.
- En l'inici del clavat, un operari subjectarà el pal fermament perquè el seu company colpegi. Fins que el pal romanga vertical, per sí sol, el colps es donaran lentament; després l'operari que subjecta s'allunyarà perquè el company finalitze la tasca.

Risc: Sobreesforços.

Prevenió:

- Els palanquejaments no es realitzaran de forma brusca.
- Treballar a l'altura correcta mantenint l'esquena recta i evitant les postures incòmodes i forçades.
- Mantenir un ritme de treball constant adaptat a les condicions de l'individu per a tenir controlada la situació en tot moment.
- No intentar agafar pes per damunt de les nostres possibilitats.
- Per a alçar la càrrega mantenir l'esquena recta, flexionant les cames per a realitzar la força amb elles en estirar-les.
- Quan es transporten pals es mantindran prop del cos i la càrrega es portarà equilibrada, mirant bé on trepitgem quan anem carregats.

Risc: Causat per éssers vius.

Prevenió:

- Precaució a l'agafar objectes, ferramentes, etc. que estiguen en el sòl, no clavar les mans directament davall d'ells.
- En fer el manteniment elegir un lloc buidat per a advertir la presència de sers vius.

Normes generals:

- Tenir posat correctament l'equip de seguretat recomanat.

Esbrossada, Poda i Aclarida en la massa

a) Riscos detectats:

- Colps per objectes o contra aquests.
- Lliscament de la maquinària per pendents acusats.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària.
- Atrapaments en el muntatge i acoblament d'impediments en la maquinària.
- Caigudes a distint nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Soroll.
- Vibracions.

b) Normes preventives:

- Es prohibeix qualsevol treball de mesurament o estada de persones en la zona d'influència on es troben operant les màquines que realitzen treballs de desbrancament, arrabassament o desbrossament.
- Es prohibeix realitzar treballs d'aquest tipus en pendents superiors als establerts pel fabricant.
- Les màquines aniran provistes de la corresponent cabina.
- S'evitaran els períodes de treball en solitari, en la mesura del possible, excepte circumstàncies excepcionals o d'emergència.
- Quan siga necessari realitzar operacions de manteniment en les màquines hauran de realitzar-se sempre en àrees buidades totalment de vegetació.
- En les operacions de desbrossament en zones amb roques s'evitarà el colpeig d'aquestes, ja que causen espurnes que podrien provocar un incendi.
- En desbrancaments o arrabassaments a mig vessant, s'inspeccionarà degudament la zona, en prevenció que puguen caure sobre persones o coses.
- En desbrancaments o arrabassaments s'atacarà al peu, per a desarrelar-lo, des de tres punts, un en el sentit de màxim pendent i en direcció descendent i els altres dos perpendiculars a l'anterior començant l'operació per aquests últims.
- Quan esbranquem mai es colpejarà sobre el tronc de l'arbre a altura mitjana, totes les operacions es faran sobre la seua base per a tallar el sistema radicular.

- Una volta tombats els arbres, arrancades les soques i/o vegetació arbustiva, es deixaran sobre el terreny formant cordons o munts per a la seua posterior eliminació; quedant totalment prohibit passar per damunt de la màquina.
- c) Equips de protecció individual:
 - Casc de seguretat
 - Guants de cuir
 - Guants de goma o PVC.
 - Calçat de seguretat
 - Botes de goma o PVC.
 - Protectors auditius
 - Mascareta amb filtre mecànic.
 - Cinturó antivibratori.

En Plantació

Utensili: Aixada, Barró.

Risc: Caigudes de gent al mateix nivell.

Prevenció:

- Transitar per zones buidades.
- En els desplaçaments trepitjar sobre sòl estable, no córrer vessant avall.
- Evitar pujar i caminar sobre rames, roques, etc., en el maneig de les ferramentes.

Risc: Colps per objectes o ferramentes.

Prevenció:

- Per a donar-li la ferramenta a un altre company, sempre en la mà, mai tirar-la perquè l'agafe.
- Guardar la distància de seguretat respecte a altres companys (2 – 3 metres) en els desplaçaments i en el treball.
- El mànec i la part metàl·lica no han de presentar fissures o deterioració i la unió d'ambdues parts ha de ser segura.
- Tenir neta de rames i matoll la trajectòria de la ferramenta en el seu maneig.
- Posicionar-se correctament per a evitar creuar els braços durant el maneig de la ferramenta.
- No dirigir els colps cap a llocs propers als peus.
- Per al transport de les ferramentes en els vehicles s'utilitzarà una caixa porta ferramentes, aquesta anirà ben subjecta i tapada.
- En el desplaçament agafarem la ferramenta pel mànec pròxim a la part metàl·lica i amb el braç estirat paral·lel al cos.
- La tasca es realitzarà per persones coneixedores de la tècnica.

- Usar la ferramenta adequada per a cada tasca.
- No es treballarà sota circumstàncies que disminuesquen sensiblement les condicions físiques de l'operari.
- En treballs que es desenvolupen en terrenys amb forts pendents o pedregosos, es deurà prestar major atenció als despreniments que es produïsquen en les zones superiors a la nostra àrea de treball.

Risc: Sobreesforç.

Prevenció:

- Els palanquejaments no es realitzaran de forma brusca.
- Treballar a l'altura correcta mantenint l'esquena recta i evitant les postures incòmodes i forçades.
- Mantenir un ritme de treball constant adaptat a les condicions de l'individu per a tenir controlada la situació en tot moment.
- No intentar agafar pes per damunt de les nostres possibilitats.

Risc: Causat per sers vius.

Prevenció:

- Precaució a l'agafar objectes, ferramentes, etc. que estiguen en el sòl, no clavar les mans directament davall d'ells.
- Per fer el manteniment elegir un lloc buidat per a advertir la presència de sers vius.

Normes generals:

- Tenir posat correctament l'equip de seguretat recomanat.

2.6.2. Anàlisi de riscos de la maquinària d'obra

Camió de transport

- a) Riscos detectats més comuns:
- Els derivats del trànsit durant el transport.
 - Bolcada del camió.
 - Atrapament.
 - Caiguda de persones a distint nivell.
 - Atropellament de persones (entrada, circulació interna i eixida).
 - Xoc o col·l contra objectes o altres vehicles.
 - Sobreesforços (manteniment).

b) Normes preventives.

- Normes o mesures preventives tipus:
 - Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran falques immobilitzadores en les quatre rodes, en prevenció d'accidents per fallada mecànica.
 - Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides, en cas necessari, per un especialista coneixedor del procediment més adequat.
 - El ganxo de la grua auxiliar estarà dotat de pestells de seguretat.
 - Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme compensant els pesos, de la forma més uniformement repartida possible.
 - L'accés i circulació interna de camions de l'obra s'efectuarà tal com es descriu en els plànols d'aquest Pla de seguretat.
 - Les operacions de càrrega i descàrrega dels camions, s'efectuaran en els llocs assenyalats en els plànols a aquest efecte.
 - Tots els camions dedicats al transport de materials per a aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
 - Les maniobres de posició correcta (aparcament) i expedició (eixida) del camió seran dirigides per un senyalista, en cas necessari.
 - El sùmmum màxim permès per a materials solts no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà d'una lona, en previsió de desprendiments.
 - A les quadrilles encarregades de la càrrega i descàrrega dels camions, se'ls lliurarà la normativa de seguretat, guardant constància escrita d'això.

- Normes de seguretat per als treballs de càrrega i descàrrega de camions:
 - Demane abans de procedir a la seua tasca, que li donen guants de cuir.
 - Utilitze sempre el calçat de seguretat.
 - Seguisca sempre les instruccions del cap de l'equip.
 - Si ha de guiar les càrregues en suspensió, faça-ho mitjançant "caps de govern" lligats a elles. Evite espentar-les amb les mans.
 - No bote al sòl des de la càrrega o des de la caixa si no és per a evitar un risc greu.
 - Als conductors dels camions se'ls lliurarà la normativa de seguretat. Del lliurament quedarà constància per escrit.

- c) Equip de protecció individual:
 - Casc de seguretat.
 - Guants de seguretat (manteniment).
 - Calçat de seguretat amb la sola antilliscant.
 - Cinturó antivibratori.

Camió Cisterna de Gas-Oil

a) Riscos detectats més comuns:

- Els causats pels perills intrínsecs del producte.
- Els derivats del procés de càrrega i descàrrega.
- Els derivats de les condicions de trànsit.
- Bolcada.
- Incendi.
- Atrapament.
- Caiguda de persones a distint nivell.
- Xoc o col·lisió contra objectes o altres vehicles.
- Cremades (Manteniment).

b) Normes preventives.

● Normes preventives generals:

- El camió cisterna haurà de complir la normativa TPC. en tots els termes.
- El conductor haurà de disposar del corresponent certificat d'aptitud per al transport de mercaderies perilloses.
- Durant el transport per carretera l'estacionament s'haurà de fer en àrea apartada, de fàcil accés i maniobrabilitat; on no existisca risc de possible col·lisió amb un altre vehicle.
- Queda prohibit el transport de viatgers.
- Disposarà de farmaciola de primers auxilis amb flascó per rentar els ulls.
- Disposarà del preceptiu extintor carregat, timbrat i actualitzat.

● Normes preventives per al conductor:

- Haurà de realitzar les accions oportunes perquè el vehicle estiga en les degudes condicions de manipulació i estiba durant la càrrega i la descàrrega.
- Haurà de complir la normativa sobre càrrega i descàrrega.
- Dins de la cabina haurà de portar, en un lloc accessible i en perfecte estat de conservació l'equip de protecció individual corresponent.
- No conduirà mai sota els efectes de cansament o fatiga.
- No menjarà en excés ni ingerirà begudes alcohòliques.
- No prendrà medicaments sense prescripció facultativa, en especial aquells que produïsquen efectes negatius per a una adequada conducció.
- Recordarà la prohibició del codi de fumar mentre condueix.
- Durant la conducció haurà d'adoptar una actitud de màxima atenció, anteposant la seguretat a qualsevol altre tipus d'interès.
- En cas de produir-se vessament de gas-oil haurà de taponar el forat sempre que siga factible i no comporte risc.
- L'equip de protecció individual és per al seu ús.

- De tota aquesta normativa se'n farà lliurament, i es quedarà l'oportuna constància signada.
- c) Equip de protecció individual.
 - Casc de seguretat.
 - Calçat de seguretat.
 - Ulleres de seguretat.
 - Guants de plàstic o cautxú sintètic.

Camió Cisterna d'Aigua

- a) Riscos detectats més comuns.
 - Caigudes a distint nivell.
 - Colps per objectes o contra objectes.
 - Bolcada del camió cisterna.
 - Atropellaments.
 - Atrapaments.
 - Cremades (manteniment).
 - Sobreesforços.
 - Incendis.
- b) Normes preventives.
 - Normes o mesures preventives tipus:
 - Els camions cisterna d'aigua, estaran dotats dels següents mitjans que funcionaran correctament:
 - Fars de marxa cap endavant.
 - Fars de marxa cap arrere.
 - Intermitents d'avís de gir.
 - Pilots de posició davanters i del darrere.
 - Pilots de balisament.
 - Servofrens
 - Fre de mà.
 - Botzina automàtica de marxa de reculada.

Diàriament, abans del començament de la jornada, s'inspeccionarà el bon funcionament del motor, equip de reg, sistema hidràulic, frens, pneumàtics, etc. en prevenció de riscos per mal funcionament o avaria.

Disposarà d'extintor carregat, timbrat i actualitzat, així com farmaciola de primers auxilis.

- Normes de seguretat per al conductor:
 - Puge o baixe del camió cisterna de front pel lloc adequat i amb les dues mans per a una major seguretat.
 - No puge o baixe donant-se suport sobre qualsevol sortint.
 - No bote mai directament al sòl, si no és per perill imminent per a vosté.
 - No realitze “ajustaments” amb els motors en marxa.
 - No permeta que persones no autoritzades accedisquen al camió cisterna, i molt menys que puguen arribar a conduir-lo.
 - No utilitze el camió cisterna en situació d’avaría o semiavaría.
 - Abans d’abandonar la cabina assegure’s d’haver instal·lat el fre de mà.
 - No guarde draps ni combustible en el vehicle, poden produir un incendi.
 - Recorde que en cas d’escalfament del motor no s’ha d’obrir directament la tapa del radiador, ja que el vapor després li pot produir cremades greus.
 - No fume quan manipule la bateria ni quan s’abastisca de combustible. Vigile la pressió dels pneumàtics i treballe amb la marcada pel fabricant.
 - Abans d’accedir a la cabina inspeccione al seu voltant per si algú en dormita a l’ombra.
 - Tots el camions cisterna contractats en aquesta obra estaran en perfectes condicions de conservació i manteniment.
 - No menjarà en excés ni ingerirà begudes alcohòliques.
 - No prendrà medicació sense prescripció facultativa, en especial aquella que produísca efectes negatius per a una adequada conducció.
 - Utilitze sempre l’equip de protecció individual que li faciliten.
 - De tota aquesta normativa se’n farà lliurament, i en quedarà constància escrita.
- c) Equip de protecció individual.
 - Casc de seguretat.
 - Calçat de seguretat.
 - Botes de goma o PVC.
 - Guants de cuir (manteniment).
 - Guants de goma o PVC. (manteniment).

Retroexcavadora

- a) Riscos detectables més comuns.
 - Atropellaments.
 - Lliscament de la màquina.
 - Màquines en marxa fora de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina i bloquejar els frens).
 - Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a l’admissible per a la circulació de la retroexcavadora).
 - Caiguda per pendents (treballs a la vora de talussos, talls i assimilables).

- Xoc contra altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques aèries o enterrades.
- Interferències amb infraestructures urbanes (clavegueram, xarxa d'aigües i línies de conducció de gas o electricitat).
- Incendis.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Atrapaments (treballs de manteniment).
- Projecció d'objectes.
- Caigudes de persones a distint nivell.
- Colps.
- Soroll.
- Vibracions.
- Riscos higiènics de caràcter pulverulent.
- Sobreexposicions.

b) Normes preventives.

• Normes o mesures preventives tipus:

- Es lliurarà als conductors que hagen de manejar aquest tipus de màquines, les normes i exigències de seguretat que els afecten específicament segons el Pla de Seguretat. Del lliurament, quedarà constància escrita.

- Normes d'actuació preventiva per als maquinistes de retroexcavadora:
 - Per a pujar o baixar de la "retro", utilitze els esglaons i agafadors amatents per a tal menester.
 - No accedisca a la màquina encimbellant-se a través de les cadenes o rodes.
 - Puge i baixe de la màquina de forma frontal (mirant cap a ella) agafant-se al passamans.
 - No tracte de realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment i amb el motor en funcionament.
 - No permeta l'accés a la "retro" a persones no autoritzades.
 - No treballe amb "la retro" en situació d'avaría encara que siga amb fallades esporàdiques. Repare-la primer, després, reprenga el treball.
 - Per a evitar lesions durant les operacions de manteniment, done suport primer a la cullera en el sòl, pare el motor, pose en servei el fre de mà i bloquege la màquina, a continuació, realitze les operacions de servei que necessite.
 - Mantinga neta la cabina d'oli, grassa, draps, etc.
 - No s'ha d'alçar en calent la tapa del radiador. Espere que baixe la temperatura i opere posteriorment.
 - S'ha de protegir amb guants de seguretat adequats si ha de tocar líquids corrosius. Utilitze a més pantalla antiprojeccions.
 - Canvie l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per a evitar cremades.
 - Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si ha de manipular-los, no fume ni acoste foc.

Annex Seguretat i Salut

- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de la bateria), faça-ho protegit amb guants de seguretat adequats.
- Si desitja manipular el sistema elèctric, desconnecte la màquina i extraiga primer la clau de contacte.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buide-les d'oli. Recorde que l'oli del sistema hidràulic pot ser inflamable.
- No allibere els frens de la màquina en posició de parada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització de les rodes.
- Si ha d'arrancar la màquina mitjançant la bateria d'una altra, prenga precaucions per a evitar guspirejos dels cables. Recorde que els electròlits emeten gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per causa d'una espurna.
- Vigile la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel vigilant de la seua retroexcavadora.
- Prenga tota classe de precaucions, recorde que quan necessite usar la cullera bivalva, aquesta pot oscil·lar en totes les direccions i colpejar la cabina o les persones circumdants que treballen al costat de vostè durant els desplaçaments de la màquina.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovi que funcionen els comandaments correctament.
- No oblide ajustar el seient per a poder arribar als controls amb facilitat, el treball li resultarà més agradable.
- Les operacions de control del bon funcionament dels comandaments faça-les amb marxes summament lentes.
- Si topen amb cables elèctrics, no isca de la màquina fins que n'haja interromput el contacte i haja allunyat la "retro" del lloc. Bote aleshores, sense tocar al mateix temps el terreny i la màquina.
- Els camins de circulació interna de l'obra es traçaran segons allò dissenyat en els plànols d'aquest Pla de Seguretat i Salut.
- S'acotarà l'entorn de la zona de treball, quan les circumstàncies ho aconsellen a una distància igual a la d'abast màxim del braç excavador. Es prohibeix la permanència de persones dins d'aquest entorn.
- Les cabines seran exclusivament les indicades pel fabricant per a cada model de "retro" a utilitzar.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per a evitar que la cabina reba gasos nocius.
- Les retroexcavadores a utilitzar en obra, estaran dotades d'una farmaciola portàtil de primers auxilis, situada de forma protegida per a conservar-la neta.
- Les retroexcavadores a controlar per a l'obra compliran tots els requisits perquè puguin autodesplaçar-se per carretera.
- Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonen la "retro" amb el motor en marxa.
- Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonen la "retro" sense haver dipositat la cullera en el sòl abans.
- Es prohibeix que els conductors abandonen la màquina amb la cullera bivalva sense tancar, encara que quede recolzada en el sòl.
- Els ascensos o descensos de les culleres amb càrrega es realitzaran lentament.

Annex Seguretat i Salut

- Es prohibeix el transport de persones en “la retro”, excepte casos d'emergència
 - Es prohibeix utilitzar el braç articulats o les culleres per a hissar persones i accedir a treballs puntuals.
 - Les retroexcavadores a utilitzar en obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
 - Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandaments de la “retro”, utilitzant vestimentes sense cenyir i cadenes, rellotges, anells, etc. que puguin enganxar-se en els sortints i comandaments.
 - Es prohibeix realitzar maniobres de moviments de terres sense haver posat abans en servei els suports hidràulics d'immobilització.
 - Es prohibeix expressament en obra el maneig de grans càrregues (cullera plena totalment), sota règim de vents forts.
 - Es prohibeix realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.
 - El canvi de posició de la “retro”, s'efectuarà situant el braç en sentit de la marxa (excepte en distàncies molt curtes).
 - El canvi de la posició de la “retro” en treballs a mitjan vessant, s'efectuarà situant el braç cap a la part alta del pendent amb la finalitat d'augmentar en tant que siga possible l'estabilitat de la màquina.
 - Es prohibeix estacionar la “retro” en les zones d'influència de les vores dels talussos, rases i assimilables per a evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny.
 - Es prohibeix realitzar treballs en l'interior de les trinxeres (o rases), en la zona d'abast del braç de la retro.
 - Es prohibeix abocar els productes de l'excavació amb la retro a la vora de la rasa, respectar la distància màxima que evite la sobrecàrrega del terreny.
 - Els conductors haurien de controlar l'excés de menjar, així com evitar la ingestió de begudes alcohòliques abans o durant el treball.
- c) Equip de protecció individual.
- Ulleres antiprojeccions.
 - Casc de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Guants de goma o de PVC.
 - Cinturó antivibratori.
 - Calçat de seguretat antilliscant.
 - Botes de goma o PVC.
 - Mascareta amb filtre mecànic recanviable antipols.
 - Protectors auditius.

2.6.3. Anàlisi de riscos del peó forestal

a) Riscos detectables:

- Talls o colps amb la ferramenta o material.
- Projecció de partícules.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a distint nivell.
- Sobreexforços. Cremades.
- Incendi.
- Riscos higiènics de caràcter biològic.
- Riscos higiènics per inhalació o contacte amb substàncies químiques.

b) Normes preventives

● Normes o mesures preventives tipus:

- Es farà lliurament a tots els peons forestals d'aquesta normativa de seguretat, i en quedarà constància escrita.
- Serà d'ús obligatori per al peó forestal, l'equip de protecció individual facilitat a l'efecte i durant el temps que requerisca la realització de les tasques.

● Normes preventives en treballs amb aixada, pic, pala i maça:

- Diàriament vigilarà el mànec per si té alguna fisura, i si és necessari s'haurà de canviar immediatament.
- Evitarà que el mànec estiga impregnat de substàncies que el facen lliscant.
- Procurarà que en la zona d'impulsió no hi haja obstacles (rames, etc.)
- En superfícies pedregoses haurà impulsar-lo amb certa suavitat perquè no boten partícules.
- No situarem els peus propers a la zona on es dirigeix el colp i no els utilitzarem per a subjectar.
- Quan es treballe en terrenys amb pendent es farà cap a dalt.
- No realitzarem palanquejaments bruscs, ho farem amb suavitat. Per a fer-los en superfícies amb desnivell cal situar-se per la part de dalt o en els costats.
- No recolçarem la mà amb la ferramenta subjecta, s'ha de desplaçar abans.
- Usar calçat antilliscant.
- En desplaçar-se poseu la ferramenta sobre el muscle amb la part metàl·lica cap arrere.
- En desplaçaments llargs poseu un protector a les parts tallants.
- Per a acostar-se a un operari que està treballant s'ha de fer de front cridant la seua atenció des de una distància d'almenys 5 m. i no apropar-se fins que aquest deixi de treballar.
- Mantenir una distància de treball prudencial entre cada treballador, aproximadament d'uns 15 m.
- En terrenys no pedregosos estar atents a qualsevol indicatiu de presència de pedres.
- Vigilar si hi ha alguna esquerda en la part metàl·lica de la ferramenta.
- Apartar les rames seques abans de procedir a cavar.

- En apropar-se a un operari que estiga treballant s'han de portar posats els equips de protecció.
 - Recolceu els peus sobre superfície ferma i ben assegurats.
 - Procureu transitar per zones buidades; si no és factible, fer-ho amb cura posant especial atenció quan siguen terrenys pedregosos o zones de rames seques i tallades.
 - Els operaris no caminaran molt pròxims uns dels altres.
- c) Equip de protecció individual
- Calçat amb sola antilliscant.
 - Guants de goma o PVC., en cas necessari.
 - Casc.
 - Guants de protecció contra riscos mecànics.
 - Guants de seguretat impermeabilitzats.
 - Botes de goma amb sola antilliscant (en cas necessari).
 - Ulleres antiprojeccions (en cas necessari).
 - Mascareta (en cas necessari).
 - Devantal de plàstic (en cas necessari).

2.7. Avaluació de riscos

2.7.1. Introducció

L'avaluació de riscos és la base per a una gestió activa de la seguretat o la salut en el treball. De fet la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, que transposa la Directiva Marc 89/391/CEE, estableix com una obligació de l'empresari:

- Planificar l'acció preventiva a partir d'una avaluació inicial de riscos.
- Avaluar els riscos a l'hora d'eleger els equips de treball, substàncies o preparats químics del condicionament dels llocs de treball.

L'avaluació de riscos és un procés mitjançant el qual s'obté la informació necessària perquè l'organització estiga en condicions de prendre una decisió apropiada sobre l'oportunitat d'adoptar accions preventives i, en aquest cas, sobre el tipus d'accions que s'han d'adoptar, han de poder donar resposta a la pregunta ¿és segura cadascuna de les situacions de treball existents?

L'avaluació es compon de:

- Anàlisi de risc, mitjançant la qual s'establirà de quina magnitud és el risc.
- Identificació del perill.
- Estimació el risc, valorant conjuntament la probabilitat i les conseqüències que es materialitze el perill.
- Valoració del risc. Amb el valor del risc obtingut, s'emet un juí sobre la tolerabilitat del risc en qüestió.

Si de l'avaluació del risc es dedueix que el risc és no tolerable, cal Controlar el risc. Procés que comprén:

- Reducció del risc per modificacions en el procés, producte o màquina i/o màquina d'implantació de mesures per a controlar el risc.
- Verificació periòdica de les mesures de control.

Al procés d'Avaluació del risc i Control del risc se'l denomina Gestió del risc.

L'avaluació del risc s'ha de mantenir al dia, la qual cosa implica que qualsevol canvi significatiu en un procés o activitat de treball ha de conduir a una revisió de l'avaluació.

2.7.2. Criteris d'avaluació de riscos

Qualsevol risc es pot avaluar mitjançant un mètode general d'avaluació com el que s'exposa.

Un procés d'avaluació de riscos es compon de les següents etapes:

- Classificació de les activitats de treball.
- Anàlisi de risc.
- Valoració del risc.
- Pla de control de riscos.
- Revisió del pla.

Classificació de les activitats de treball

Un pas preliminar a l'avaluació de riscos és preparar una llista d'activitats de treball, agrupant-les en forma racional i manejable. Una possible forma de classificar les activitats de treball és la següent:

- Àrees extenses a les instal·lacions de l'empresa.
- Etapes en el procés de producció o en el subministrament d'un servei.
- Treballs planificats i de manteniment.
- Tasques definides.

Anàlisi de riscos

Identificació de perills

Per a portar a terme la identificació de perills cal preguntar-se tres coses:

- ¿Existeix una font de dany?
- ¿Qui o què pot ser danyat?
- ¿Com pot ocórrer el dany?

Annex Seguretat i Salut

Amb el fi d'ajudar en el procés d'identificació de perills, és útil categoritzar-los en distintes formes, per exemple, per temes: mecànics, elèctrics, radiacions, substàncies, incendis, explosions, etc.

Complementàriament es pot desenvolupar una llista de possibles preguntes, tals com: durant les activitats de treball, ¿existeixen aquests perills?

- Colps i talls.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de ferramentes, materials, etc. des d'una altura, espai inadequat.
- Perills associats amb el maneig manual de càrregues.
- Etc.

Estimació del risc

Per a cada perill detectat s'ha d'estimar la severitat potencial del dany (conseqüències) i la probabilitat que ocórrega el fet.

a) Severitat del dany

Per a determinar la severitat del dany, s'ha de considerar:

- Parts del cos que es veuran afectades.
- Naturalesa del dany, graduant-lo des de lleugerament nociu a extremadament nociu.

- Exemples de lleugerament nociu:

Danys superficials: talls i magolaments xicotets, irritació dels ulls per la pols.

Molèsties i irritació, per exemple: mal de cap, malestar.

- Exemples de nociu:

Laceracions, cremades, commocions, torçades importants, fractures menors.

Sordera, dermatitis, asma, trastorns musculars i esquelètics, malaltia que condueix a una incapacitat menor.

- Exemples extremadament nocius:

Amputacions, fractures majors, intoxicacions, lesions múltiples, lesions fatals.

Càncer i altres malalties cròniques que escurcen severament la vida.

b) Probabilitat que ocórrega el dany

La probabilitat que ocórrega el dany es pot graduar, des de baixa fins a alta, amb el següent criteri:

- Probabilitat alta: El dany ocórrerà sempre o quasi sempre.
- Probabilitat mitjana: El dany ocórrerà en algunes ocasions.
- Probabilitat baixa: El dany ocórrerà rares voltes.

Annex Seguretat i Salut

A l'hora d'establir la probabilitat del dany, cal considerar si les mesures de control ja implantades són adequades. Els requisits i els codis de bona pràctica per a mesures específiques de control, també juguen un paper important.

Treballadors especialment sensibles a determinats riscos (característiques personals o estat biològic).

El quadre següent dóna un mètode simple per a estimar els nivells de risc d'acord a la seua probabilitat estimada i a les conseqüències esperades.

Valoració de riscos: decidir si els riscos són tolerables

Els nivells de riscos indicats en el quadre, formen base per a decidir si es requereix millorar els controls existents o implantar-ne uns de nous, així com la temporització de les accions. En la taula posterior es mostra un criteri com a punt de partida per a la presa de decisions, també indica els esforços precisos per al control dels riscos i la urgència amb què s'han d'adoptar les mesures de control proporcionals al risc.

Preparar un pla de control de riscos

El resultat de l'avaluació de riscos ha de servir per a fer un inventari d'accions, amb el fi de dissenyar, mantenir o millorar els controls de riscos.

Els mètodes de control s'ha d'escollir tenint en compte els següents principis:

- Combatre els riscos en l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció de llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i mètodes de treball i de producció, amb intencions, en particular d'atenuar el treball monòton i repetitiu i de reduir els efectes d'aquest en la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir accions perilloses per altres que no comporten perill o en comporten poc.
- Adoptar les mesures que anteposen la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.

Revisar el pla

L'avaluació de riscos ha de ser, en general, un procés continu. Per la qual cosa l'adequació de les mesures de control han d'estar subjectes a una revisió contínua i modificar-se si és necessari. D'igual forma, si canvien les condicions de treball, i amb això els perills i riscos, haurem de revisar l'avaluació inicial de riscos.

2.8. Documentació per a l'avaluació del risc

La llei de Prevenció de Riscos Laborals exigeix conservar a disposició de l'autoritat laboral la documentació derivada de l'avaluació de riscos.

Per a donar compliment a aquesta experiència, s'inclou la documentació sobre l'avaluació de riscos en les activitats i tasques del personal de l'Empresa Contractista en l'annex 1.

3. Mesures preventives i primers auxilis

Reconeixement mèdic:

Es realitzaran els reconeixements mèdics preventius al començar a treballar en l'obra.

Es garantirà la potabilitat de l'aigua destinada al consum dels treballadors.

Farmacioles:

L'obra disposarà de farmaciola per a primers auxilis, en la zona de treball de l'obra, amb el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.

Assistència a accidentats:

S'haurà d'informar l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'han de traslladar els accidentats per a realitzar-los un ràpid i efectiu tractament. És molt convenient disposar en l'obra i en un lloc ben visible, una llista amb els telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per a garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'Assistència.

4. Formació en seguretat i salut

La formació i informació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treball segur a utilitzar, són fonamentalment per a l'èxit de la prevenció dels riscos laborals i realitzar l'obra sense accidents.

El contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball segur a tot el personal al seu càrrec, de tal forma que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seua activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris per a la seua protecció. El plec de condicions tècniques i particulars de les pautes i criteris de formació, perquè el contractista adjudicatari, el desenvolupe en el seu Pla de Seguretat i Salut.



Annex Seguretat i Salut

Gandia, Novembre de 2010
ENGINYER TÈCNIC FORESTAL

Firmat: Adelí Estornell Almiñana

Annex I de Seguretat i Salut: Anàlisi i Avaluació Inicial dels Riscos

Anàlisi i avaluació inicial dels riscos classificats per les activitats de l'obra.

ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS													
Activitat: <i>Preparació mecanitzada del terreny: Aclotament amb Retroexcavadora.</i>								Lloc d'avaluació: <i>Sobre plànols</i>					
Nom del perill identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	C	I	Ln	N	En	T	To	M	I	In
Bolcada de la màquina. Atrapaments.		X		X				X				X	
Colps per objectes o ferramentes.		X		X			X				X		
Incendi (fumar, fer focs per a escalfar-se).	X			X				X			X		
Soroll.		X			X		X				X		
Vibracions.		X			X	X				X			
Picadures d'insectes.	X				X		X			X			
Exposició a elevades temperatures		X			X	X				X			
Interpretació de les abreviatures													
Probabilitat		Protecció		Conseqüències				Estimació del risc					
B: Baixa M: Mitjana A: Alta		C: Col·lectiva I: Individual		Ln: Lleugerament Nociu N: Nociu En: Extremadament Nociu				T: Risc Trivial To: Risc Tolerable M: Risc Moderat			I: Risc important In: Risc Intolerable		

ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS													
Activitat: <i>Plantació i altres treballs manuals</i>								Lloc d'avaluació: <i>Sobre plànols</i>					
Nom del perill identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	C	I	Ln	N	En	T	To	M	I	In
Caigudes al mateix nivell.	X				X		X			X			
Talls per maneig de ferramenta.	X				X		X			X			
Colps per objectes o ferramentes.	X				X		X				X		
Trepitjar objectes punxants.	X				X	X			X				
Incendi (fumar, fer focs per a escalfar-se).	X			X				X			X		
Sobreesforços, lumbàlgies.	X				X		X			X			
Picadures d'insectes.	X				X		X			X			
Exposició a elevades temperatures		X			X	X				X			
Interpretació de les abreviatures													
Probabilitat		Protecció		Conseqüències				Estimació del risc					
B: Baixa M: Mitja A: Alta		C: Col·lectiva I: Individual		Ln: Lleugerament Nociu N: Nociu En: Extremadament Nociu				T: Risc Trivial To: Risc Tolerable M: Risc Moderat			I: Risc important In: Risc Intolerable		



Anàlisi i avaluació inicial de riscos classificats per la maquinària a intervindre en l'obra.

ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS													
Activitat: <i>Recepció de maquinària, mitjans auxiliars i muntatges</i>										Lloc d'avaluació: <i>Sobre plànols</i>			
Nom del perill identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	C	I	Ln	N	En	T	To	M	I	In
Caigudes a nivell o des d'escassa altura (caminar sobre l'objecte que s'està rebent o muntant).	X				X	X			X				
Caigudes a distint nivell (botar des de la caixa del camió al sòl de forma descontrolada, empena per efecte pèndol de la càrrega).	X						X			X			
Sobreesforços per maneig d'objectes pesats.	X				X	X			X				
Atrapament entre peces pesades.	X				X	X			X				
Talls per maneig de ferramentes o peces metàl·liques.	X				X	X			X				
Interpretació de les abreviatures													
Probabilitat	Protecció	Conseqüències			Estimació del risc								
B: Baixa M: Mitja A: Alta	C: Col·lectiva I: Individual	Ln: Lleugerament Nociu N: Nociu En: Extre madament Nociu			T: Risc Trivial To: Risc Tolerable M: Risc Moderat			I: Risc important In: Risc Intolerable					

Annex II de Seguretat i Salut: Plànols

1. Elements de Protecció Individual

Figura 1. Casc amb protecció auditiva.



Figura 2. Guants de Cuir, flor i loneta.



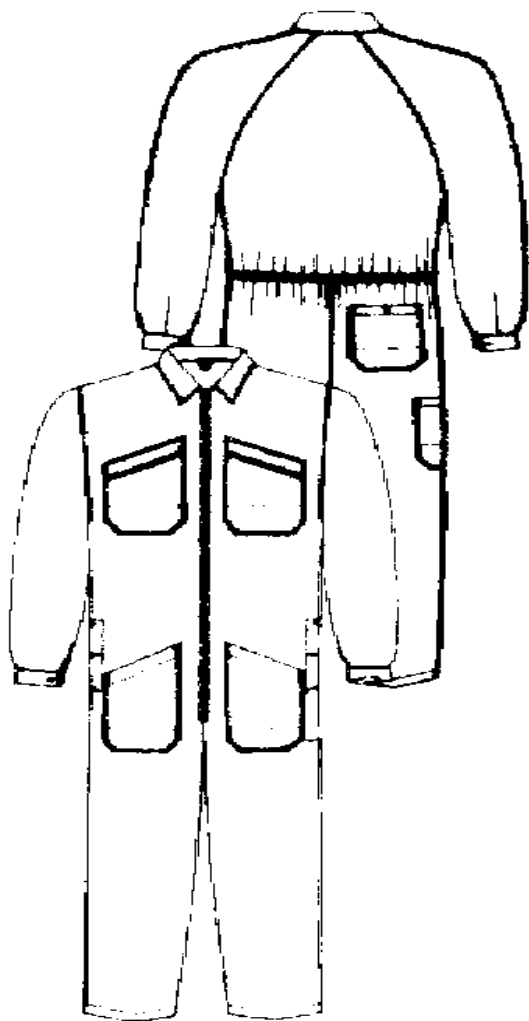
Figura 3. Ulleres contra la pols



Figura 4. Botes de goma.



Figura 5. Granota de treball



2. Elements de Protecció Col·lectiva.

Figura 6. Senyal perill per obres



Figura 7. Senyal protecció obligatòria al cap



3. Elements de protecció contra incendis

Figura 8. Senyal Extintor





Annex III Estudi de Seguretat i Salut: Plec de Seguretat i Salut

ÍNDIX

NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- CONDICIONS GENERALS
- CONDICIONS TÈCNIQUES D'INSTAL·LACIÓ I ÚS DE:
 - Extintors
 - Instal·lacions per a treballadors
 - Instal·lacions mèdiques (farmacïoles, ambulàncies, personal tècnic, etc.)

NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- CONDICIONS GENERALS
- NORMES D'UTILITZACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
 - Especificacions tècniques, obligació d'ús, àmbit de l'obligació dels que específicament estan obligats a la utilització de:
 - Botes de loneta reforçada i serratge amb sola antilliscant en goma o PVC.
 - Casc de seguretat.
 - Faixa antivibratòria.
 - Ulleres protectores contra pols.
 - Guants de cuir flor i loneta.
 - Guants de goma o de PVC.
 - Mascareta antipartícules amb filtre mecànic recanviable.
 - Vestits de treball (granotes o bussos de cotó)
 - Vestit impermeable a base de jaqueta i pantalons de PVC.

LEGISLACIÓ:

- CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS MÀQUINES I EQUIP
- FORMACIÓ. INFORMACIÓ DELS TREBALLADORS
- MANTENIMENT, PREPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ DE DISPOSITIUS DE
SEGURETAT I HIGIENE
- CONDUCTES
- NORMES DE CERTIFICACIÓ



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ
COL·LECTIVA

NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ
COL·LECTIVA

- CONDICIONS GENERALS
- CONDICIONS TÈCNIQUES D'INSTAL·LACIÓ I ÚS DE:
 - EXTINTORS D'INCENDIS
 - Model
 - Ubicació
 - Normes d'utilització

NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

• CONDICIONS GENERALS

En la Memòria d'aquest Pla de Seguretat i Salut, per a la construcció de l'Obra, s'han definit mitjans de protecció col·lectiva. Aquests mitjans hauran de complir amb les següents condicions generals:

1. Estar en abassegament real en l'obra abans de ser necessari el seu ús, amb el fi de ser examinats per la direcció Facultativa o el Coordinador de Seguretat i Salut.
2. Seran instal·lats, prèviament, a l'inici de qualsevol treball que requerisca el seu muntatge. QUEDA PROHIBIDA LA INICIACIÓ D'UN TREBALL O ACTIVITAT QUE REQUERISCA PROTECCIÓ COL·LECTIVA, FINS QUE AQUESTS SIGUEN INSTAL·LATS PER COMPLET EN L'ÀMBIT DEL RISC QUE NEUTRALITZA O ELIMINA.
3. El contractista queda obligat a incloure i subministrar en el seu "Pla d'Execució d'Obra" (de forma documental i en esquema) expressament el temps de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cada una de les proteccions col·lectives que s'anomenen en aquest Pla de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del pla d'execució de l'obra del projecte.
4. Tota la protecció col·lectiva amb algun deteriorament, serà desmuntada d'immediat i substituït l'element deteriorat, per a garantir la seua eficàcia.
5. Tota situació que per alguna causa implique variació sobre la instal·lació prevista, serà definida en plànols, per a concretar exactament la disposició de protecció col·lectiva variada.

6. Tot el material a utilitzar en prevenció col·lectiva, s'exigeix que preste el servei per al qual va ser creat, així quedarà valorat en el pressupost.

- CONDICIONS TÈCNIQUES D'INSTAL·LACIÓ I ÚS DE:

- Extintors d'incendis

S'instal·laran models comercials nous, a estrenar. Així es valoraran en el pressupost.

El model d'extintor serà el conegut com "tipus universal", amb el fi d'eliminar els riscos que el desconeixement i la imperícia puguen suposar.

Se situarà un extintor almenys en els següents llocs:

- Vestuari de personal
- Menjador de personal
- Oficina d'obres
- Quadre general elèctric
- Quadre de cada grua torre
- Magatzems tallers de:
 - Fontaneria
 - Calefacció
 - Gasos líquids
 - Pintors
 - Aire condicionat
 - Electricitat
- Abans abassaments d'importància de fustes

Tots els extintors estaran en perfectes condicions d'ús i senyalitzats amb el rètol normalitzat "EXTINTOR".

○ Normes d'utilització

- Al costat de cada extintor i amb caràcters grans en lletra negra sobre fons groc s'instal·larà el següent rètol:

Seguiu les instruccions expressades per l'extintor i eteniu-vos a les generals:

EXTINTOR D'INCENDIS

- En cas d'incendi, despengeu l'extintor.
- Retireu el passador del capçal que immobilitza el comandament d'accionament.
- Poseu-vos a sotavent, eviteu que les flames o el fum vagen cap a vosaltres.
- Accioneu l'extintor dirigint el doll a la base de les flames, fins apagar-les o esgotar-ne el contingut.



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER L'EQUIP DE PROTECCIÓ
INDIVIDUAL (EPI.) A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA

Annex Seguretat i Salut
NORMES I CONDICIONS TÈCNiques A COMPLIR PER L'EQUIP DE PROTECCIÓ
INDIVIDUAL (EPI.) A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA

- CONDICIONS GENERALS

- NORMES D'UTILITZACIÓ DE L'EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Especificació tècnica, obligació d'ús, àmbit de l'obligació d'ús, els que específicament estan obligats a la utilització de:

- Botes de loneta reforçada i serratge amb sola antilliscant en goma o PVC.
- Casc de seguretat
- Faixa antivibratòria
- Ulleres protectores contra pols.
- Guants de cuir flor i loneta
- Guants de goma o de PVC.
- Mascareta antipartícules amb filtre mecànic recanviable
- Vestits de treball (granotes o bussos de cotó)

- CONDICIONS GENERALS

Com a norma general s'han elegit peces còmodes i operatives amb el fi d'evitar les conegudes reticències i negatives al seu ús. D'aquí que el pressupost contemple qualitats que en cap moment poden ser rebaixades, ja que aniria en contra de l'objectiu general.

Els equips de protecció individual utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions:

- Estaran certificats i portaran de manera visible el marcat C.

Annex Seguretat i Salut

- Si no existira la certificació, d'un determinat equip de protecció individual, i perquè aquesta Direcció Facultativa de Seguretat i Salut autoritze el seu ús, serà necessari:
 - Que estiga en possessió de la certificació equivalent amb respecte a una norma pròpia de qualsevol dels Estats membres de la Comunitat Econòmica Europea.
 - Si no hi haguera certificació descrita en el punt anterior, seran admeses les certificacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.
- De no complir-se en cadena i abans de mancar algun EPI. s'admetran els que estiguen en tràmit de certificació, després dels assajos corresponents, a no ser que pertanya a la categoria III, cas en el qual se'n prohibirà l'ús.
- Els equips de protecció individual, s'entenen en aquesta obra intransferibles i personals, amb excepció dels cinturons de seguretat. Els canvis de personal requeriran l'apilament de les peces usades per a eliminar-les de l'obra. Així es calcula en les mesures.
- Els equips de protecció individual que complisquen en cadena amb les instruccions expressades en tot el punt anterior, s'ha d'entendre autoritzat l'ús durant el període de vigència que fixe el fabricant. Quan arribe a la data de caducitat s'eliminarà aquest EPI.
- Tot equip de protecció individual en ús deteriorat o trencat, serà reemplaçat d'immediat, i quedarà constància en l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom i empresa de la persona que rep el nou equip de protecció individual.
- Els equips de protecció individual amb les condicions expressades, han sigut valorats segons les fórmules de càlcul de consum d'EPI.; per consegüent, s'entenen valorades totes les utilitzables pel personal i caps del contractista principal, subcontractista i autònoms si n'hi haguera.
- En aquest Pla de Seguretat i Salut s'entén per equip de protecció individual utilitzable els següents objectes continguts en el llistat (sempre que complisquen les condicions exigides):
 - Botes de loneta reforçada i serratge amb sola antilliscant en goma o PVC.

- Cascos de seguretat.
 - Faixa antivibratòria.
 - Ulleres protectores contra la pols.
 - Guants de cuir flor i loneta.
 - Guants de goma o PVC.
 - Canelleres de protecció antivibracions
 - Vestit impermeable a base de jaqueta i pantalons de PVC.
- **NORMES PER A LA UTILITZACIÓ DE L'EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL EN AQUESTA OBRA**

A continuació s'especifiquen les normes que cal tindre presents per a utilitzar aquests equips de protecció individual, l'objecte del qual és evitar uns determinats riscos que han quedat suprimits per impossibilitat manifesta, mitjançant els sistemes de protecció col·lectiva, dissenyats i especificats dins d'aquest pla de Seguretat i Salut.

• **Botes de Seguretat en loneta i serratge**

Especificació tècnica

Bota de seguretat antiriscos mecànics, en diverses talles. Fabricada amb serratge i loneta reforçada antiestripaments. Dotada de puntera metàl·lica pintada corrosió, plantilla d'acer antioxidant forrades antisuor, sola de goma antilliscament, amb taló reforçat. Ajustables mitjançant cordons.

Obligació d'ús

En la realització de qualsevol treball amb risc de rebre cops i aixafades en els dits dels peus i xafar objectes tallants i punxants.

Àmbit d'obligació de la utilització

Tota la superfície del solar i obra, en presència del risc de colps, aixafades en els peus o trepitjades sobre objectes punxants o tallants. Treballs en tallers, càrrega i descàrrega.

Els que estan obligats específicament a la utilització de les botes de seguretat de loneta i serratge

- Oficials, ajudants, peons solts que manegen, conformen o munten ferralla.
- Oficials, ajudants, peons solts que manegen, conformen, munten encofrats o procedisquen a desencofrar. Especialment en les tasques de desencofrats.
- L'encarregat, els capatassos, personal de mesures, Delegat de Prevenció, durant les fases d'estructura del tancament com a mínim.
- El personal que efectue las tasques de càrrega, descàrrega i desenrunament durant tota la duració de l'obra.

Cascos de seguretat normals, classe N

Especificació tècnica

Casc de seguretat, classe N, amb arnés d'adaptació de recolzament sobre el crani amb cintes tèxtils d'amortiment i transpirable frontal.

Obligació d'ús

Durant tota la realització de l'obra i en tots els llocs, amb excepció de: l'interior de tallers; instal·lacions provisionals per als treballadors; oficines i en interior de cabines de maquinària, sempre que no existisca risc de caiguda d'objectes.

Àmbit d'obligació de la utilització

Des del moment de traspasar els límits de l'obra, durant tota l'estada en aquesta.

Els que estan obligats a utilitzar la protecció del casc

- Tot el personal en general contractat per l'Empresa principal, pels subcontractistes i autònoms si els hagués. S'exceptua per manca de riscos evidents i sols "a l'obra en fase d'acabament", als pintors i personal que remate la urbanització i jardineria.
- Tot el personal d'oficines sense exclusió. Cap d'Obra i cadenes de mà de totes les empreses participants.
- Direcció Facultativa i Representants i visitants de la Propietat.

Faixa antivibratòria

Especificació tècnica

Faixa elàstica de protecció de cintura i vèrtebres lumbar, en diverses talles, per a la seua protecció contra moviments vibratoris o oscil·lacions.

Obligació d'ús

En realització de treballs amb o sobre màquines que transmeten al cos vibracions.

Àmbit d'obligació de la utilització

Tota l'obra.

Els quals estan obligats a la utilització de faixes antivibratòries

- Peons especialistes que manegen martells pneumàtics.
- Conductors de les màquines per al moviment de terres.

· **Filtre mecànic per a mascaretes antipols**

Especificació tècnica

Filtre per a recanvi de mascareta antipols, tipus A, amb retenció superior al 98%.

Obligació d'ús

En qualsevol treball a realitzar en atmosferes pulverulentes o amb la seua producció, en el qual estiga indicat al canvi del filtre per trencament o saturació. Del canvi es donarà compte documental a la direcció Facultativa de Seguretat.

Àmbit d'obligació de la utilització

Tota l'obra, amb independència del sistema de contractació utilitzat.

Els que estan obligats a la utilització de faixes antivibratòries

- Oficials, ajudants, peons, especialistes i conductors, etc. que realitzen treballs amb martells pneumàtics, regadoras, serres, trossejadora i maquinària en general.

· **Ulleres protectores contra pols**

Especificació tècnica

Ulleres antipols, amb montura de vinil, amb ventilació directa, subjecció al cap graduable i visor de policarbonat, panoràmic.

Obligació d'ús

En la relació de tots els treballs amb producció de pols.

Àmbit de l'obligació de la utilització

En qualsevol punt de l'obra, en la qual es treballa en atmosferes amb producció o presència de pols en suspensió.

Els que estan obligats a la seua utilització

- Peons que realitzen treballs de càrrega i descàrrega de materials pulverulents.
- Peons que transporten materials pulverulents.
- Peons que derroquen algun objecte o manegen martells pneumàtics o polidores.
Peons especialistes que manegen pasteres, o realitzen abocaments de pastes i formigons mitjançant cubilot, canaleta o bombeig.
- Pintors a pistola.
- Algepsaires
- Enlluïdors
- Encofradors
- En general, tot treballador, amb independència de la seua categoria professional, que a juí del vigilant de seguretat, estiga exposat al risc de rebre esquixades o pols en els ulls.

Guants de cuir flor i loneta

Especificació tècnica

Guants fabricats en cuir flor en la part de la palma i dits de la mà; dors en loneta de cotó. Dotat de sistema de fixació a la mà, mitjançant bandes extensibles de teixit (gomes).

Obligació d'ús

En tots els treballs de maneig de ferramentes manuals: pics, pales.

En tots els treballs de maneig i manipulació de puntals i corbades.

Maneig de sogues o cordes de govern de càrregues en suspensió.

En tots els treballs assimilables, per analogia als citats.

Àmbit de l'obligació de la utilització

En tot el recinte de l'obra.

Els que estan obligats a la seua utilització

- Peons en general.
- Peons especialistes de muntatge d'encofrats.
- Oficials d'encofradors.
- Personal assimilable per analogia de riscos en les mans als mencionats.

Guants de goma o PVC.

Especificació tècnica

Guants de goma fabricats en una sola peça, impermeables i resistent a sabons, detergents, amoníac, etc.

Obligació d'ús

Treballs que impliquen tocar o sostenir elements banyats o humits; treball de curat de formigons.

Àmbit de la utilització

En tot el recinte de l'obra.

Els que estan obligats al seu ús

- Oficials i peons d'ajuda, el treball dels quals els obligue a fabricar, manipular o estendre morters, formigons i pastes en general.
- Enlluidors.
- Ensostrador.
- Obrers en general.
- Qualsevol treballador amb faenes similars per analogia a les descrites.
- Conductors de maquinària d'OP.

Mascareta antipartícules amb filtre mecànic

Especificació tècnica

Mascareta de cobriment total de vies respiratòries, nas i boca, fabricada en PVC., amb portafiltres mecànic i primer filtre per al seu ús immediat, adaptable al cap mitjançant bandes elàstiques tèxtils, amb regulació de pressió. Dotada de vàlvules d'expulsió d'expiració de tancament simple per sobrepressió en respirar.

Obligació d'ús

En qualsevol treball amb producció de pols o realitzat en un lloc amb concentració de pols.

Àmbit de la utilització

En tot el recinte de l'obra.

Els que estan obligats al seu ús

- Oficials, ajudants i peons que manegen qualsevol de les següents màquines o ferramentes:
 - regadora (obertura de la regata).
 - Trossejadora (sobre massa de terra).
 - Martell pneumàtic.
 - Maquinària per al moviment de terres.

· **Canelleres de protecció antivibracions**

Especificació tècnica

Unitat de parell de canelleres elàstiques de protecció antivibracions.

Obligació d'ús

En tota l'obra.

Els que estan obligats al seu ús

- Oficials, ajudants i peons que manegen la següent maquinària:
 - Mototrabc autpropulsat.
 - Regadora
 - Trossejadora
 - Martells pneumàtics

· **Vestit impermeable**

Especificació tècnica

Unitat de vestit impermeable, fabricat en PVC., termocosit, format per jaqueta i pantalons. La jaqueta està dotada de dos butxaques laterals davanteres i de tancament per botonada simple. Els pantalons se subjecten i ajusten a la cintura mitjançant cinta de cotó embotida en aquest.

Obligació d'ús

En tota l'obra.

Els que estan obligats a l'ús

Tots els treballadors de les obres independentment que pertanyen a la plantilla de l'empresa principal o subcontractistes.



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS.

CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS

- Tots els treballadors tindran coneixement dels riscos que comporta el seu treball, així com de les conductes a observar i de l'ús de les proteccions col·lectives i personals; amb independència de la formació que reben, aquesta informació es donarà per escrit.

- S'estableixen les Actes:
 - D'autorització d'ús de màquines, equips i mitjans
 - De recepció d'equips de protecció individual.
 - D'instrucció i maneig.
 - De manteniment.

- S'establiran per escrit, les normes a seguir quan es detecte situació de risc, accident o incident.

MANTENIMENT, REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ DE DISPOSITIUS DE SEGURETAT I SALUT

- L'empresa conductora proposarà a la Direcció Facultativa un programa per a avaluar el grau de compliment d'allò disposat en matèria de seguretat i salut, i tendirà a garantir l'existència, eficàcia i manteniment, reparació i substitució, en el seu cas, de les proteccions previstes. Així mateix, s'avaluarà la idoneïtat i eficàcia de les conductes dictades, i dels suports documentals que els defineixen.

- Aquest programa contindrà almenys:
 - La metodologia a seguir.
 - Freqüència d'observació.
 - Itineraris per a aquesta tasca.
 - Personal per a aquesta tasca.
 - Anàlisi de l'evolució de les observacions.

CONDUCTES

Les conductes a observar que s'han descrit en l'anàlisi de riscos de la memòria, tenen el mateix caràcter quant a obligació de compliment de clàusules d'aquest plec de Condicions.

El fet de quedar reflectides en la Memòria respon a raons pràctiques que permeten fer arribar el seu contingut, conjuntament amb la definició de riscos i proteccions als treballadors.

Amb caràcter general, s'establirà un sever control d'accés a l'obra, limitant-se, en el seu cas, a les zones visitables per a persones alienes.

NORMES DE CERTIFICACIÓ

Abans de l'inici de les obres, l'empresa Constructora elaborarà i presentarà el seu pla de seguretat i salut, que estudie, analitze, desenvolupe i complete l'Estudi de Seguretat i Salut corresponent.

Les modificacions que puguen produir-se en el contingut del Pla de Seguretat i Salut elaborat per l'empresa constructora precisaran per a la seua posada en pràctica l'aprovació, del Coordinador de seguretat i salut en fase d'execució o de la Direcció Facultativa davant la inexistència d'aquest.

PLEC DE
PRESCRIPCIONS
TÈCNIQUES

ÍNDIX

Plec de Prescripcions Tècniques

TÍTOL I: PRESCRIPCIONS TÈCNiques

Capítol I: Definició i Abast del Plec

1.1. Abast de les Prescripcions	7
1.2. Objecte del Projecte	7
1.3. Disposicions a tenir en compte	8

Capítol II: Descripció de les Obres

2.1. Documents que defineixen les obres	9
2.2. Assenyalament de rodals	9
2.3. Elecció d'Espècies	9
2.4. Tractament de la vegetació existent.....	10
2.5. Procediment de preparació del sòl	10
2.6. Mètode de repoblació	11
2.7. Treballs complementaris.....	12
2.8. Condicions generals de mesurament i abonament	12

Capítol III: Condicions generals que han de reunir els Materials

3.1. El Material Forestal de Reproducció	13
3.1.1. Identitat del MFR i Edat	13
3.1.2. Condicions de Cultiu	15
3.1.3. Qualitat exterior del MFR.....	15
3.1.4. Estat Sanitari.....	15
3.1.5. Control o assajos sobre el MFR.....	15
3.1.6. Embalatge i transport del MFR.....	16
3.1.7. Recepció en la muntanya del MFR.....	16
3.2. Altres Materials	16
3.2.1. Tubs Protectors	16

Capítol IV: Control de la qualitat dels treballs

4.1. Control de la preparació del terreny	17
4.2. Control de la plantació	17
4.3. Límit admissible de marres	17
4.4. Determinació de les marres	18

TÍTOL II: PRESCRIPCIONS FACULTATIVES

Capítol I: Direcció e Inspecció dels treballs

1.1. Direcció dels treballs	19
1.2. Enginyer Director de les Obres	19
1.3. Unitat Directora o Administrativa a peu de treball	19
1.4. Inspecció dels Treballs	19
1.5. Funcions de l'Enginyer Director de les obres	19
1.6. Representant del Contractista	20
1.7. Parts e Informes	20
1.8. Ordres al Contractista	21
1.9. Diari dels treballs	21

Capítol II: Documents que es defineixen

2.1. Descripció	22
2.2. Plànols	22
2.3. Contradiccions, Omissions o Errors	22
2.4. Plànols de detall	22
2.5. Documents que s'entreguen al Contractista	22
2.5.1. Documents Contractuals	23
2.5.2. Documents Informatius	23

Capítol III: Treballs preparatoris per a l'execució

3.1. Comprovació del Replanteig	24
3.2. Fixació dels punts de replanteig i conservació dels mateixos	24

Capítol IV: Desenvolupament i control dels treballs

4.1. Replantejos de detall	25
----------------------------------	----

	Índex
4.2. Equips de maquinària	25
4.3. Assajos	25
4.4. Materials	25
4.5. Treballs Nocturns	26
4.6. Treballs no autoritzats i treballs defectuosos	26
4.7. Construcció i conservació d'accessos	27
4.8. Precaucions especials durant l'execució dels treballs	27
4.8.1. Pluges	27
4.8.2. Sequera	27
4.8.3. Gelades	27
4.8.4. Incendis	27
4.9. Modificació de treballs	28

TÍTOL III: PRESCRIPCIONS ECONÒMIQUES

Capítol I: Liquidació dels treballs

1.1. Mesurament dels treballs	29
1.2. Abonament dels treballs	29
1.2.1. Treballs que s'abonaran al contractista	29
1.2.2. Preu de valoració dels treballs certificats	29
1.2.3. Partides alçades	30
1.2.4. Instal·lacions i Equips de Maquinària	30
1.2.5. Certificacions	30
1.2.6. Recepció Provisional	31
1.2.7. Termini de Garantia	31
1.2.8. Recepció definitiva	31
1.3. Altres despeses per compte del contractista	32

TÍTOL IV: PRESCRIPCIONS LEGALS

Capítol I: Responsabilitats especials del contractista durant l'execució dels treballs

1.1. Danys i Perjudicis	33
1.2. Objectes trobats	33
1.3. Contaminacions	33

	Índex
1.4. Permisos i Llicències	32
1.5. Personal del Contractista	34
1.6. Edificis o material que la part contractant entrega al contractista	34
1.7. De la seguretat e higiene en els treballs	35
1.7.1. De la responsabilitat	35
1.7.2. Dels estudis de seguretat e higiene	35
1.7.3. Del llibre d'incidències	35
1.7.4. De la maquinària	35
1.7.5. Dels treballs de preparació del terreny amb maquinària	36
1.7.6. Protecció personal.....	36
1.7.7. Refugis	37
1.7.8. Farmaciola	37
1.7.9. Senyalització dels treballs	37

Capítol II: Disposicions Generals

2.1. Períodes d'execució	39
2.2. Conservació durant l'execució i termini de garantia	39
2.3. Rescissió del contracte	39

Capítol III: Disposicions Vàries

3.1. Qüestions no previstes en aquest plec	40
--	----

PLEC GENERAL DE NORMES DE SEGURETAT EN PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

Objecte	41
Àmbit d'Aplicació	41
Normes de Seguretat de Caràcter General.....	41
Utilització de Ferramentes, Maquinària i Equips	41
Suspensió Cautelar dels Treballs	43

TÍTOL I: PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

CAPÍTOL I: DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Abast de les prescripcions

Les següents prescripcions s'aplicaran a tots els treballs compresos dins del Projecte Repoblació Forestal a les Muntanyes Les Creus i L'Ombria (Tavernes de la Vall digna) i Les Foies (Xeraco). Conté les condicions tècniques que hauran de regir en l'execució dels treballs. Descriurà com s'hauran de realitzar les distintes unitats d'obra, definirà les característiques que hagen de reunir els materials, així com els seus controls de qualitat. Igualment detallarà les formes de mesurament, valoració i abonament de les diferents unitats d'obra, establirà el termini de garantia i detallarà com i quan es realitzaran les recepcions.

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament dels treballs de repoblació citats, i que conté les condicions tècniques referent als materials, planta i maquinària, les instruccions i detalls d'execució i per si procedeix, el sistema de proves al qual han de sotmetre's els treballs, tant de preparació com de plantació, així com dels materials.

El present Plec estableix també les consideracions relatives al sòl i vegetació existents indicant el seu tractament i la forma de mesurar i valorar les distintes unitats d'obra.

1.2. Objecte del Projecte

El Projecte té per objecte la realització dels treballs de repoblació comprenent, per tant, quantes obres i operacions siguin necessàries per a què el mateix puga ser executat d'acord amb els Plànols i aquest Plec de Prescripcions.

Totes les obres que es descriuen figuren incloses en el Projecte i hauran d'executar-se tal i com es descriuen en aquest document, excepte les modificacions que siguin ordenades per l'Enginyer Director de les Obres.

1.3. Disposicions a tenir en compte

Normes que són d'aplicació general en aquesta obra:

- Real Decret 2071/1993, del 26 de novembre de 1993, i successives modificacions, de mesures de protecció contra la introducció i difusió en el territori nacional i de la Comunitat Europea d'organismes nocius per als vegetals o productes vegetals així com per a l'exportació i trànsit cap a països tercers.
- Ordre del 16 de maig de 1996, de la Conselleria de Medi Ambient, per la que s'aproven directrius tècniques bàsiques per a les actuacions de forestació o repoblació forestal en la Comunitat Valenciana.
- Ordre del 19 de febrer de 1997, de la Conselleria d'Agricultura i Medi Ambient, per la que s'estableixen les normes relatives a la procedència i als patrons de qualitat de materials de reproducció que s'utilitzen per a fins forestals en el territori de la Comunitat Valenciana.
- Real Decret 1356/1998, del 26 de juny de 1998, del M.A.P.A., que estableix les normes aplicables a la producció, comercialització, utilització dels materials forestals de reproducció d'espècies no sotmeses a la normativa comunitària.
- Resolució del 27 d'abril de 2000, de la Direcció General d'Agricultura, per la que es publica el Catàleg Nacional de les Regions de Procedència relatiu a diverses espècies forestals.
- Real Decret 1627/1997 del 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Decret 7/2004 del 23 de gener, pel qual aprova el plec general de normes de seguretat en prevenció d'incendis forestals que s'han d'observar en l'execució d'obres i treballs que es realitzen en terreny forestal o en els seus voltants.

CAPÍTOL II: DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

2.1. Documents que defineixen les obres

Les obres d'aquest Projecte queden definides pels següents documents: Memòria, Plec de Prescripcions Tècniques, Pressupost i Plànols.

2.2. Assenyament de rodals

Els rodals de la zona d'estudi són els següents:

<i>Rodal</i>	<i>Superfície (ha)</i>	<i>Pendent (%)</i>	<i>Vegetació existent</i>
<i>I</i>	6,5	0 - 20	Matollar baix, no massa dens
<i>II</i>	11,25	0 - 20	Matollar mig o baix
<i>III</i>	14,24	20 - 30 o més	Matollar mig o baix
<i>IV</i>	28	> 30	Matollar mig o baix, no massa dens
<i>V</i>	8,18	0 - 20	Matollar mig
<i>VI</i>	7,85	0 - 20	Matollar mig
<i>VII</i>	5,2	0 - 20	Pins

La superfície d'actuació en cadascun d'ells, és la definida en els Plànols del present Projecte.

L'Enginyer Director de les Obres delimitarà sobre el terreny els perímetres dels rodals que puguin oferir algun dubte. Aquests perímetres podran ser modificats per l'Enginyer Director de les Obres quan les circumstàncies e imprevistos així ho aconsellen en el moment en què es realitzen les tasques de preparació del terreny.

2.3. Elecció d'Espècies

Rodal I: Savina (*Juniperus phoenicea*), Arbocer (*Arbutus unedo*), Garrofera (*Ceratonía siliqua*) i Olivera (*Olea europaea ssp sylvestris*).

Rodal II: Pi pinastre (*Pinus pinaster*), Arbocer (*Arbutus unedo*), Garrofera (*Ceratonía siliqua*) i Olivera (*Olea europaea ssp sylvestris*).

Rodal III: Pi pinastre (*Pinus pinaster*), Arbocer (*Arbutus unedo*), Garrofera (*Ceratonía siliqua*) i Olivera (*Olea europaea ssp sylvestris*).

Rodal IV: Pi blanc (*Pinus halepensis*), Pi pinastre (*Pinus pinaster*), Ginebre (*Juniperus oxycedrus*) i Savina (*Juniperus phoenicea*).

Rodal V: Pi pinastre (*Pinus pinaster*), Arbocer (*Arbutus unedo*), Garrofera (*Ceratonia siliqua*) i Olivera (*Olea europaea ssp sylvestris*).

Rodal VI: Pi pinastre (*Pinus pinaster*), Arbocer (*Arbutus unedo*), Garrofera (*Ceratonia siliqua*) i Olivera (*Olea europaea ssp sylvestris*).

Rodal VII: Roure valencià (*Quercus faginea*) i Carrasca (*Quercus ilex ssp ballota*)

2.4. Tractament de la vegetació existent

En el Rodal I, II, III, V i VI s'eliminarà la vegetació amb el cullerot de la retroexcavadora, just abans de realitzar l'aclotament, de forma puntual formant un cercle d'un radi d'un metre, respectant qualsevol arbre que pugua haver en la zona d'actuació. La densitat en aquest rodal és de 1.600 peus/ha.

En el Rodal IV s'eliminarà la vegetació de forma manual amb motodesbrossadora de forma puntual formant un cercle d'un radi d'un metre, respectant qualsevol arbre que pugua haver en la zona d'actuació. La densitat d'aquest rodal és de 1.100 peus/ha.

En el Rodal VII s'eliminarà la vegetació de forma manual i en cas necessari amb l'aixada, formant un cercle d'un radi d'un metre, respectant els arbres que hi ha en la zona. La densitat és de 200 peus/ha.

2.5. Procediment de preparació del sòl

En els rodals I, II, III, V i VI es prepararà el sòl amb un aclotament amb el cullerot de la retroexcavadora formant un clot (sense extraure la terra) de 0,8 metres de llarg per 0,6 metres d'ample i 40 cm de profunditat, de forma que l'aresta més llarga (0,8 metres) quede paral·lela a les corbes de nivell.

En el rodal IV es realitzarà un aclotament manual amb l'aixada formant un clot (sense extraure la terra) de 0,8 metres de llarg per 0,6 metres d'ample i 40 cm de profunditat, de forma que l'aresta més llarga (0,8 metres) quede paral·lela a les corbes de nivell.

Plec de Prescripcions Tècniques

En el rodal VII es realitzarà un aclotament manual amb l'aixada formant un clot (sense extraure la terra) de 0,8 metres de llarg per 0,6 metres d'ample i 40 cm de profunditat, de forma que l'aresta més llarga (0,8 metres) quede paral·lela a les corbes de nivell.

2.6. Mètode de Repoblació

En cadascun dels clots s'introduirà una planta. La plantació es realitzarà amb aixada, retirant les pedres de majors dimensions que estiguen en el clot. S'extraurà amb cura la planta del contenidor evitant que es desmorone la mota. La planta es col·locarà en mig del clot i de forma recta, a una profunditat tal per a què el coll de l'arrel quede uns 5 cm per baix de la superfície. Una volta dipositada, es reomplirà de terra amb delicadesa i es trepitjarà la superfície del seu voltant per tal de comprimir la terra per a què no quede cap borsa d'aire i no es produïska el descaçat de la planta. Posteriorment s'arreglarà el clot deixant en la seua part exterior una xicoteta contrapendent cap a la vessant que ajude a retindre l'aigua de pluja.

Han d'evitar-se aquelles pràctiques que suposen un temps d'exposició llarg del sistema radicular de la planta a les condicions ambientals. Per aquest motiu, s'evitarà la pràctica d'anar deixant amb anterioritat a la realització de la plantació les plantes en el sòl desprovistes de contenidor.

La mota s'introduirà en la terra desprovista de l'envàs que el conté, a no ser que aquest siga de material biodegradable (cas en el qual, sempre es trencarà el fons de l'envàs). Simultàniament a la plantació s'afegirà en cada clot, abans de col·locar la planta, 40 grams d'hidrogel Terracottem dispers pel clot a les següents espècies: *Quercus ilex subsp. ballota*, *Quercus faginea*, *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea*, *Arbutus unedo*.

Els hidrogels (milloradors de sòl) són polímers retenidors d'aigua, capaços d'emmagatzemar aigua quan es produeixen precipitacions, per a després alliberar-la lentament, posant-la a disposició de la planta i mantenint humida la zona de les arrels, reduint l'estrès hídric.

La plantació es realitzarà a saba parada, amb bon temper del sòl evitant plantar els dies que les condicions meteorològiques són adverses (forts vents i/o pluges, humitat relativa baixa, gelades...).

2.7. Treballs complementaris

Realització de microconques o reguers: L'aclotament del rodal IV es completarà amb la realització de microconques recol·lectores, es a dir, uns xicotets reguers que recullen la possible escorrentia i la condueixen a la zona en la qual s'ha instal·lat la planta que és la base de la microconca, provocant un emmagatzematge d'aigua en eixa zona de sòl.

Instal·lació de Tubs Protectors: En tota la zona de repoblació. Es tracta de tubs que es soternen parcialment al sòl i es subjecten amb un tutor per a protegir la planta de la fauna existent. S'utilitzaran tubs de 60 cm d'alçària i de 10 x 10 cm del model Protectplant. És un tub fabricat en polipropilè tractat amb estabilitzadors U.V. i és biodegradable. Té forma prismàtica quadrangular, de color marró clar, amb forats i dona molt bons resultats.

Realització d'un Castellet de Pedres: Consisteix en col·locar tres pedres al voltant de la base del tub protector de forma que ajuden a subjectar-lo i mantenen la humitat del sòl evitant l'evapotranspiració d'aigua al voltant de les arrels de la planta. Les pedres que conformen el castellet s'obtindran del mateix rodal, pròximes al lloc on es troba la planta. Es col·locaran de manera que tanquen el màxim possible a la planta, però sense que impedisquen el creixement posterior.

2.8. Condicions generals de mesurament i abonament

El nombre i abonament dels treballs de desbrossament manual es realitzarà sempre per ha o m² desbrossat.

El nombre i abonament dels treballs de preparació de sòl manual i mecanitzats es realitzarà per nombre de clots realitzats.

El nombre i abonament de plantació es realitzarà per nombre de plantes col·locades i per nombre d'unitats de tubs protectors i castellets de pedra posats.

CAPÍTOL III: CONDICIONS GENERALS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzen en els treballs hauran de complir les condicions que s'establisquen en el present Plec i hauran de ser aprovades per l'Enginyer Director de les Obres.

3.1. El Material Forestal de Reproducció

3.1.1. Identitat del MFR i Edat

L'edat de les plantes serà d'una sàvia per a totes les espècies.

La procedència del MFR per ordre de prioritat serà el següent:

Pinus halepensis Mill.

<i>Regió de Procedència</i>	<i>Municipi</i>	<i>Província</i>	<i>Nom de la Muntanya</i>
11. Litoral llevantí	Xeraco	València	Les Foies
11. Litoral llevantí	Tavernes de la Vall digna	València	Les Creus i l'Ombria
11. Litoral llevantí	Barx	València	El Mont
11. Litoral llevantí	Simat de la Vall digna	València	El Mont

Pinus pinaster Ait.

<i>Regió de Procedència</i>	<i>Municipi</i>	<i>Província</i>	<i>Nom de la Muntanya</i>
D. La Safor	Barx	València	El Mont
D. La Safor	Pinet	València	La Serra
D. La Safor	Quatretonda	València	La Serra

Juniperus phoenicea L.

<i>Regió de Procedència</i>	<i>Municipi</i>	<i>Província</i>	<i>Nom de la Muntanya</i>
25. Sistema ibèric meridional	Canet d'en Berenguer	València	Camporrobles I



Juniperus oxycedrus L.

<i>Regió de Procedència</i>	<i>Municipi</i>	<i>Província</i>	<i>Nom de la Muntanya</i>
25. Sistema ibèric meridional	Tavernes de la Vall digna	València	Sumacàrcer I
24. Litoral llewantí	Macastre	València	Aledua
25. Sistema ibèric meridional	Benicolet	València	Benicolet I

Arbutus unedo L.

<i>Regió de Procedència</i>	<i>Municipi</i>	<i>Província</i>	<i>Nom de la Muntanya</i>
25. Sistema ibèric meridional	Alzira	València	Les Agulles

Olea europaea Brot.

<i>Regió de Procedència</i>	<i>Municipi</i>	<i>Província</i>	<i>Nom de la Muntanya</i>
36. Cordillera subbètica murciana	Ojos	Murcia	La Solana
36. Cordillera subbètica murciana	Ulea	Murcia	Las Lomas y Navela

Quercus faginea Lam.

<i>Regió de Procedència</i>	<i>Municipi</i>	<i>Província</i>	<i>Nom de la Muntanya</i>
E. Serres bètiques valencianes	Pinet	València	La Serra
E. Serres bètiques valencianes	Alcoi	Alacant	El Carrascal
E. Serres bètiques valencianes	Beneixama	Alacant	La Replana
E. Serres bètiques valencianes	Pinoso	Alacant	El Coto

Quercus ilex L.

<i>Regió de Procedència</i>	<i>Municipi</i>	<i>Província</i>	<i>Nom de la Muntanya</i>
J. Serres bètiques valencianes	Barx	València	El Mont
J. Serres bètiques valencianes	Vall de Gallinera	Alacant	Ombria o Pla d'Alcalà
J. Serres bètiques valencianes	Llutxent	València	Mont Alt
J. Serres bètiques valencianes	L' Alfàs del Pi	Alacant	Serra d'Albir

3.1.2. Condicions de Cultiu

Les plantes estaran plantades en terra, en contenidors superiors a 150 cm³.

3.1.3. Qualitat Exterior de Material Forestal de Reproducció

Les plantes no han de presentar ferides no cicatritzades, no han d'estar total o parcialment seques, no han de tindre tiges amb curvatures pronunciades, ni tiges múltiples, ni moltes guies i han de tenir la gema terminal sana. Les arrels principals no presentaran reviraments, ni signes de danys per agents nocius i sense indicis de recalfament, fermentació o humitat deguts a l'emmagatzemament.

3.1.4. Estat Sanitari

El MFR ha d'estar sa sense signes d'infermetats o danys de caràcter biòtic, tant en la part aèria com en el sistema radicular.

3.1.5. Control o assajos sobre el Material Forestal de Reproducció

S'exigirà que el 95% del lot de plantes complisca aquests criteris. Així mateix, s'indicarà si açò es realitza en la muntanya o en el viver abans d'eixir. Els controls a realitzar seran:

- Comprovar la identitat: s'exigirà l'etiqueta o document d'acompanyament acreditatiu de la identitat d'aquest material.

- Per a comprovar l'estat sanitari i qualitat exterior. S'exigirà el passaport fitosanitari i per altra banda es garantitzaran els criteris de sanitat, no contemplats en el passaport i els de qualitat exterior.

3.1.6. Embalatge i Transport del Material Forestal de Reproducció

El embalatge ha de ser rígid, facilitant la circulació de l'aire.

El transport ha de ser ràpid mitjançant vehicles tancats o coberts de forma que es protegisquen les plantes de la dessecació del sol i el vent. S'ha d'exigir que la duració del transport no sobrepassi d'una setmana, mitjançant la presentació de l'albaran d'eixida del viver.

3.1.7. Recepció en la Muntanya del MFR

Una volta que haja aplegat el MFR a la muntanya han de garantir-se les condicions ambientals, en la mateixa, de forma que aquest material no perdi la seua viabilitat. Per això ha de col·locar-se, fins la seua utilització, en llocs protegits de la insolació directa i del vent i amb bones condicions de temperatura i humitat. Si no es trobava un lloc que permetia mantindre la planta resguardada s'hauran d'habilitar tendals o lones per a la seua protecció.

3.2. Altres Materials

3.2.1. Tubs Protectors

El tub protector utilitzat serà el Protecplant, fabricat en polipropilè tractat amb estabilitzadors UV., biodegradable. De forma prismàtica quadrangular i color marró clar, amb forats.

CAPÍTOL IV: CONTROL DE QUALITAT DELS TREBALLS

Mentre es van realitzant les distintes unitats d'obra de la repoblació és necessari anar comprovant les característiques de les mateixes, amb relació al detallat en el Plec de Condicions Tècniques.

Una mala preparació del terreny pot conduir a resultats totalment contraposats als esperats (augment de l'escorrentia i de l'erosió, disminució de la qualitat del paisatge, etc.).

4.1. Control de la Preparació del Terreny

Es comprovarà el volum i profunditat dels clots, la contrapendent en les microconques, que s'ha reomplert el clot en la seua totalitat i no s'han introduït elements grossos en el mateix.

4.2. Control de la Plantació

Es comprovarà la densitat de plantació i si els marcs de la mateixa s'ajusten a l'especificat en el Plec.

Serà necessari la realització de descalçaments d'algunes plantes per a comprovar la posició del sistema radicular i l'existència d'algun tipus d'obstacle que impedisca el desenvolupament del mateix. Un sistema tradicional per a comprovar el grau de compactació de la terra, una volta posada la planta, consisteix en tirar suaument de la mateixa, de forma que si ofereix poca resistència a la seua extracció indica que ha sigut mal plantada.

Es comprovarà la introducció dels protectors en el terreny.

4.3. Límit admissible de marres

El percentatge de marres admissible en funció de la densitat serà de:

Taula 1. Percentatge admissible de marres en funció de la densitat de repoblació

Densitat inicial (peus/ha)	Percentatge de marres admissible
400 a 1.000	< 5%
1.000 a 2.000	< 10%
2.000 a 2.500	15%
> 2.500	20%

Font: Pemán, J.; Navarro, R., 1998



Per tant, el percentatge admissible de marres serà inferior al 10% en tots els rodals excepte en el Rodal VII que serà del 5%.

4.4. Determinació de les marres

S'utilitzaran parcel·les xicotetes de 100 m² en cada rodal amb una densitat de 3 parcel·les per ha per a determinar el nombre de marres existent.

TÍTOL II: PRESCRIPCIONS FACULTATIVES

CAPÍTOL I: DIRECCIÓ E INSPECCIÓ DELS TREBALLS

1.1. Direcció dels treballs

La direcció, control i vigilància dels treballs està encomanada al personal tècnic competent de la part contractant.

1.2. Enginyer Director de les Obres

El representant de la part contractant davant el Contractista serà l'Enginyer Director de les Obres. S'encarregarà de la direcció, control i vigilància de dits treballs.

1.3. Unitat directora o administrativa a peu de treball

La unitat directora (o administrativa) a peu de treball constitueix l'organització immediata als treballs, que la part contractant (o Administració) disposa per al control i vigilància dels mateixos (guardes forestals, capatassos, etc.). El Cap de la unitat de les obres de Repoblació dependrà de l'Enginyer Director de qui rebrà les instruccions i mitjos per al compliment de la seua funció de control i vigilància. A més, podrà assumir les funcions que l'Enginyer Director delegue en ell.

1.4. Inspecció dels treballs

Els treballs podran ser inspeccionats, en qualsevol moment, pel personal competent de la part contractant. Tant l'Enginyer Director de les Obres com el Contractista, posaran a la seua disposició els documents i mitjos necessaris per al compliment de la seua missió.

1.5. Funcions de l'Enginyer Director de les Obres

Les funcions de l'Enginyer Director de les Obres, en ordre a la direcció, control i vigilància dels treballs que fonamentalment afecten a les seues relacions amb el Contractista, són les següents:

- Garantir que els treballs s'executen ajustats al Projecte aprovat i modificacions degudament autoritzades; exigir al Contractista el compliment de les condicions contractuals.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions Tècniques deixen a la seua decisió. (Suspensió de treballs per excessiva humitat, gelades, qualitat de la planta,

etc.). Decidir sobre la bona execució de treballs de preparació i plantació i suspendre'ls en el seu cas.

- Resoldre totes les qüestions tècniques que puguen sortir en la interpretació de Plànols, condicions de materials i sistemes d'execució d'unitats de treballs, sempre que no es modifiquen les condicions del contracte.
- Estudiar les incidències o problemes que es plantegen en els treballs e impedisquen el normal compliment del Contracte o aconsellen la seua modificació tramitant, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Obtenir dels Organismes de la Administració competent els permisos necessaris per a l'execució dels treballs, i resoldre els problemes plantejats pels mateixos.
- Assumir personalment i baix la seua responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per les quals el contractista haurà de posar a la seua disposició al personal i material dels treballs.
- Participar en les recepcions provisionals i definitives, i redactar la liquidació dels treballs, conforme a les normes legals establertes.

El Contractista està obligat a prestar la seua col·laboració a l'Enginyer Director de les Obres per al normal compliment de les funcions que té encomanades.

1.6. Representant del Contractista

Una volta adjudicats definitivament els treballs, el Contractista designarà una persona que assumisca la direcció dels treballs que s'executen, i que actue com a representant seu davant la part contractant, a tots els efectes que es requerisquen durant l'execució dels treballs.

La part contractant exigirà que el Contractista designe, per a estar al front dels treballs, un Tècnic Forestal (Enginyer de Monts o Enginyer Tècnic Forestal), autoritat suficient per a executar les ordres de l'enginyer director dels treballs relatives al compliment del Contracte.

1.7. Parts e Informes

El Contractista queda obligat a subscriure, amb la seua conformitat o objeccions, els parts e informes establerts sobre els treballs, sempre que siga requerit.

1.8. Ordres al contractista

Les ordres al Contractista es donaran per escrit i numerades correlativament. El Contractista quedarà obligat a firmar el vaig rebre en el duplicat de l'ordre.

1.9. Diari dels treballs

A partir de l'ordre d'iniciació dels treballs s'obrirà a peu d'obra, per part de la part contractant, un llibre en el qual es farà constar, per cada dia de treball, les incidències ocorregudes amb el Contractista i les ordres donades a aquest.

Aquest Diari dels treballs serà firmat per la Unitat directora a peu d'obra i serà revisat periòdicament per l'Enginyer Director de les Obres.

CAPÍTOL II: DOCUMENTS QUE ES DEFINEIXEN

2.1. Descripció

La descripció dels treballs està continguda en el Títol I d'aquest Plec, en la Memòria del Projecte i en els Plànols.

Aquests capítols contenen la descripció general i la localització del treball, les condicions que han de complir els materials, les instruccions per a l'execució, tractament del sòl i la vegetació espontània existent, mesurament i abonament de les unitats de treball i constitueix la norma i guia que ha de seguir el Contractista.

2.2. Plànols

Constitueixen el conjunt de documents que defineixen geomètricament els treballs i els ubiquen geogràficament. Així mateix, contenen la divisió en rodals del mont, necessària per a executar el treball i la localització de les parcel·les de contrast.

2.3. Contradiccions, omissions o errors

En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, preval l'escrit en aquest últim. L'esmentat en el PPT i omès en els Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si estagués exposat en ambdós documents sempre que, a juí de l'Enginyer Director quede suficientment definida la unitat de treball corresponent, i aquesta tinga preu en el contracte.

En tot cas les contradiccions, omissions o errors que s'advertisquen en aquests documents per l'Enginyer Director, o pel Contractista hauran de reflexar-se preceptivament en l'Acta de Comprovació del Replanteig.

2.4. Plànols de detall

Tots els plànols de detall preparats durant l'execució dels treballs hauran d'estar subscrits per l'Enginyer Director sense requisit del qual no podran executar-se els treballs corresponents.

2.5. Documents que s'entreguen al contractista

Els documents que queden incorporats al Contracte com documents contractuals, excepte en el cas de que queden expressament exclosos del mateix, són els següents:

2.5.1. Documents Contractuals

- Memòria
- Ple de Clàusules Administratives Particulars
- Plànols
- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars
- Quadre de Preus Unitaris
- Pressupost Total

La inclusió dels mesuraments en el Contracte no implica la seua exactitud respecte a la realitat.

2.5.2. Documents Informatius

Les dades sobre sòls i vegetació, característiques de materials, assajos, condicions locals, estudis de maquinària, de programació, de condicions climàtiques, de justificació de preus són documents informatius. No obstant això, no suposa que es responsabilitze de la certesa de les dades que es subministren, i en conseqüència han d'acceptar-se tan sols com complement de la informació que el contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjos.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es puguen derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al Contracte, el planejament i l'execució dels treballs.

CAPÍTOL III: TREBALLS PREPARATORIS PER A L'EXECUCIÓ

3.1. Comprovació del replanteig

L'execució d'un contracte d'obres començarà amb l'Acta de comprovació del replanteig. La part contractant encarregada de les obres procedirà, en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig realitzat amb anterioritat a la contractació, i alçant la corresponent acta.

3.2. Fixació dels punts de replanteig i conservació dels mateixos

La comprovació del replanteig ha d'incloure com a mínim: el perímetre dels distints rodals de repoblació, traçat aproximat de vies d'accés a la repoblació amb punts de referència, emplaçament de xicotetes obres de correcció de barrancs, ubicació de parcel·les de contrast i punts d'emmagatzemament de la planta.

Els punts de referència per a successius replantejos es marcaran mitjançant estakes, o si hi haguera perill de desaparició, amb fites de formigó o pedra.

Les dades, cotes i punts fixats s'anotaran en un annex a l'Acta de Comprovació del Replanteig; les quals s'uniran a l'expedient de treball, entregant-se una còpia al Contractista.

El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts de replanteig que li hagen sigut entregats.

CAPÍTOL IV: DESENVOLUPAMENT I CONTROL DELS TREBALLS

4.1. Replantejos de detall

L'Enginyer Director aprovarà els replantejos de detall necessaris per a l'execució dels treballs i subministrarà al Contractista tota la informació que precise per a que aquests puguin ser realitzats.

El Contractista haurà de proveir-se a càrrec seu de tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a efectuar els citats replantejos i determinar els punts de control o referència que es requerisquen.

4.2. Equips de maquinària

El Contractista queda obligat com a mínim a situar en els treballs els equips de maquinària necessaris per a la correcta execució dels mateixos, segons s'especifica en el Projecte.

L'Enginyer Director haurà d'aprovar els equips de maquinària e instal·lacions que hagen d'utilitzar-se per als treballs. La maquinària i demés elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedaran adscrits al treball durant el curs d'execució de les unitats en que hagen d'utilitzar-se. No podran retirar-se sense consentiment de l'Enginyer Director.

4.3. Assajos

Qualsevol tipus d'assaig haurà de realitzar-se amb arreglo a les instruccions que dicte l'Enginyer Director de les Obres.

4.4. Materials

Quan la procedència de la planta no estiga fixada en el Títol I d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en la Memòria del Projecte, la planta requerida per a l'execució del Contracte serà obtinguda pel Contractista dels vivers que considere oportú. No obstant, haurà de tenir en compte les recomanacions que sobre la procedència de la mateixa senyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que puga fer l'Enginyer Director.

El Contractista notificarà a l'Enginyer Director amb la suficient antelació, la procedència de la planta que es proposa utilitzar; aportant, quan així ho sol·licite l'Enginyer, les mostres i les dades

Plec de Prescripcions Tècniques necessàries per a demostrar la possibilitat de la seua acceptació, tant en el que es refereix a la seua qualitat com a la quantitat.

En cap cas podrà ser utilitzada planta procedència de la qual no haja sigut prèviament aprovada per l'Enginyer Director.

En el cas de què la procedència de la planta fora senyalada concretament en aquest PPT, o en la Memòria del Projecte, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament planta d'aquesta procedència. Si posteriorment es comprovara que aquesta procedència és inadequada o insuficient, l'Enginyer Director de les Obres fixarà una nova procedència i proposarà la modificació dels preus i del Programa de Treballs, si fora necessari i estiguera previst en el Contracte.

Quan la planta procedisca de Vivers de l'Administració, el Contractista donarà el vist i plau a la seua qualitat, expressant-se així mitjançant l'acta alçada a tal efecte.

En qualsevol cas, la planta a utilitzar haurà de complir estrictament les condicions fixades en el Títol I del present PPT.

4.5. Treballs Nocturns

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director i realitzats únicament en les unitats de treball que ell indique. El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació, del tipus e intensitat que l'Enginyer ordene i mantenir-los en perfecte estat mentre duren els treballs nocturns. Amb caràcter general, no s'autoritzaran, la realització de treballs nocturns que suponguen el moviment de maquinària pesada pel terreny.

4.6. Treballs no autoritzats i treballs defectuosos

Els treballs executats pel Contractista, modificant el prescrit en els documents contractuals del Projecte sense la deguda autorització, en cap cas seran abonables, quedant obligat el Contractista a restablir al seu càrrec les condicions primitives del terreny en quant a la seua topografia, si l'Enginyer Director ho exigeix i a compensar adequadament els danys i perjudicis ocasionats a la vegetació existent.

4.7. Construcció i conservació d'accessos

Si per estar previst en els documents contractuals o per les necessitats sorgides posteriorment, fora necessària la construcció d'accessos als rodals objecte de repoblació, es construiran amb arreglo a les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o en el seu defecte, de manera que siguin adequats a l'ús que han de suportar i com ordene l'Enginyer Director. La seua posterior plantació si tinguera lloc, serà a càrrec del Contractista, incloent-se en el cost de plantació.

4.8. Precaucions especials durant l'execució dels treballs

4.8.1. Pluges

Durant l'època de pluges tant els treballs de preparació com de plantació podran ser suspesos per l'Enginyer Director quan la dificultat del terreny ho justifique, degut a les dificultats sorgides tan en preparació del terreny com en la plantació.

4.8.2. Sequera

Els treballs de preparació i de plantació podran ses suspesos per l'Enginyer Director quan de la falta de tempero puga deduir-se un fracàs en la repoblació.

4.8.3. Gelades

Tant en els treballs de preparació del terreny com en plantació en èpoques de Gelades, l'hora dels començaments dels treballs serà marcada per l'Enginyer Director dels treballs.

4.8.4. Incendis

El Contractista haurà d'atenir-se a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i les instruccions complementàries que figuren en el Títol I d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o que es dicten per l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per a fer complir l'establert a el Decret 7/2004 del 23 de gener, pel qual aprova el plec general de normes de seguretat en prevenció d'incendis forestals que s'han d'observar en l'execució d'obres i treballs que es realitzen en terreny forestal o en els seus voltants.

4.9. Modificació de treballs

En cap cas l'Enginyer Director o el Adjudicatari podran introduir modificacions en els treballs compresos en el contracte, sense la deguda aprovació tècnica de la modificació, i sense la corresponent autorització per a executar-la.

Quan la modificació exigisca la tramitació d'un crèdit addicional, no es podran acreditar al Adjudicatari treballs que no figuren en el Contracte o en les modificacions aprovades, fins que no haja sigut aprovat el crèdit addicional corresponent.

TÍTOL III: PRESCRIPCIONS ECONÒMIQUES

CAPÍTOL I: LIQUIDACIÓ DELS TREBALLS

1.1. Mesurament dels treballs

La forma de realitzar la mesura i les unitats de mesura a utilitzar, serà les definides en el Títol I d'aquest Plec per a cada unitat de treball. Solament podrà utilitzar-se la conversió de longituds a superfícies o viceversa, quan expressament ho autoritze el Títol I d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. En aquest cas, els factors de conversió seran definits en el mateix, o en el seu defecte per l'Enginyer Director, qui justificarà al Contractista els valors acceptats, prèviament a l'execució de la unitat corresponent.

Per a la mesura, seran vàlids els alçaments topogràfics i les dades que hagen sigut conformades per l'Enginyer Director. Totes les mesures bàsiques per a l'abonament al Contractista hauran de ser conformades per el Cap de la Unitat Directora de la repoblació i el representant del Contractista, havent de ser aprovades, en tot cas, per l'Enginyer Director.

1.2. Abonament dels treballs

1.2.1. Treballs que s'abonaran al Contractista

Al contractista se li abonarà el treball que realment execute amb subjecció al Projecte o a les seues modificacions autoritzades. Per consegüent, el nombre d'unitats de cada classe que es consignen en el Pressupost no podrà servir-li de fonament per a entaular reclamacions de ninguna classe.

1.2.2. Preu de valoració dels treballs certificats

Als distints treballs realment executats se'ls aplicaran els preus unitaris d'execució material per contracta que figuren en el Pressupost.

Els preus unitaris fixats pel Pressupost d'Execució Material per a cada unitat de treball cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material corresponent, inclosos els treballs auxiliars, sempre que expressament no es diga el contrari en el Títol I d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Plec de Prescripcions Tècniques

Quan el Contractista, amb l'autorització de l'Enginyer Director, utilitzara voluntàriament planta de major qualitat o de major grandària que el marcat en el Projecte, o substituirà una classe de fàbrica per un altra que tinga assignada major preu o executara amb majors dimensions qualsevol part del treball o, en general, introduirà en ella qualsevol altra modificació que resultara beneficiosa a juí de la part contractant, no tindrà dret a una modificació de la valoració de l'obra havent-se d'aplicar els valors que corresponguen a la construcció de l'obra amb estricta subjecció al projectat i contractat.

1.2.3. Partides Alçades

S'abonaran íntegres al Contractista les partides alçades que es consignen en el Títol I d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, baix esta forma de pagament.

Les partides alçades a justificar, s'abonaran consignant les unitats de treball que compreguen als preus de Contracte; o als preus contradictoris aprovats, si es tracta de noves unitats.

1.2.4. Instal·lacions i Equips de Maquinària

Les despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents y, en conseqüència, no seran abonats separatament, a no ser que expressament s'indique el contrari en el Contracte.

1.2.5. Certificacions

L'import dels treballs executats sempre que aquests estiguen realitzats conforme al Projecte aprovat s'acreditarà mensualment al Contractista mitjançant certificacions i les seues valoracions realitzades d'acord amb les normes abans ressenyades, serviran de base per a redactar els comptes en ferm que donaran lloc als lliuraments a percebre directament pel Contractista per al cobrament de cada treball certificat.

Quan els treballs no s'hagen realitzat d'acord amb les normes previstes o no es troben en bon estat, o no complisquen el Programa de Proves previst en el Plec, l'Enginyer Director no podrà certificar-los i donarà per escrit a l'Adjudicatari les normes i directrius necessàries per a que resolga els defectes assenyalats. Dins del termini d'execució, els treballs hauran d'estar totalment acabats d'acord amb les normes i condicions tècniques que regisquen per a l'adjudicació.

1.2.6. Recepció Provisional

Si al acabar la seua execució, i dins del termini previst, els treballs es troben en bon estat i amb arreglo a les prescripcions previstes, es procedirà a la seua recepció provisional, que tindrà lloc com a màxim dins del mes següent a la data d'acabament de la plantació.

1.2.7. Termini de Garantia

Donat el caràcter especial amb elevat contingut biològic, dels treballs de repoblació, s'estableix com a termini de garantia el necessari per a constatar si s'ha produït o no l'arrelament de les plantes introduïdes. Aquest fenomen es posa de manifest durant el primer període d'estiatge posterior a la plantació.

En els projectes que es realitzen en les Administracions el termini de garantia sòl ser d'un any, per extensió al general en tot tipus d'obres. No obstant, aquest període podria reduir-se al mes de Juliol següent a la plantació, ja que les marres que s'hagen produït fins a aquesta època són clarament imputables a l'execució de la repoblació. Aquelles que es produeixen amb posterioritat al mateix, poden deures a la duresa de eixe període d'estiatge i per tant no ser imputables a l'execució de la mateixa.

1.2.8. Recepció Definitiva

Dins del mes següent al compliment del termini de garantia, es procedirà a la recepció definitiva dels treballs. En la recepció definitiva s'estarà al següent:

S'estimaran les marres de la repoblació seguint el procediment descrit en el punt 4.4. del Títol I del present Plec. Si de l'inventari es dedueix que les marres reals són inferiors a les considerades com a admissibles en el punt 4.3. del Títol I d'aquest Plec, es rebran les obres.

En els rodals o part d'aquestos on les marres superaren el percentatge admissible es determinarà el percentatge de marres de les parcel·les contrast segons el descrit en el punt 4.5. del Títol I. Si la diferència entre les marres reals i les estimades en les parcel·les contrast és superior a 5 punts percentuals el contractista haurà de reposar, al seu càrrec, les marres hagudes en aquests rodals. En aquest cas, el treball es rebrà definitivament quan acabe el termini de garantia d'aquesta reposició.

En el cas de què la diferència entre les marres reals i les estimades en les parcel·les contrast fora inferior a 5 punts percentuals, es rebrà l'obra de reposició de marres corrent a càrrec de la part contractant.

1.3. Altres despeses per compte del Contractista

Seràn a càrrec del Contractista, sempre que en el contracte no es preveja explícitament el contrari, les següents despeses:

- Les despeses de construcció, adequació, remoció i retirada de construccions auxiliars e instal·lacions provisionals.
- Les despeses de protecció dels materials contra tot deteriorament, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzemament d'explosius i carburant.
- Les despeses de neteja i evacuació de desaprofitaments i escombraires.
- Les despeses de conservació previstos en el punt 7.2. del Títol II del present Plec, durant el termini de garantia.
- Les despeses de remoció de ferramentes i materials.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua, necessària per als treballs.
- Les despeses de correcció dels deterioraments produïts en la xarxa viària existent durant el termini d'execució dels treballs i motivats per la realització dels mateixos, i els de totes les reparacions que siguen imprescindibles per a la realització de les obres.
- Les despeses que origine la còpia dels documents contractuals, plànols, etc.
- Les despeses de retirada de materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest per les corresponents proves i assajos.
- Les despeses de replanteig dels treballs.
- Les despeses de mostreig per a la determinació de marres.

TÍTOL IV: PRESCRIPCIONS LEGALS

CAPÍTOL I: RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

1.1. Danys i Perjudicis

El Contractista serà responsable, durant l'execució dels treballs, de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització dels treballs. Els serveis públics o privats que resulten danyats hauran de ser reparats, al seu càrrec, amb arreglo a la legislació vigent sobre el particular.

Les persones que resulten perjudicades hauran de ser compensades al seu càrrec adequadament. Les propietats públiques o privades que resulten danyades hauran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seues condicions primitives o compensant adequadament els danys i perjudicis causats.

1.2. Objectes Trobats

El Contractista serà responsable, durant l'execució dels treballs, de tots els objectes que es troben o descobrisquen, havent de donar immediatament compte de les troballes a l'Enginyer Director de les Obres i col·locar-los baix la seua custòdia.

1.3. Contaminacions

El Contractista adoptarà les mesures necessàries per a evitar la contaminació del mont, rius, llacs i dipòsits d'aigua, per efecte dels combustibles, olis, residus o desaprofitaments, o qualsevol altre material que puga ser perjudicial o deteriorar l'entorn.

1.4. Permisos i Llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessaris per a l'execució dels treballs, amb excepció dels corresponents a les expropiacions, servituds i serveis definits en el Contracte.

1.5. Personal del Contractista

El Contractista estarà obligat a dedicar als treballs al personal tècnic competent en la matèria, es a dir, Enginyers de Monts o Enginyers Tècnics Forestals.

L'Enginyer Director podrà prohibir la permanència en els treballs del personal del Contractista, per motius de falta d'obediència o respecte, o per causa d'actes que comprometen o pertorben la marxa dels treballs.

El Contractista podrà recórrer, si entenguera que no hi ha motius fundats per a aquesta prohibició. El Contractista està obligat al compliment de l'establert en el Estatut dels Treballadors i demés normativa legal vigent en matèria laboral.

Tot operari que en raó del seu ofici haja d'intervindre en l'obra té dret a reclamar del Contractista tots aquells elements que d'acord a la legislació vigent garantisquen la seua seguretat personal durant la preparació i execució dels treballs que li foren encomanats. És obligació del contractista tenir-los sempre a mà en l'obra i facilitar-los en condicions aptes per al seu ús.

El contractista posarà aquests extrems en coneixement del personal que haja d'intervenir en l'obra exigint dels operaris la utilització dels elements de seguretat quan estos no vullguen usar-los.

1.6. Edificis o material que la part contractant entrega al contractista

Quan el contractista, durant l'execució dels treballs ocupe edificis situats en la muntanya i pertanyents a la part propietària o faça ús de material o útils propietat dels mateixos, tindrà l'obligació de la seua conservació i de fer entrega d'ells en perfecte estat a l'acabament de la contracta, reposant els que haguera utilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis o material que haja utilitzat.

En el cas de què al acabar la contracta i fer l'entrega del material o edificis no haguera complit el Contractista el prescrit en el paràgraf anterior, la part contractant el realitzarà a cost d'aquell.

1.7. De la Seguretat e Higiene en els treballs

1.7.1. De la Responsabilitat

Correspon al Contractista complir amb tota la normativa vigent en matèria de seguretat e higiene en el treball.

1.7.2. Dels estudis de Seguretat e Higiene

D'acord amb el disposat en el RD 555/1986, serà obligatori la presentació d'un estudi de seguretat i higiene en el treball per part del Contractista.

1.7.3. Del llibre d'incidències

Amb la finalitat de recollir el seguiment de l'Estudi de Seguretat e Higiene existirà un Llibre d'Incidències en el qual es realitzaran les anotacions que es creguen oportunes per part de l'Enginyer Director de les Obres, del Contractista, del Comitè de Seguretat e Higiene, dels representants dels treballadors o dels tècnics de l'Institut de Seguretat e Higiene.

Si l'Enginyer Director de les Obres observara incompliment en relació amb les mesures de seguretat e higiene prescrites, deurà advertir al constructor deixant constància dels incompliments en el Llibre d'Incidències.

1.7.4. De la Maquinària

- La maquinària que s'utilitze en els treballs de repoblació haurà d'ajustar-se a les normes vigents en matèria de seguretat e higiene. En concret, per al cas de tractors, s'haurà de respectar l'ordre de 28 de gener de 1981 sobre protecció de cabines i bastidors de seguretat. Diàriament s'haurà de sotmetre a la maquinària a les revisions necessàries per a garantir el correcte funcionament, sobre tot en el concernent a frens, pneumàtics i erugues i el motor i la direcció.
- Amb la màquina en moviment no es podrà transportar cap operari ni dins ni fora de la cabina. El maquinista haurà, a més, de cordar-se el cinturó de seguretat si s'utilitza la cabina de seguretat amb estructura de protecció contra la bolcada.
- Quan la màquina vaja a estacionar-se durant un període de temps més o menys llarg deurà fer-se sobre un lloc estable, i amb tots els equips d'elevació i apers baixats.
- Quan les màquines circulen per la via pública hauran de complir les normes de circulació vigents.

1.7.5. Dels Treballs de Preparació del Terreny amb Maquinària

A més de complir amb el disposat en la normativa vigent s'hauran de tenir en compte les següents recomanacions, en les tasques de preparació del terreny amb maquinària:

- Abans de començar els treballs de preparació del terreny s'haurà de reconèixer el lloc, amb l'objecte de conèixer el relleu i els obstacles i dificultats que pot tenir la maquinària en el seu moviment pel terreny. En els casos de orografia molt complexa deurà disposar-se d'un obrer que vaja indicant a la màquina el camí més adequat. En cap cas aquest obrer estarà a una distància inferior a 5 m de la màquina.
- Els treballs de preparació del terreny que suposen grans moviments de terra es realitzaran partint des de la part alta del vessant cap a baix.
- Mentre s'estiguen realitzant les tasques de preparació del terreny, ningun obrer es situarà per baix.
- Quan estiguen treballant dos màquines al mateix temps, s'haurà de respectar una distància mínima, entre les mateixes, de 30 m.
- Treballant a la vorera d'un talús les màquines no s'aproparan a una distància de la vorera igual a la profunditat d'aquest i mai inferior a 3 m, deguent-se senyalitzar correctament el mateix.
- Quan s'utilitzen desbrossadores haurà de garantir-se que aquestes compten amb els elements de protecció necessaris per a evitar la projecció de partícules a gran distància.

1.7.6. Protecció Personal

A més de complir amb el disposat en la normativa vigent s'hauran de tenir en compte les següents recomanacions, per a la protecció personal de treballadors:

- Tots els treballadors hauran de contar amb un equip de protecció que limite la producció d'accidents de treball.
- En els treballs a l'aire lliure, exposats per tant al sol i el vent, els treballadors hauran d'anar proveïts de gorra o barret. Quan per la tipologia del treball es pugui produir la caiguda de diferents objectes (pedres, rames, etc.) es deurà contar amb un casc de protecció homologat.
- Quan s'utilitzen motodesbrossadores o per la tipologia del treball puguen projectar-se objectes que danyen la visió, hauran de disposar-se de protectors facials degudament homologats.

Plec de Prescripcions Tècniques

- Quan s'utilitzen motodesbrossadores o barrenes helicoïdals manuals, o en general, en qualsevol operació on el soroll supere el 80 decibels, els treballadors deuran portar protectors auditius homologats.
- Tot treballador haurà d'anar proveït de guants i botes antilliscants amb puntera reforçada o amb botes d'aigua en funció de les característiques del terreny.
- La roba de treball deurà facilitar el moviment, transpirar adequadament i protegir de les inclemències del temps. Per als operaris que treballen guiant a les màquines o en general en la seua proximitat se'ls haurà de dotar de roba amb color cridaners a l'objecte de facilitar la seua visibilitat per part del maquinista.

1.7.7. Refugis

Quan en els llocs de treball no es puga disposar d'un lloc on protegir-se de les condicions ambientals (calor, fred, humitat, etc.), hauran d'habilitar-se uns refugis on els treballadors puguen acomodar-se. Aquests refugis hauran de tindre estufes per a protegir-se del fred o calfar aliments.

1.7.8. Farmaciola

El Contractista haurà de disposar d'una farmaciola per a fer front a les lesions més corrents segons la tipologia del treball. Aquesta farmaciola ha de ser revisada periòdicament per a reposar el elements que vagen esgotant-se.

1.7.9. Senyalització dels Treballs

El Contractista quedarà obligat a senyalitzar al seu càrrec, d'acord amb la normativa vigent, els treballs objecte del Contracte. A més, de seguir les següents recomanacions:

- En el cas d'obres que afecten a vies de circulació (pistes, carreteres locals, etc.) hauran de senyalitzar i si fora necessari tallar el tràfic de la mateixa. Aquestes senyals seran reflectants i hauran de mantenir-se netes.
- Quan la regulació del tràfic es porte a terme mitjançant personal amb banderes, cartells u altres mitjos similars, i les persones situades en els extrems no es veuen directament, hauran de contar amb radiotelefons.
- De ser necessari establir desviaments provisionals, tots els càrrecs correran a càrrec del Contractista.
- S'hauran de senyalitzar totes les rases o esvorancs i les zones de terreny blanet o.



CAPÍTOL II: DISPOSICIONS GENERALS

2.1. Períodes d'execució

Senyalització: setembre.

Desbrossament: octubre i novembre.

Preparació del Terreny: des de setembre a desembre.

Plantació: gener i febrer.

Reposició de marres: novembre i desembre de l'any següent.

2.2. Conservació durant l'execució i termini de garantia

El Contractista queda compromès a conservar al seu càrrec i fins que siguen rebuts provisionalment, tots els treballs que integren el projecte. Així mateix queda obligat a la conservació de les obres de fàbrica, d'infraestructura vial, de prevenció d'incendis, tancaments i qualsevol altra obra auxiliar o instal·lació inclosa en el projecte, durant el termini de garantia a partir de la data de recepció provisional. Durant aquest termini haurà de realitzar els treballs necessaris per a mantenir dites obres en perfecte estat.

2.3. Rescissió del Contracte

El contracte es podrà rescindir en cas de: demora en l'execució del treballs, abandó de l'obra sense causes justificades o incompliment del present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de rescissió del contracte es retirarà el material de l'obra immediatament i les despeses que originen aniran a càrrec del Contractista.



CAPÍTOL III: DISPOSICIONS VÀRIES

3.1. Qüestions no previstes en aquest Plec

Totes les qüestions tècniques que sorgisquen entre l'adjudicatari i la part contractant, solucions de les quals no estiguen previstes en les prescripcions del present Plec, es resoldran d'acord amb la legislació vigent en la matèria.

**PLEC GENERAL DE NORMES DE SEGURETAT EN PREVENCIÓ D'INCENDIS
FORESTALS A OBSERVAR EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES I TREBALLS
REALITZATS EN TERRENY FORESTAL O EN LES SEUES IMMEDIACIONS.**

Objecte

El present Plec té per objecte establir les normes de seguretat en prevenció d'incendis forestals que han d'observar-se en l'execució del projecte:

Projecte de Repoblació Forestal a les muntanyes Les Creus i L'Ombria (Tavernes de la Valldigna) i Les Foies (Xeraco).

Àmbit d'Aplicació

L'àmbit d'aplicació del present Plec és el que correspon als terrenys forestals, els confrontants o amb una proximitat inferior a 500 metres d'aquells, afectats per les activitats lligades a l'execució del "Projecte de Repoblació Forestal a les muntanyes Les Creus i L'Ombria (Tavernes de la Valldigna) i Les Foies (Xeraco)".

Normes de Seguretat de Caràcter General

Han d'observar-se, amb caràcter general, les següents normes de seguretat:

1. Excepte autorització concreta i expressa del Director de la Direcció territorial de la Conselleria de Medi Ambient no s'encendrà cap tipus de foc.
2. Els operaris no fumaran o manejaran elements amb temperatura elevada mentre estiguen manejant material inflamable, explosius o maquinària de qualsevol tipus.
3. Es mantindran els camins, pistes, faixes tallafocs o àrees tallafocs lliures d'obstacles que impedisquen el pas i la maniobra de vehicles, i nets de residus o desaprofitaments.

Utilització de Ferramentes, Maquinària i Equips

1. Els emplaçaments d'aparells de soldadura, grups electrògens, motors o equips fixes elèctrics o d'explosió, transformadors elèctrics, així com qualsevol altra instal·lació de similars característiques, deuran envoltar-se d'un tallafocs perimetral desproveït de vegetació d'una amplària mínima de 5 metres.
2. La càrrega de combustibles de motoserres, motodesbrossadores o qualsevol altre tipus de maquinària es realitzarà sobre terrenys desproveïts de vegetació, evitant vessaments en l'ompliment dels dipòsits i no s'arrancaran, en el cas de motoserres i motodesbrossadores, en el

Plec de Prescripcions Tècniques

lloc en el qual s'han proveït de gasolina. Així mateix, en cap cas es dipositaran les motoserres o motodesbrossadores, en calent, en llocs que no estiguen desproveïts de vegetació.

3. Tots els vehicles i tota la maquinària autoportant deuran anar equipats amb extintors amb capacitat i característiques suficients.

4. Tota la maquinària autopropulsada disposarà de mataespurnes en els tubs d'escapament.

5. Tots els treballs realitzats amb aparells, de soldadura, motoserres, motodesbrossadores, desbrossadores de cadenes o martells, així com qualsevol altre en el qual la utilització de ferramentes o maquinària en contacte amb roca o terrenys forestals pedregosos puga produir espurnes, hauran de ser seguits de prop per "operaris controladors" dotats cada un d'ells d'un extintor d'aigua carregat amb una capacitat mínima de 15 litres, i la seua missió serà el control de l'efecte que sobre la vegetació circumdant produeixen les espurnes, així com el control dels possibles conats d'incendis que es puguen produir.

En el cas d'utilització simultània en una mateixa zona de ferramentes o màquines diferents, "l'operari controlador" podrà controlar-les simultàniament sempre que no es superen les proporcions establertes a l'aplicar els pesos dels índexs de riscos assignats.

La distància màxima entre "l'operari controlador" i cadascuna de les ferramentes o màquines que li siguen assignades per al seu control serà la suficient per a evitar impactes o danys causats per la maquinària.

Cadascun dels "operaris controladors" disposarà, a més de l'extintor d'aigua, d'una reserva d'aquesta en quantitat no inferior a 30 litres, situada sobre el vehicle tot terreny el més pròxima possible al lloc de treball.

En aquelles obres o treballs on per la maquinària o ferramenta a utilitzar siga preceptiva la presència de "l'operari controlador", i el nombre d'operaris siga igual o superior a 6, inclòs l'operari controlador, aquest últim es diferenciarà de la resta per dur un jupetí identificatiu de color groc o taronja en el qual portarà les inscrites les inicials "O.C." en un lloc visible i per dur un equip transmissor capaç de comunicar qualsevol incidència, de manera directa o indirecta, al telèfon 112 d'Emergències de la Generalitat Valenciana.

En aquelles obres o treballs on per la maquinària o ferramenta a utilitzar siga preceptiva la presència de "l'operari controlador", aquest no abandonarà la zona de treball fins que no hagen transcorregut al menys 30 minuts des de la finalització dels treballs realitzats amb la maquinària o ferramenta.



Suspensió Cautelar dels Treballs

Amb caràcter general, en els dies i zones per als quals el Centre Meteorològic i Territorial de València de l'Institut Nacional de Meteorologia establisca el nivell 3 de perillositat d'incendis que recull el Pla Especial al risc d'incendis forestals de la Comunitat Valenciana, es suspendran tots els treballs o activitats que podent suposar un greu risc d'incendi es troben regulades en el present Plec com a conseqüència de les ferramentes, maquinària o equips utilitzats per al seu desenvolupament, excepte autorització expressa per a treballar atorgada pel Director Territorial.

Gandia, Febrer del 2011
L'Enginyer Tècnic Forestal
Adelí Estornell Almiñana

PLEC DE
PRESCRIPCIONS
TÈCNIQUES



Mesuraments

MESURAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
			Longitud	Amplària	Altura		
			Uds (a)	(b)	(c)		
CAPÍTOL 1 PREPARACIÓ DEL TERRENY SUBCAPÍTOL 1.1. TRACTAMENT DE LA .VEGETACIÓ							
F04057	ha Desbrossament amb motodesbrossadora. ø basal <3 cm, cabuda c. <50%, pendent<50% Desbrossament selectiu amb motodesbrossadora de matollar, amb diàmetre basal menor o igual 3 cm; superfície coberta de matollar menor o igual al 50%. Pendent inferior o igual al 50%.	10				10,00	
							10,00
SUBCAPÍTOL 1.2. PREPARACIÓ DEL SÒL							
F01109	mil Preparació clot 40x40x40 sòl trànsit d<700 clots/ha pendent<50% Preparació manual de clots de 40 cm de profunditat, de forma troncopiramidal, amb 40x40 cm en la seua base superior i 20x20 cm en la seua base inferior, en sòls trànsit, amb pendent inferior o igual al 50% i densitat menor o igual a 700 clots/ha.	1,04				1,04	
							1,04
F01111	mil Preparació clot 40x40x40 sòl pedregós d>700 clots/ha pendent<50% Preparació manual de clots de 40 cm de profunditat, de forma troncopiramidal amb 40x40 cm en la seua base superior i 20x20 cm en la seua base inferior, en sòls en la seua totalitat pedregosos i/o compactes, amb pendent inferior o igual al 50% i densitat major a 700 clots/ha.	30,80				30,80	
							30,80
F01151	ud Obertura clot 60x60x60 sòl s-t. pendent<30% Obertura o remoció mecanitzada d'un clot aproximadament de 60x60x60 cm, amb retroexcavadora, en terrenys solts o trànsit i pendent inferior o igual al 30%.	76.832,00				76.832,00	
							76.832,00

MESURAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
			Longitud	Amplària	Altura		
			Uds (a)	(b)	(c)		
CAPÍTOL 2 PLANTACIÓ							
P08003	ud Pinus halepensis 1 sàvia cont. 300 cm³(MFR Selec. Qualificat)	18.760,00				18.760,00	
P08015	ud Pinus pinaster 1 sàvia cont.>150 cm³ (MFR Selec.o Qualificat)	60.264,00				60.264,00	18.760,00
P08038	ud Olea europea 1 sàvia cont. 300 cm³ (MFR Identificat)	4.446,00				4.446,00	60.264,00
PTVF30a	ud Ceratonia siliqua, 1 savia, cf Subministrament de Ceratonia siliqua (Garrofera), d'1 sàvia, en contenidor forestal.	4.446,00				4.446,00	4.446,00
PTVC22a	ud Juniperus phoenicea, 2 sav. 10/20cm alt, cf Subministrament de Juniperus phoenicea (Savina negra), de 2 sàvies 10/20 cm de altura, en contenidor forestal.	5.480,00				5.480,00	4.446,00
PTVC21a	ud Juniperus oxycedrus, 10/20cm alt, cf Subministrament de Juniperus oxycedrus (Ginebre), de 10/20 cm d'altura, en contenidor forestal.	3.920,00				3.920,00	5.480,00
P08041	ud Quercus ilex 1 sàvia cont. 300 cm³ (MFR Identificat)	2.256,00				2.256,00	3.920,00
P08040	ud Quercus faginea 1 sàvia cont. 300 cm³ (MFR Identificat)	208,00				208,00	2.256,00
PTVA06a	ud Arbutus unedo, 1 sav. 15/30cm alt, cf Subministrament d'Arbutus unedo (Madroño), d'1 sàvia 15/30 cm d'altura, en contenidor forestal.	8.892,00				8.892,00	208,00
P08049	ud Tub protector hivernacle 0,6 m (p.o.)	108.672,00				108.672,00	8.892,00
							108.672,00

MESURAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
			Longitud	Amplària	Altura		
			Uds (a)	(b)	(c)		
F02079	mil Distribució planta safata >250 cm³, distància <=500 m, pendent<50% Repartiment dins del tall, amb distància menor o igual de 500 m, de planta en safata amb envàs termofomat o rígid amb capacitat > 250 cm³ utilitzada en els distints mètodes de plantació, en terreny amb pendent inferior o igual al 50%.	108,67				108,67	
F02095	mil Plantació safata >250 cm³, en clots, sòl s-tràn, pendent<50% Plantació i tapat manual d'un miler de plantes en safata amb envàs rígid o termofomat amb capacitat >250 cm³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls solts o trànsit. No s'inclou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terreny amb pendent inferior o igual al 50%.	77,87				77,87	108,67
F02099	mil Plantació safata >250 cm³, en clots sòl pedregós, pendent<50% Plantació i tapat manual d'un miler de plantes en safata amb envàs rígid o termofomat amb capacitat > 250 cm³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls pedregosos. No s'inclou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terreny amb pendent inferior o igual al 50%.	30,80				30,80	77,87
F02143	mil Realització de microconca Realització de microconca, al voltant de la planta, per a incrementar la recollida de l'aigua.	30,80				30,80	30,80
F02145	mil Distribució de tub protector 60 cm D <=500 m pendent<= 50% Repartiment dins del tall, amb distància menor o igual de 500 m, de tub protector de 60 cm, en terreny amb pendent inferior o igual al 50%.	108,67				108,67	30,80
F02140	mil Col·locació tub protector 60 cm de altura sense tutor Col·locació de tub protector biodegradable de fins a 60 cm d'alçària, per a la protecció de planta de repoblació. No s'inclou ni el preu del tub, etc., ni el transport dels mateixos al tall.	108,67				108,67	108,67
F02141	mil Protecció planta amb castellet pedra Protecció de la planta mitjançant la formació d'un castellet de 3 pedres, sempre que existisquen aquestes en les proximitats.	108,67				108,67	108,67
							108,67

MESURAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
			Longitud	Amplària	Altura		
			Uds (a)	(b)	(c)		
CAPÍTOL 3 TREBALLS POSTERIORIS							
F02079	mil Distribució planta safata >250 cm³, distància <=500 m, pendent<50% Repartiment dins del tall, amb distància menor o igual de 500 m, de planta en safata amb envàs termoformat o rígid amb capacitat > 250 cm³ utilitzada en els diferents mètodes de plantació, en terreny amb pendent inferior o igual al 50%.	10,88				10,88	
F03209	mil Rep. marres <20% safata >250 cm³, clot s.s-t. pendent < 50% Plantació manual en reposició de marres menor o igual al 20%, d'un miler de plantes en safates amb envàs rígid o termoformat amb capacitat > 250 cm³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls solts ó trànsit. No s'indou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terreny amb pendent inferior o igual al 50%. Si han passat més de 3 períodes vegetatius des de la plantació, es pressupostarà de nou la corresponent preparació del terreny.	7,79				7,79	
F03225	mil Rep. marras <20% bandeja >250 cm³, hoyo s.pedr.pte < 50% Plantació manual en reposició de marres menor o igual al 20%, de un miler de plantes en safates amb envàs rígid o termoformat amb capacitat > 250 cm³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls pedregosos. No s'indou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terreny amb pendent inferior o igual al 50%. Si han passat més de 3 períodes vegetatius des de la plantació, es pressupostarà de nou la corresponent preparació del terreny.	3,08				3,08	
F02140	mil Col·locació tub protector 60 cm d'altura sense tutor Col·locació de tub protector biodegradable de fins a 60 cm d'altura, per a la protecció de planta de repoblació. No s'inclou ni el preu del tub, etc., ni el transport dels mateixos al tall.	10,87				10,87	
F02141	mil Protecció planta amb castellet pedra Protecció de la planta mitjançant la formació d'un castellet de 3 pedres, sempre que existisquen aquestes en les proximitats.	10,87				10,87	
						10,87	

MESURAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS	
			Uds	Longitud	Amplària			Altura
			(a)	(b)	(c)			(d)
CAPÍTOL 4 SENYALITZACIÓ								
P28023	ud Senyal rectangular 90x60 cm (p.o.)	2,00			2,00			
P28040	m Pal galvanitzat, secció rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	2,00			2,00	2,00		
						2,00		

MESURAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
			Longitud	Amplària	Altura		
			Uds (a)	(b)	(c)		
CAPÍTOL 5 SEGURETAT I SALUT							
L01054	ud Extintor pols ABC 6 kg, col·locat Extintor de pols químic ABC polivalent antibrassa d'eficàcia 34A/233B de 6 kg. d'agent extintor, amb suport, manòmetre comprovable i filtre amb difusor, segons Norma UNE 23110.	4,00				4,00	
L01059	ud Farmaciola portàtil d'obra Farmaciola portàtil d'obra per a primers auxilis, contenint el material que especifica el RD 486/1997	5,00				5,00	4,00
L01060	ud Reposició material sanitari Reposició material sanitari durant el transcurs de l'obra.	5,00				5,00	5,00
L01091	ud Roba de treball: mono tipus italià Roba de treball d'una peça: mono tipus italià, 100% cotó, amb cremallera d'alumini, amb anagrama en set colors. Gramatge mínim 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.	19,00				19,00	19,00
L01101	ud Vestit impermeable en PVC Vestit impermeable en PVC, jaqueta i pantalons, per a treballs en temps plujós. Norma UNE-EN 343	19,00				19,00	19,00
L01134	dos Guants pell protecció riscos mecànics Guants de protecció contra riscos mecànics, en pell flor boví de primera; resistències mínimes: a l'abrasió, 2; al tallament, 1; l'esquinçat, 4; i a la perforació, 3. Normes UNE-EN 388, UNE-EN 420.	19,00				19,00	19,00
L01143	dos Guants goma o PVC Guants de protecció de longitud mitja fabricats en goma o PVC per a treballs humits d'ofici de paleta. Normes UNE-EN 388, UNE-EN 420.	19,00				19,00	19,00
L01161	dos Botes mont puntera, resistent a perforació Botes de mont en pell (Classe I); puntera 200 J (SB); amb sola antilliscant amb ressalses; resistent a la perforació (P). Categoria: S1+P(SB+A+E+P).	19,00				19,00	19,00
							19,00

MESURAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
			Longitud	Amplària	Altura		
			Uds (a)	(b)	(c)		
L01156	dos Botes de seguretat goma o PVC Categoria SB+P Botes de seguretat en goma o PVC (Classe II); puntera 200 J (SB); sola amb resistència a la perforació (P); antilliscant amb ressaltos. Categoria: SB+P.	19,00				19,00	
L01066	ud Casc de seguretat ABS o PEAD amb anagrama, blanc Casc de seguretat fabricat en ABS o PE d'alta densitat, amb atalatge de 6 cintes, bandes antisudor, forats de ventilació i el anagrama en 7 colors, inclòs en el preu. Color blanc. Norma UNE-EN 397.	16,00				16,00	19,00
L01070	ud Casc de seguretat ABS o PEAD, protect audit, Pantalla. Desbrossadora Casc de seguretat fabricat en ABS o PE d'alta densitat, color groc, amb atalatge de 6 cintes, bandes antisudor, sense anagrama, con protector auditiu (per a ambients de soroll extrem), pantalla de protecció i visor de plàstic, per a ús per operaris de desbrossadora i altres treballs especials. Normes UNE-EN 166, UNE-EN 352-1, UNE-EN 397, UNE-EN 458.	3,00				3,00	16,00
L01078	ud Mascareta autofiltrant plegada, partícules, un uso, Classe FFP1 Mascareta autofiltrant plegada, amb vàlvula d'exhalació; d'un sol ús; per a protecció contra partícules sòlides i líquides. Classe FFP1 (SL) 4,5xTLV. Norma UNE-EN 149	400,00				400,00	3,00
L01147	ud Cuixals davanters amb protecció contra talls Cuixals davanters amb protecció contra talls en les cames, en la part frontal (Tipus A), i baix ventre, per a usuaris de motoserra; velocitat de la serra: 24 m/s (Classe 2). Tipus A, Classe 2. Normes UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5	3,00				3,00	400,00
							3,00



Quadre dels Preus Unitaris
Del Material d'Obra

PREUS UNITARIS.

CODI	Ud	DESCRIPCIÓ	PREU
MATERIALS			
P08003	ud	Pinus halepensis 1sàvia cont. 300 cm ³ (MFR Selec. Qualificat)	0,26
P08015	ud	Pinus pinaster 1 sàvia cont.>150 cm ³ (MFR Selec.o Qualificat)	0,24
P08038	ud	Olea europea 1 sàvia cont. 300 cm ³ (MFR Identificat)	0,58
P08040	ud	Quercus faginea 1 sàvia cont. 300 cm ³ (MFR Identificat)	0,36
P08041	ud	Quercus ilex 1 sàvia cont. 300 cm ³ (MFR Identificat)	0,34
P08049	ud	Tub protector hivernacle 0,6 m (p.o.)	0,60
P28023	ud	Senyal rectangular 90x60 cm (p.o.)	51,98
P28040	m	Pal galvanitzat, secció rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	7,82
PTVA06a	ud	Arbutus unedo, 1 sav. 15/30cm alt, cf	0,60
PTVC21a	ud	Juniperus oxycedrus, 10/20cm alt, cf	0,78
PTVC22a	ud	Juniperus phoenicea, 2 sàvia. 10/20cm alt, cf	0,78
PTVF30a	ud	Ceratonia siliqua, 1 sàvia, cf	0,60



Quadre dels Preus Unitaris

Maquinària

PREUS UNITARIS.

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
MAQUINÀRIA			
M01057	h	Retroexcavadora eruga hidràulica 71/100 CV	56,44
M03010	h	Motodesbrossadora, sin mano de obra	2,58
M06010	jor	Vehicle tot terreny 71-85 CV, sense mà d'obra	66,00

Quadre de Preus Unitari

Mà d'Obra

PREUS UNITARIS.

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
MÀ D'OBRA			
O01007	h	Cap de quadrilla règim general	15,87
O01008	h	Peó especialitzat règim general	14,55
O01009	h	Peó règim general	13,86
O01019	h	Peó especialitzat règim general amb motodesbrossadora	16,74



Preus Auxiliars

QUADRE DE PREUS AUXILIARS

Ord	Codi	Quantitat Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
1	O01019	h	Peó especialitzat règim general amb motodesbrossadora			
	O01008	1,000 h	Peó especialitzat règim general	14,550	14,55	
	M03010	0,850 h	Motodesbrossadora, sense mà d'obra	2,580	2,19	
			TOTAL PARTIDA			16,74



Preus Unitaris

Descompostos

QUADRE DE DESCOMPOSTOS

Ord	Codi	Quantitat Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
1	F01109	mil	Preparació Clot 40x40x40 sòl tràn.d<700 clots/ha.pendent<50% Preparació manual de clots de 40 cm de profunditat, de forma troncopiramidal, amb 40x40 cm en la seua base superior i 20x20 cm en la seua base inferior, en sòls trànsit, amb pendent inferior o igual al 50% i densitat menor o igual a 700 clots/ha.			
	O01009	96,250 h	Peó règim general	13,86	1.334,03	
	O01007	13,750 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	218,21	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	1.552,20	15,52	
TOTAL PARTIDA.....						1.567,76

TOTAL PARTIDA: Mil cinc-cents seixanta-set euros amb setanta-sis cèntims.

2	F01111	mil	Preparació clot 40x40x40 sòl pedr.d>700 clots/ha.pendent<50% Preparació manual de clots de 40 cm de profunditat, de forma troncopiramidal amb 40x40 cm en la seua base superior i 20x20 cm en la seua base inferior, en sòls en la seua totalitat pedregosos i/o compactes, amb pendent inferior o igual al 50% i densitat major a 700 clots/ha.			
	O01009	168,000 h	Peó règim general	13,86	2.328,48	
	O01007	24,000 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	380,88	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	2.709,40	27,09	
TOTAL PARTIDA.....						2.736,45

TOTAL PARTIDA: Dos mil set-cents trenta-sis euros amb quaranta-cinc cèntims.

3	F01151	ud	Obertura clot 60x60x60 sòl s-t.pendent< 30% Obertura o remoció mecanitzada d'un clot aproximadament de 60x60x60 cm, amb retroexcavadora, en terrenys solts o trànsit i pendent inferior o igual al 30%.			
	M01057	0,022 h	Retroexcavadora eruga hidràulica 71/100 CV	56,44	1,24	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	1,20	0,01	
TOTAL PARTIDA.....						1,25

TOTAL PARTIDA: Un euro amb vint-i-cinc cèntims.

4	F02079	mil	Distribució planta safata >250 cm³, distància <=500 m, pendent<50% Repartiment dins del tall, amb distància menor o igual de 500 m, de planta en safata amb envàs termoformat o rígid amb capacitat > 250 cm ³ utilitzada en els distints mètodes de plantació, en terrenys amb pendent inferior o igual al 50%.			
	O01009	1,750 h	Peó règim general	13,86	24,26	
	O01007	0,250 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	3,97	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	28,20	0,28	
TOTAL PARTIDA.....						28,51

TOTAL PARTIDA: Vint-i-vuit euros amb cinquanta-un cèntims.

QUADRE DE DESCOMPOSTOS

Ord	Codi	Quantitat Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
5	F02095	mil	Plantació safata >250 cm³, en clots, sòl s-trán, pendent <50% Plantació i tapat manual d'un miler de plantes en safata amb envàs rígid o termoformat amb capacitat >250 cm ³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls solts o trànsit. No s'inclou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terrenys amb pendent inferior o igual al 50%.			
	O01009	33,098 h	Peó règim general	13,86	458,74	
	O01007	4,728 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	75,03	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	533,80	5,34	
TOTAL PARTIDA.....					539,11	
TOTAL PARTIDA: Cinc-cents trenta-nou euros amb onze cèntims.						
6	F02099	mil	Plantació safata >250 cm³, en clots sòl pedregós, pendent < 50% Plantació i tapat manual d'un miler de plantes en safata amb envàs rígid o termoformat amb capacitat > 250 cm ³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls pedregosos. No s'inclou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terrenys amb pendent inferior o igual al 50%.			
	O01009	38,043 h	Peó règim general	13,86	527,28	
	O01007	5,434 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	86,24	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	613,50	6,14	
TOTAL PARTIDA.....					619,66	
TOTAL PARTIDA: Sis-cents dinou euros amb seixanta-sis cèntims.						
7	F02140	mil	Col·locació tub protector 60 cm d'altura sense tutor Col·locació de tub protector biodegradable de fins a 60 cm d'altura, per a la protecció de planta de repoblació. No s'indou ni el preu del tub, etc., ni el transport dels mateixos al tall.			
	O01007	5,000 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	79,35	
	O01009	40,000 h	Peó règim general	13,86	554,40	
	M06010	0,700 jor	Vehicle tot terreny 71-85 CV, sense mà d'obra	66,00	46,20	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	680,00	6,80	
TOTAL PARTIDA.....					686,75	
TOTAL PARTIDA: Sis-cents vuitanta-sis euros amb setanta cinc cèntims.						
8	F02141	mil	Protecció planta amb castellet pedra Protecció de la planta mitjançant la formació d'un castellet de 3 pedres, sempre que existisquen aquestes en les proximitats.			
	O01009	18,462 h	Peó règim general	13,86	255,88	
	O01007	2,637 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	41,85	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	297,70	2,98	
TOTAL PARTIDA.....					300,71	
TOTAL PARTIDA: Tres-cents euros amb setanta-un cèntims.						

QUADRE DE DESCOMPOSTOS

Ord	Codi	Quantitat Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
9	F02143	mil	Realització de microconca Realització d'una microconca, al voltant de la planta, per a incrementar la recollida de l'aigua.			
	O01009	26,250 h	Peó règim general	13,86	363,83	
	O01007	3,750 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	59,51	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	423,30	4,23	
TOTAL PARTIDA.....					427,57	
TOTAL PARTIDA: Quatre-cents vint-i-set euros amb cinquanta-set cèntims.						
10	F02145	mil	Distribució de tub protector 60 cm D <=500 m pendent <= 50% Repartiment dins del tall, amb distància menor o igual de 500 m, de tub protector de 60 cm, en terreny amb pendent inferior o igual al 50%.			
	O01009	1,225 h	Peó règim general	13,86	16,98	
	O01007	0,175 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	2,78	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	19,80	0,20	
TOTAL PARTIDA.....					19,96	
TOTAL PARTIDA: Dinou euros amb noranta-sis cèntims.						
11	F03209	mil	Rep. marres <20% safata >250 cm³, clot s.s.t.pendent < 50% Plantació manual en reposició de marres menor o igual al 20%, d'un miler de plantes en safates amb envàs rígid o termoformat amb capacitat > 250 cm ³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls solts ó trànsit. No s'inclou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terrenys amb pendents inferiors o iguals al 50%. Si han passat més de 3 períodes vegetatius des de la plantació es pressupostarà de nou la corresponent preparació del terreny.			
	O01009	46,337 h	Peó règim general	13,86	642,23	
	O01007	6,620 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	105,06	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	747,30	7,47	
TOTAL PARTIDA.....					754,76	
TOTAL PARTIDA: Set-cents cinquanta-quatre euros amb setanta-sis cèntims.						
12	F03225	mil	Rep. marres <20% bandeja >250 cm³, clot s.pedr.pendent < 50% Plantació manual en reposició de marres menor o igual al 20%, d'un miler de plantes en safates amb envàs rígid o termoformat amb capacitat > 250 cm ³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls pedregosos. No s'inclou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terrenys amb pendent inferior o igual al 50%. Si han passat més de 3 períodes vegetatius des de la plantació, es pressupostarà de nou la corresponent preparació del terreny.			
	O01009	53,260 h	Peó règim general	13,86	738,18	
	O01007	7,608 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	120,74	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	858,90	8,59	
TOTAL PARTIDA.....					867,51	
TOTAL PARTIDA: Vuit-cents seixanta-set euros amb cinquanta-un cèntims.						

QUADRE DE DESCOMPOSTOS

Ord	Codi	Quantitat Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
13	F04057	ha	Desbrossat amb motodesbro. ø basal <3 cm, cabuda c. <50%, pdt <50% Desbrossat selectiu amb motodesbrossadora de matollar, amb diàmetre basal menor o igual 3 cm; superfície coberta de matollar menor o igual al 50%. Pendente inferior o igual al 50%.			
	O01007	1,590 h	Cap de quadrilla règim general	15,87	25,23	
	O01019	11,136 h	Peó especialitzat règim general amb motodesbrossadora	16,74	186,42	
	% 1.0CI	1,000 %	Costos indirectes 1,0%	211,70	2,12	
TOTAL PARTIDA.....						213,77
TOTAL PARTIDA: Dos-cents tretze euros amb setanta-set cèntims.						
14	L01054	ud	Extintor pols ABC 6 kg, col·locat Extintor de pols químic ABC polivalent antibrassa d'eficàcia 34A/233B de 6 kg. d'agent extintor, amb suport, manòmetre comprovable i filtre amb difusor, segons Norma UNE 23110, col·locat			
Suma la partida.....						59,02
TOTAL PARTIDA.....						59,02
TOTAL PARTIDA: Cinquanta-nou euros amb dos cèntims.						
15	L01059	ud	Farmaciola portàtil d'obra Farmaciola portàtil d'obra per a primers auxilis, contenant el material que especifica el RD 486/1997			
Suma la partida.....						36,71
TOTAL PARTIDA.....						36,71
TOTAL PARTIDA: Trenta-sis euros amb setanta-un cèntims.						
16	L01060	ud	Reposició material sanitari Reposició material sanitari durant el transcurs de l'obra.			
Suma la partida.....						26,03
TOTAL PARTIDA.....						26,03
TOTAL PARTIDA: Vint-i-sis euros amb tres cèntims.						
17	L01066	ud	Casc de seguretat ABS o PEAD amb anagrama, blanc Casc de seguretat fabricat en ABS o PE d'alta densitat, amb atalatge de 6 cintes, bandes antisudor, forats de ventilació i l'anagrama en 7 colors, inclòs en el preu. Color blanc. Norma UNE-EN 397.			
Suma la partida.....						2,43
TOTAL PARTIDA.....						2,43
TOTAL PARTIDA: Dos euros amb quaranta-tres cèntims.						
18	L01070	ud	Casc de seguretat ABS o PEAD, protect audit, Pantalla.Desbrossad Casc de seguretat fabricat en ABS o PE d'alta densitat, color groc, amb atalatge de 6 cintes, bandes antisudor, sense anagrama, amb protector auditiu (per a ambients de soroll extrem), pantalla de protecció i visor de plàstic, per a ús per operaris de desbrossadora i altres treballs especials. Normes UNE-EN 166, UNE-EN 352-1, UNE-EN 397, UNE-EN 458.			
Suma la partida.....						37,29
TOTAL PARTIDA.....						37,29

QUADRE DE DESCOMPOSTOS

Ord	Codi	Quantitat Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
TOTAL PARTIDA: Trenta-set euros amb vint-i-nou cèntims.						
19	L01078	ud	Mascareta autofiltrant plegada, partícules, un ús, Classe FFP1 Mascareta autofiltrant plegada, amb vàlvula d'exhalació; D'un sol ús; per a protecció contra partícules sòlides i líquides. Classe FFP1 (SL) 4,5xTLV. Norma UNE-EN 149			
				Suma la partida.....		0,68
				TOTAL PARTIDA.....		0,68
TOTAL PARTIDA: Seixanta-vuit cèntims						
20	L01091	ud	Roba de treball: mono tipus italià Roba de treball d'una peça: mono tipus italià, 100% cotó, amb cremallera d'alumini, amb ana- grama en set colors. Gramatge mínim 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.			
				Suma la partida.....		9,03
				TOTAL PARTIDA.....		9,03
TOTAL PARTIDA: Nou euros amb tres cèntims.						
21	L01101	ud	Vestit impermeable en PVC Vestit impermeable en PVC, jaqueta i pantaló, per a treballs en temps plujós. Norma UNE-EN 343			
				Suma la partida.....		2,72
				TOTAL PARTIDA.....		2,72
TOTAL PARTIDA: Dos euros amb setanta-dos cèntims.						
22	L01134	dos	Guants pell protecció riscos mecànics Guants de protecció contra riscos mecànics, en pell flor boví de primera; resistències mínimes: a l'abrassió, 2; al tall, 1; a l'esquinçat, 4; i a la perfora- ció, 3. Normes UNE-EN 388, UNE-EN 420.			
				Suma la partida.....		1,80
				TOTAL PARTIDA.....		1,80
TOTAL PARTIDA: Un euro amb vuitanta cèntims.						
23	L01143	par	Guants goma o PVC Guants de protecció de longitud mitja fabricats en goma o PVC per a treballs humits de treballs de paleta. Normes UNE-EN 388, UNE-EN 420.			
				Suma la partida.....		0,31
				TOTAL PARTIDA.....		0,31
TOTAL PARTIDA: Trenta-un cèntims.						
24	L01147	ud	Cuixals davanters amb protecció contra talls Cuixals davanters amb protecció contra talls en les cames, en la parte frontal (Tipus A), i baix ventre, per a usuaris de motoserra; velocitat de la serra: 24 m/sg (Classe 2).Tipus A, Classe 2. Normes UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5			
				Suma la partida.....		44,59
				TOTAL PARTIDA.....		44,59

QUADRE DE DESCOMPOSTOS

Ord	Codi	Quantitat Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
-----	------	--------------	------------	------	----------	--------

TOTAL PARTIDA: Quaranta-quatre euros amb cinquanta-nou cèntims.

25	L01156	par	Botes de seguretat goma o PVC Categoria SB+P Botes de seguretat en goma o PVC (Classe II); puntera 200 J (SB); sola amb resistència a la perforació (P); antilliscant amb ressalts. Categoria: SB+P.			
				Suma la partida.....		8,67
				TOTAL PARTIDA.....		8,67

TOTAL PARTIDA: Vuit euros amb seixanta-set cèntims.

26	L01161	par	Botes mont puntera, resistent a perforació Botes de mont en pell (Classe I); puntera 200 J (SB); amb sola antilliscant amb ressalts; resistent a la perforació (P). Categoria: S1+P(SB+A+E+P).			
				Suma la partida.....		21,13
				TOTAL PARTIDA.....		21,13

TOTAL PARTIDA: Vint-i-un euros amb tretze cèntims.



Pressupostos Parcials

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
CAPÍTOL 1 PREPARACIÓ DEL TERRENY				
SUBCAPÍTOL 1.1. TRACTAMENT DE LA VEGETACIÓ				
F04057	ha Desbrossament amb motodesbross. ø basal <3 cm, cabuda c. <50%, pdt <50% Desbrossament selectiu con motodesbrossadora de matollar, amb diàmetre basal menor o igual 3 cm; superfície coberta de matollar menor o igual al 50%. Pendent inferior o igual al 50%.	10,00	213,77	2.137,70
		x 0,00		0,00
	TOTAL SUBAPARTAT			0,00
	TOTAL SUBCAPÍTOL 1.1. T.VEGETACIÓ			2.137,70
SUBCAPÍTULO 1.2 PREPARACIÓ DEL SÒL				
F01109	mil Preparació clot 40x40x40 sòl trà. d<700 clots/ha pendent<50% Preparació manual de clots de 40 cm de profunditat, de forma troncopiramidal, amb 40x40 cm en la seua base superior i 20x20 cm en la seua base inferior, en sòls trànsit, amb pendent inferior o igual al 50% i densitat menor o igual a 700 clots/ha.	1,04	1.567,76	1.630,47
F01111	mil Preparació clot 40x40x40 sòl pedr. d>700 clots/ha pendent<50% Preparació manual de clots de 40 cm de profunditat, de forma troncopiramidal amb 40x40 cm en la seua base superior i 20x20 cm en la seua base inferior, en sòls en la seua totalitat pedregosos i/o compactes, amb pendent inferior o igual al 50% i densitat major a 700 clots/ha.	30,80	2.736,45	84.282,66
F01151	ud Obertura clot 60x60x60 sòl s-t. pendent< 30% Obertura o remoció mecanitzada d'un clot aproximadament de 60x60x60 cm, amb retroexcavadora, en terrenys solts o trànsit i pendent inferior o igual al 30%.	76.832,00	1,25	96.040,00
		x 0,00		0,00
	TOTAL SUBAPARTAT			0,00
	TOTAL SUBCAPÍTOL 1.2. P. SÒL			181.953,13
	TOTAL CAPÍTULO 1 P. TERRENY			184.090,83

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
CAPÍTOL 2 PLANTACIÓ				
P08003	ud Pinus halepensis 1sàvia cont. 300 cm³(MFR Selec. Qualificat)	18.760,00	0,26	4.877,60
P08015	ud Pinus pinaster 1 sàvia cont.>150 cm³ (MFR Selec.o Qualificat)	60.264,00	0,24	14.463,36
P08038	ud Olea europea 1 sàvia cont. 300 cm³ (MFR Identificat)	4.446,00	0,58	2.578,68
PTVF30a	ud Ceratonia siliqua, 1 sàvia, cf Subministrament de Ceratonia siliqua (Garrofera), d'1 sàvia, en contenidor forestal.	4.446,00	0,60	2.667,60
PTVC22a	ud Juniperus phoenicea, 2 sàvies 10/20cm alt, cf Subministrament de Juniperus phoenicea (Savina negra), de 2 sàvies 10/20 cm d'altura, en contenidor forestal.	5.480,00	0,78	4.274,40
PTVC21a	ud Juniperus oxycedrus, 10/20cm alt, cf Subministrament de Juniperus oxycedrus (Ginebre), de 10/20 cm d'altura, en contenidor forestal.	3.920,00	0,78	3.057,60
P08041	ud Quercus ilex 1 sàvia cont. 300 cm³ (MFR Identificat)	2.256,00	0,34	767,04
P08040	ud Quercus faginea 1 sàvia cont. 300 cm³ (MFR Identificat)	208,00	0,36	74,88
PTVA06a	ud Arbutus unedo, 1 sàvia 15/30cm alt, cf Suministrament d'Arbutus unedo (Arbasser), d'1 sàvia 15/30 cm d'altura, en contenidor forestal.	8.892,00	0,60	5.335,20
P08049	ud Tub protector hivernacle 0,6 m (p.o.)	108.672,00	0,60	65.203,20
F02079	mil Distribució planta safata >250 cm³, distància <=500 m, pnd<50% Repartiment dins del tall, amb distància menor o igual de 500 m, de planta en safata amb envàs termofomat o rígid amb capacitat > 250 cm ³ utilitzada en els diferents mètodes de plantació, en terreny amb pendent inferior o igual al 50%.	108,67	28,51	3.098,18
F02095	mil Plantació safata >250 cm³, en clots, sòl s-trán, pnd <50% Plantació i tapat manual d'un miler de plantes en safata amb envàs rígid o termofomat amb capacitat >250 cm ³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls solts o trànsit. No s'indou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terreny amb pendent inferior o igual al 50%.	77,87	539,11	41.980,50
F02099	mil Plantació safata >250 cm³, en clots sòl pedregós, pnd <50% Plantació i tapat manual d'un miler de plantes en safata amb envàs rígid o termofomat amb capacitat > 250 cm ³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls pedregosos. No s'indou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terrenys amb pendent inferior o igual al 50%.	30,80	619,66	19.085,53
F02143	mil Realització de microconca Realització d'una microconca, al voltant de la planta, per a incrementar la recollida de l'aigua.	30,80	427,57	13.169,16
F02145	mil Distribució de tub protector 60 cm D <=500 m pendent <= 50% Repartiment dins del tall, amb distància menor o igual de 500 m, de tub protector de 60 cm, en terrenys amb pendent inferior o igual al 50%.	108,67	19,96	2.169,05
F02140	mil Col·locació tub protector 60 cm d'altura sense tutor Col·locació de tub protector biodegradable de fins a 60 cm d'altura, per a la protecció de planta de repoblació. No s'indou ni el preu del tub, etc., ni el transport dels mateixos al tall.	108,67	686,75	74.629,12

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
F02141	mil Protecció planta amb castellet pedra Protecció de la planta mitjançant la formació d'un castellet de 3 pedres, sempre que existisquen aquestes en les proximitats.	108,67	300,71	32.678,16
		x 0,00		0,00
	TOTAL SUBAPARTADO			
	TOTAL CAPÍTOL 2 PLANTACIÓ			290.109,26

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
CAPÍTOL 3 TREBALLS POSTERIORIS				
F02079	mil Distribució planta safata >250 cm³, distància <=500 m, pnd<50% Repartiment dins del tall, amb distància menor o igual de 500 m, de planta en safata amb envàs termofomat o rígid amb capacitat > 250 cm ³ utilitzada en els distints mètodes de plantació, en terreny amb pendent inferior o igual al 50%.	10,88	28,51	310,19
F03209	mil Rep. marres <20% safata >250 cm³, clot s.s-t.pnd < 50% Plantació manual en reposició de marres menor o igual al 20%, d'un miler de plantes en safates amb envàs rígid o termofomat amb capacitat > 250 cm ³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls solts ó trànsit. No s'indou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terrenys amb pendent inferior o igual al 50%. Si han passat més de 3 períodes vegetatius des de la plantació, es pressupostarà de nou la corresponent preparació del terreny.	7,79	754,76	5.879,58
F03225	mil Rep. marres <20% bandeja >250 cm³, clot s.pedr.pnd < 50% Plantació manual en reposició de marres menor o igual al 20%, d'un miler de plantes en safates amb envàs rígid o termofomat amb capacitat > 250 cm ³ en clots de 40x40 cm preparats en sòls pedregosos. No s'inclou el preu de la planta, el transport, ni la distribució de la mateixa en el tall. En terrenys amb pendent inferior o igual al 50%. Si han passat més de 3 períodes vegetatius des de la plantació, es pressupostarà de nou la corresponent preparació del terreny.	3,08	867,51	2.671,93
F02140	mil Col·locació tub protector 60 cm d'altura sense tutor Col·locació de tub protector biodegradable de fins a 60 cm d'altura, per a la protecció de planta de repoblació. No s'inclou ni el preu del tub, etc., ni el transport dels mateixos al tall.	10,87	686,75	7.464,97
F02141	mil Protecció planta amb castellet pedra Protecció de la planta mitjançant la formació d'un castellet de 3 pedres, sempre que existisquen aquestes en les proximitats.	10,87	300,71	3.268,72
		x 0,00		0,00
TOTAL SUBPARTAT				0,00
TOTAL CAPÍTOL 3 T. POSTERIORIS.....				19.595,39

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
CAPÍTOL 4 SENYALITZACIÓ				
P28023	ud Senyal rectangular 90x60 cm (p.o.)	2,00	51,98	103,96
P28040	m Pal galvanitzat, secció rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	2,00	7,82	15,64
			<hr/>	
			x 0,00	0,00
	TOTAL SUBPARTADO			
			<hr/>	
	TOTAL CAPÍTOL 4 SENYALITZACIÓ			119,6

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
CAPÍTOL 5 SEGURETAT I SALUT				
L01054	ud Extintor pols ABC 6 kg, col·locat Extintor de pols químic ABC polivalent antibrassa d'eficàcia 34A/233B de 6 kg. d'agent extintor, amb suport, manòmetre comprovable i filtre amb difusor, segons Norma UNE 23110	4,00	59,02	236,08
L01059	ud Farmaciola portàtil d'obra Farmaciola portàtil d'obra per a primers auxilis, contenint el material que especifica el RD 486/1997	5,00	36,71	183,55
L01060	ud Reposició material sanitari Reposició material sanitari durant el transcurs de l'obra.	5,00	26,03	130,15
L01091	ud Roba de treball: mono tipus italià Roba de treball d'una peça: mono tipus italià, 100% cotó, amb cremallera d'alumini, amb anagrama en set colors. Gramatge mínim 280 gr/m ² . Norma UNE-EN 340.	19,00	9,03	171,57
L01101	ud Vestit impermeable en PVC Vestit impermeable en PVC, jaqueta i pantalons, per a treballs en temps plujós. Norma UNE-EN 343	19,00	2,72	51,68
L01134	dos Guants pell proteccin riscos mecànics Guants de protecció contra riscos mecànics, en pell flor boví de primera; resistències mínimes: a l'abrassió, 2; al tall, 1; l'esquinçat, 4; i a la perforació, 3. Normes UNE-EN 388, UNE-EN 420.	19,00	1,80	34,20
L01143	dos Guants goma o PVC Guants de protecció de longitud mitja fabricats en goma o PVC per a treballs humids d'ofici de paleta. Normes UNE-EN 388, UNE-EN 420.	19,00	0,31	5,89
L01161	dos Botes mont puntera, resistent a perforació Botes de mont en pell (Classe I); puntera 200 J (SB); amb sola antilliscant amb ressalt; resistent a la perforació (P). Categoria: S1+P(SB+A+E+P).	19,00	21,13	401,47
L01156	par Botes de seguretat goma o PVC Categoria SB+P Botes de seguretat en goma o PVC (Classe II); puntera 200 J (SB); sola amb resistència a la perforació (P); antilliscant amb ressalt. Categoria: SB+P.	19,00	8,67	164,73
L01066	ud Casc de seguretat ABS o PEAD amb anagrama, blanc Casc de seguretat fabricat en ABS o PE d'alta densitat, amb atalatge de 6 cintes, bandes antisudor, forats de ventilació i anagrama en 7 colors, inclòs en el preu. Color blanc. Norma UNE-EN 397.	16,00	2,43	38,88
L01070	ud Casc de seguretat ABS o PEAD, protect audit, Pantalla.Desbrossad. Casc de seguretat fabricat en ABS o PE d'alta densitat, color groc, amb atalatge de 6 cintes, bandes antisudor, sense anagrama, amb protector auditiu (per a ambients de soroll extrem), pantalla de protecció i visor de plàstic, per a ús per operaris de desbrossadora i altres treballs especials. Normes UNE-EN 166, UNE-EN 352-1, UNE-EN 397, UNE-EN 458.	3,00	37,29	111,87
L01078	ud Mascareta autofiltrant plegada, partícules, un ús, Clase FFP1 Mascareta autofiltrant plegada, amb vàlvula d'exhalació; d'un sol ús; per a protecció contra partícules sòlides i líquides. Classe FFP1 (SL) 4,5xTLV. Norma UNE-EN 149	400,00	0,68	272,00
L01147	ud Cuixals davanters amb protecció contra talls Cuixals davanters amb protecció contra talls en les cames,			

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	en la part frontal (Tipus A), i baix ventre, per a usuaris de motoserra; velocitat de la serra: 24 m/sg (Classe 2).Tipus A, Classe 2. Nor- mes UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5	3,00	44,59	133,77
		x 0,00		0,00
	TOTAL SUBAPARTAT			
	TOTAL CAPÍTOL 5 SEG. I SALUT.....			1.935,84
	TOTAL			495.850,92



Resum General

RESUM GENERAL DE PRESSUPOST

Capítol	Resum	Import
1	PREPARACIÓ DEL TERRENY	184.090,83
2	PLANTACIÓ	290.109,26
3	TREBALLS POSTERIORS	19.595,39
4	SENYALITZACIÓ	119,60
5	SEGURETAT I SALUT	1.935,84

TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL **495.850,92**

Despeses Generals 16,00 % s/ 495.850,92 79.336,15
Benefici industrial 6,00 % s/ 495.850,92 29.751,05

604.938,12

Total Pressupost de Base de Licitació (I.V.A. exclòs) 604.938,12

Ascendeix el pressupost general a l'expressada quantitat de SIS-CENTS QUATRE MIL NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS.

Increment Total per I.V.A (8%) del Pressupost Base de Licitació 48.395,05 €

El I.V.A. ascendeix a la quantitat de QUARANTA-VUIT MIL TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS.

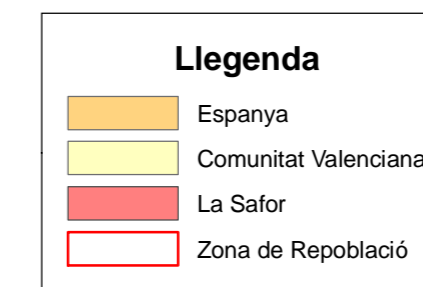
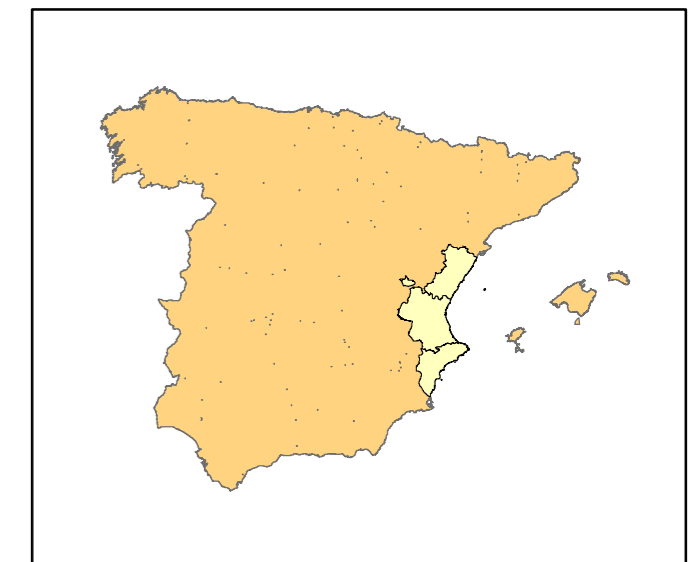
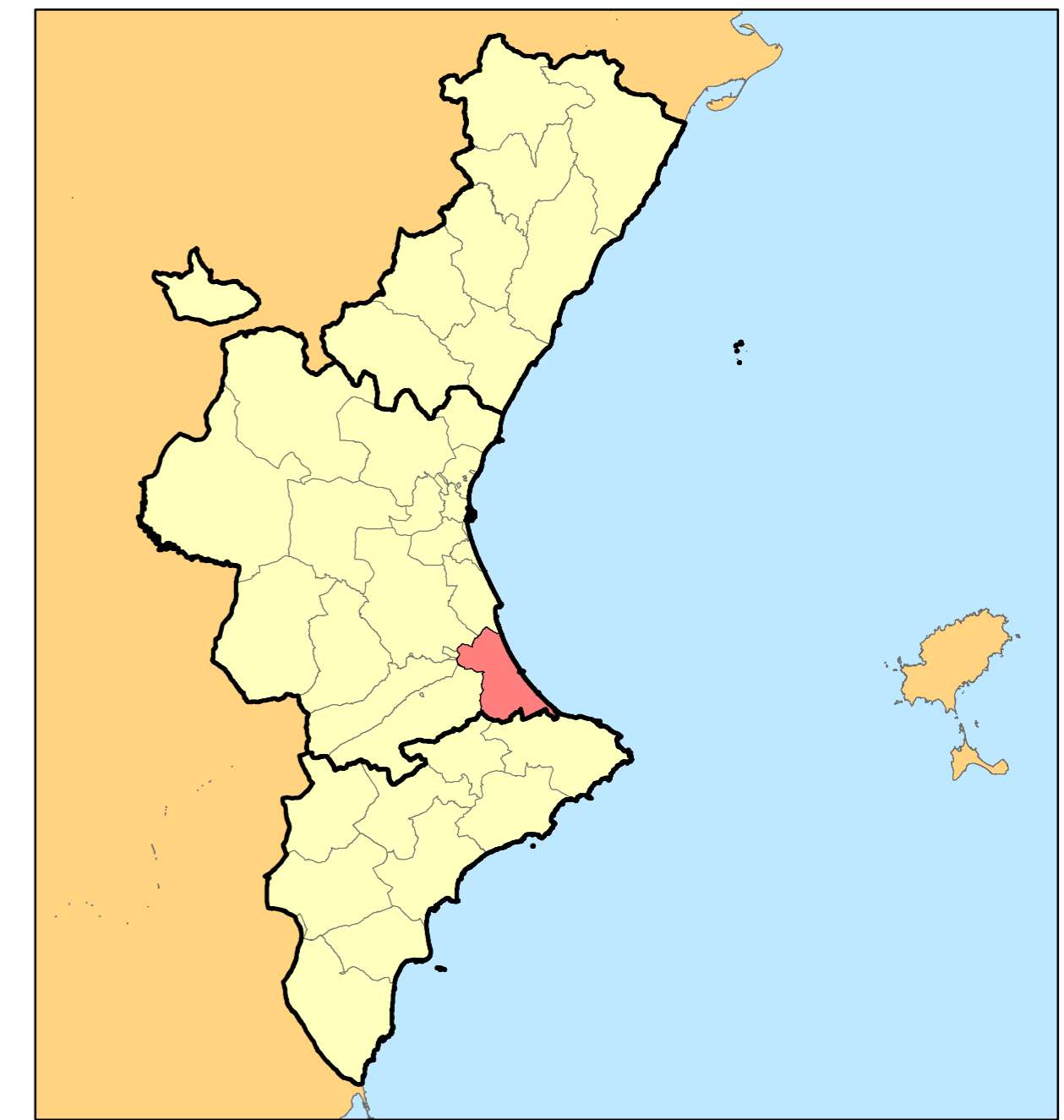
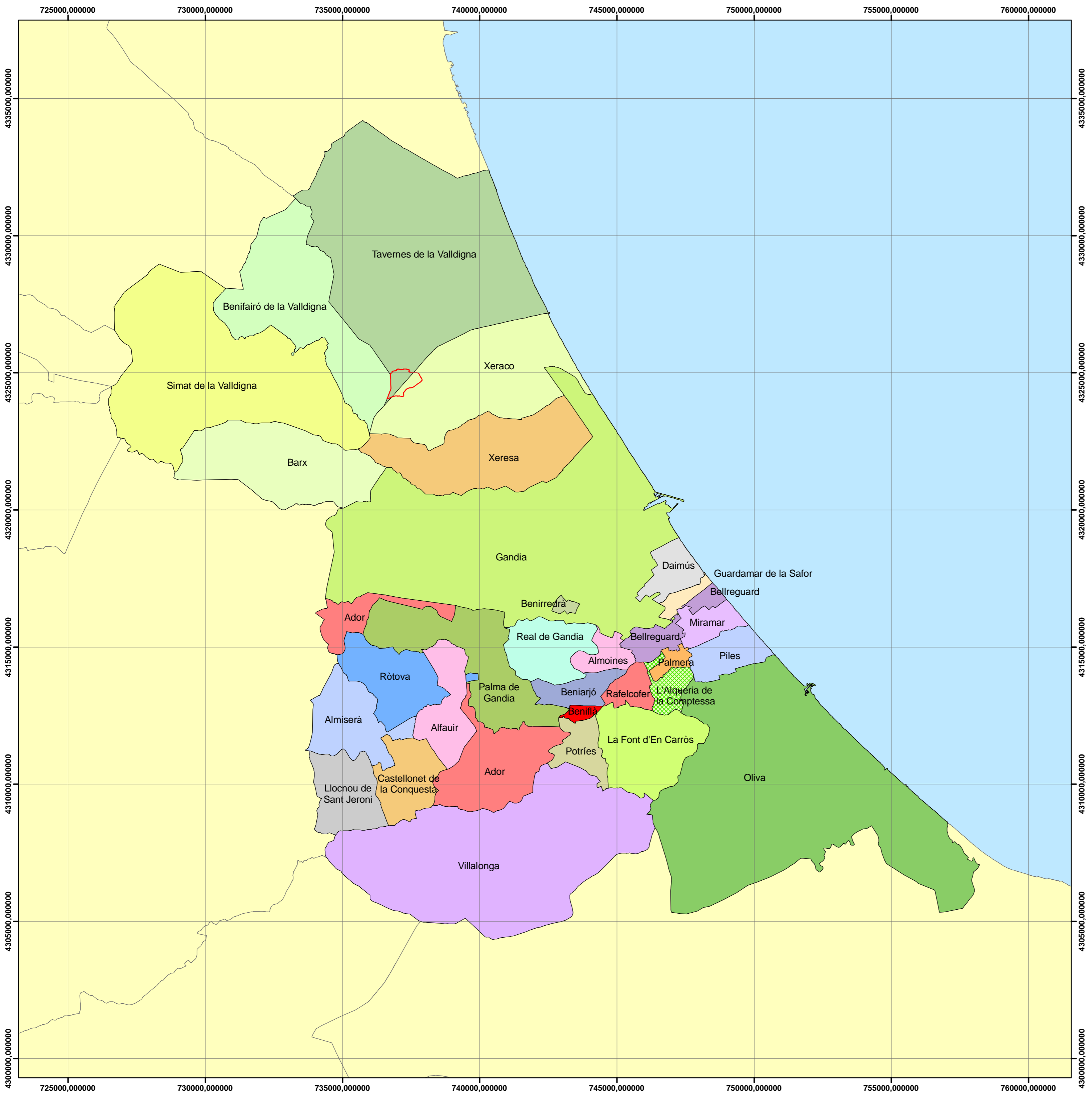
Total Pressupost Base de Licitació (I.V.A. inclòs) 653.333,17 €

Ascendeix el pressupost general a l'expressada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA-TRES MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB DÈSSET CÈNTIMS.

EL AUTOR DEL PROYECTO
Adelí Estornell Almiñana

Fdo:

PLÀNOLS



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escola Politècnica Superior de Gandia



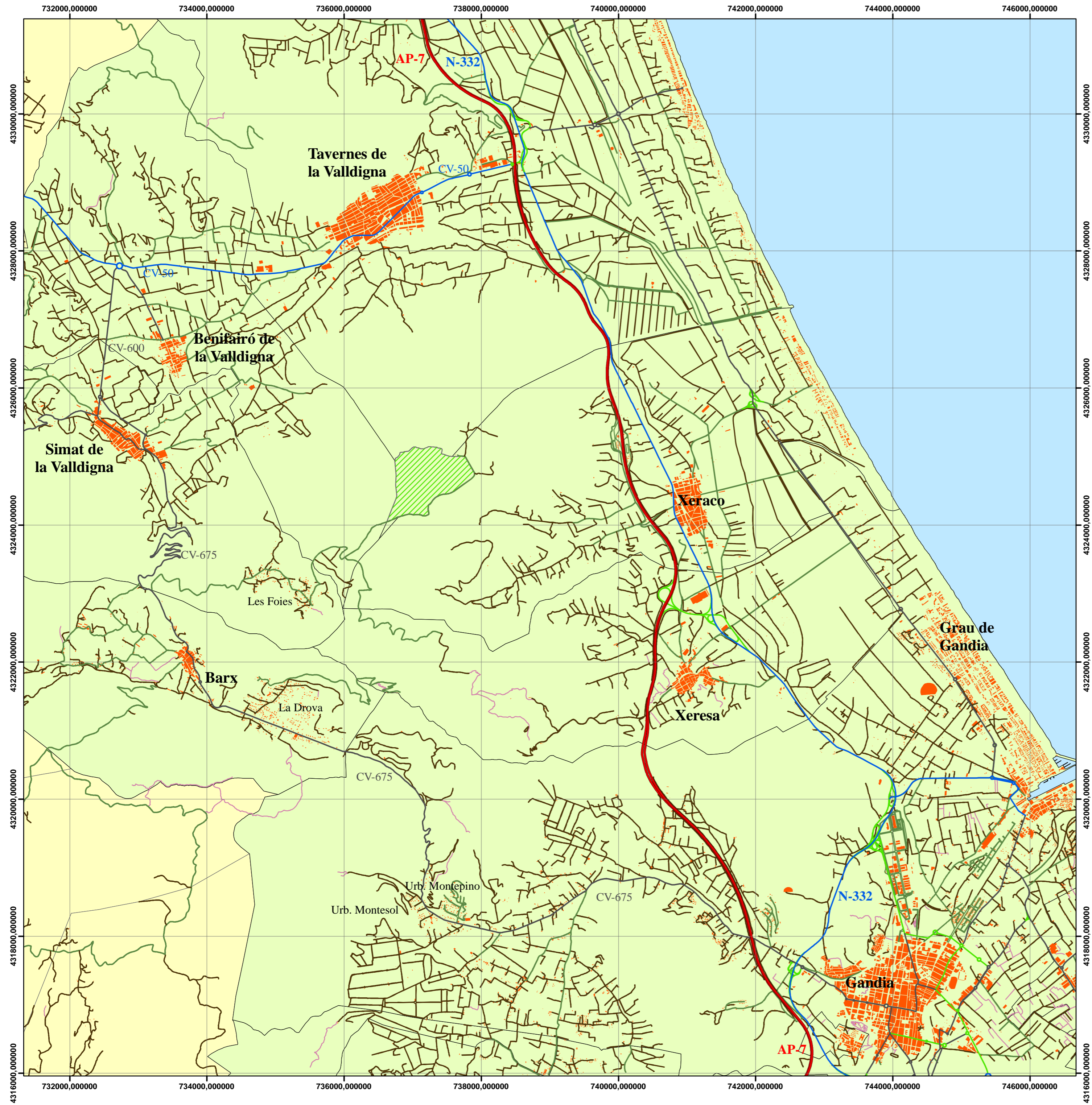
PROJECTE: Repoblació forestal a les muntanyes Les Creus i L'Ombria (Tavernes de la Valldigna) i Les Foies (Xeraco).

EMPLAÇAMENT: TT.MM. Xeraco i Tavernes de la Valldigna

TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de Situació

ESCALA: 1:100.000 **PLÀNOL n°:** 1 **DATA:** Juny 2010

AUTOR: Adeli Estornell Almiñana **SIGNATURA:**



Llegenda

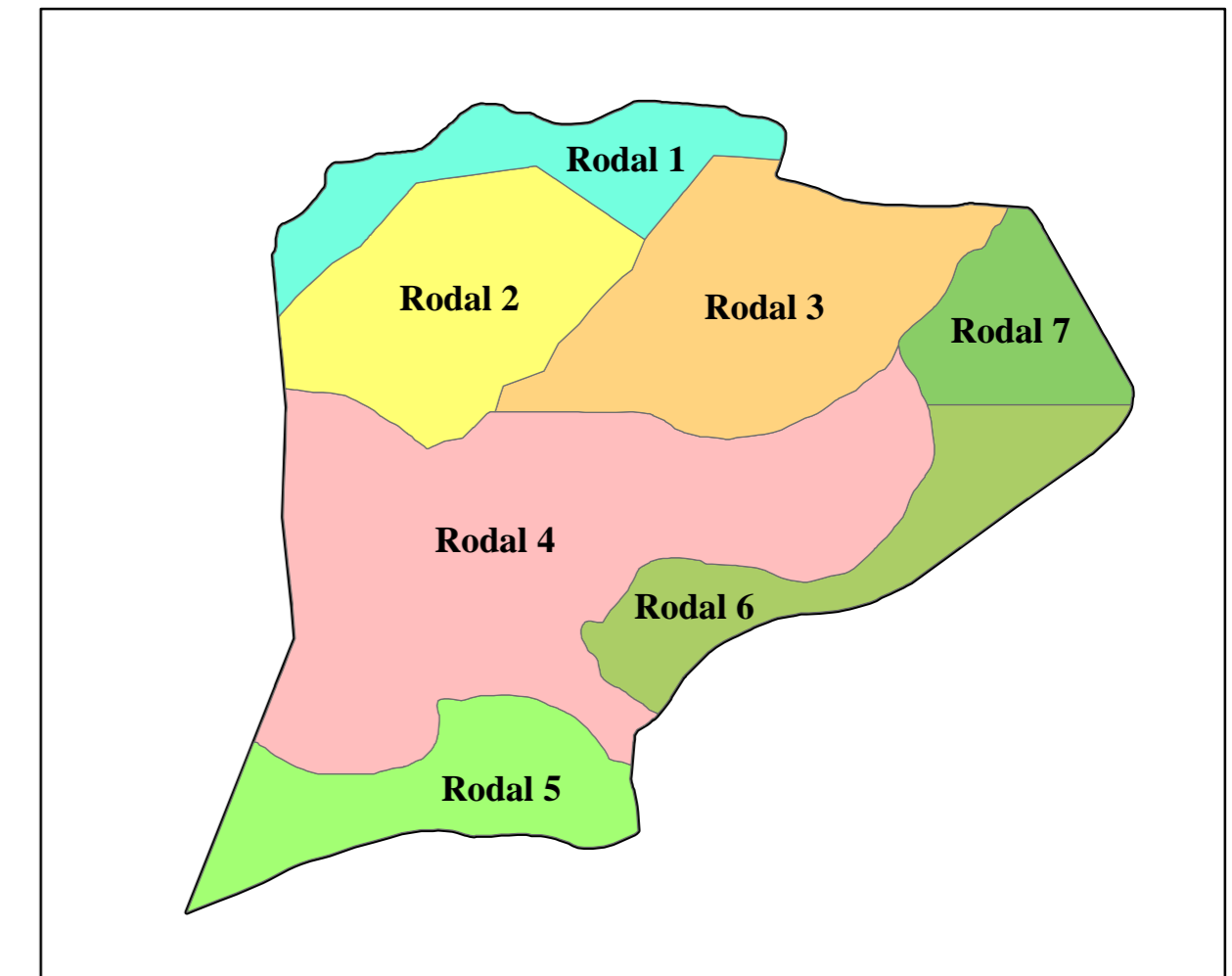
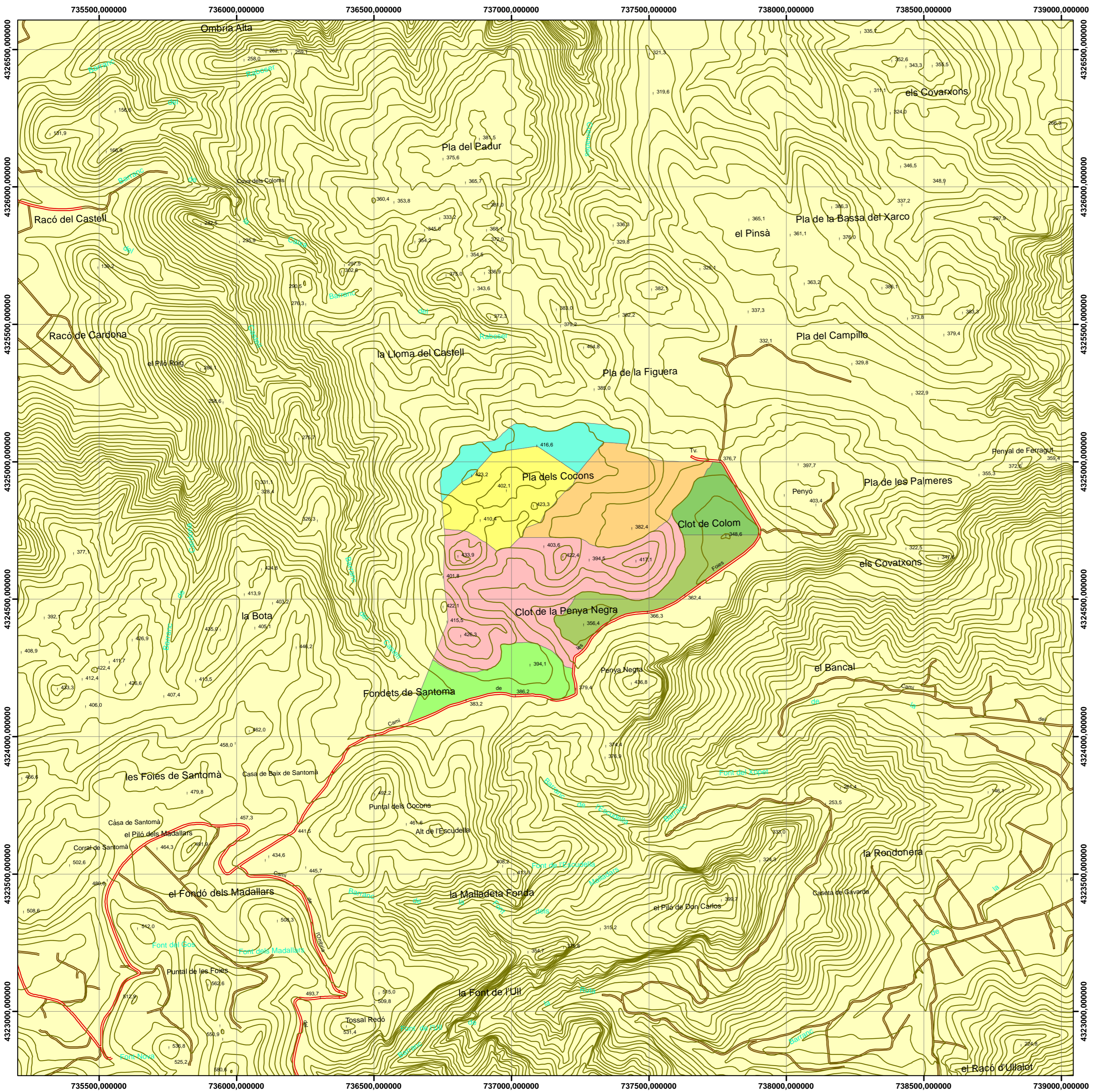
Vies d'Accés

- Autopista
- Carretera Auxiliar
- Carretera Bàsica
- Carretera Local
- Carretera Municipal
- Camí
- Pistes i Carreteres Privades
- Senda
- Municipis
- Zona de Repoblació

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
 Escola Politècnica Superior de Gandia



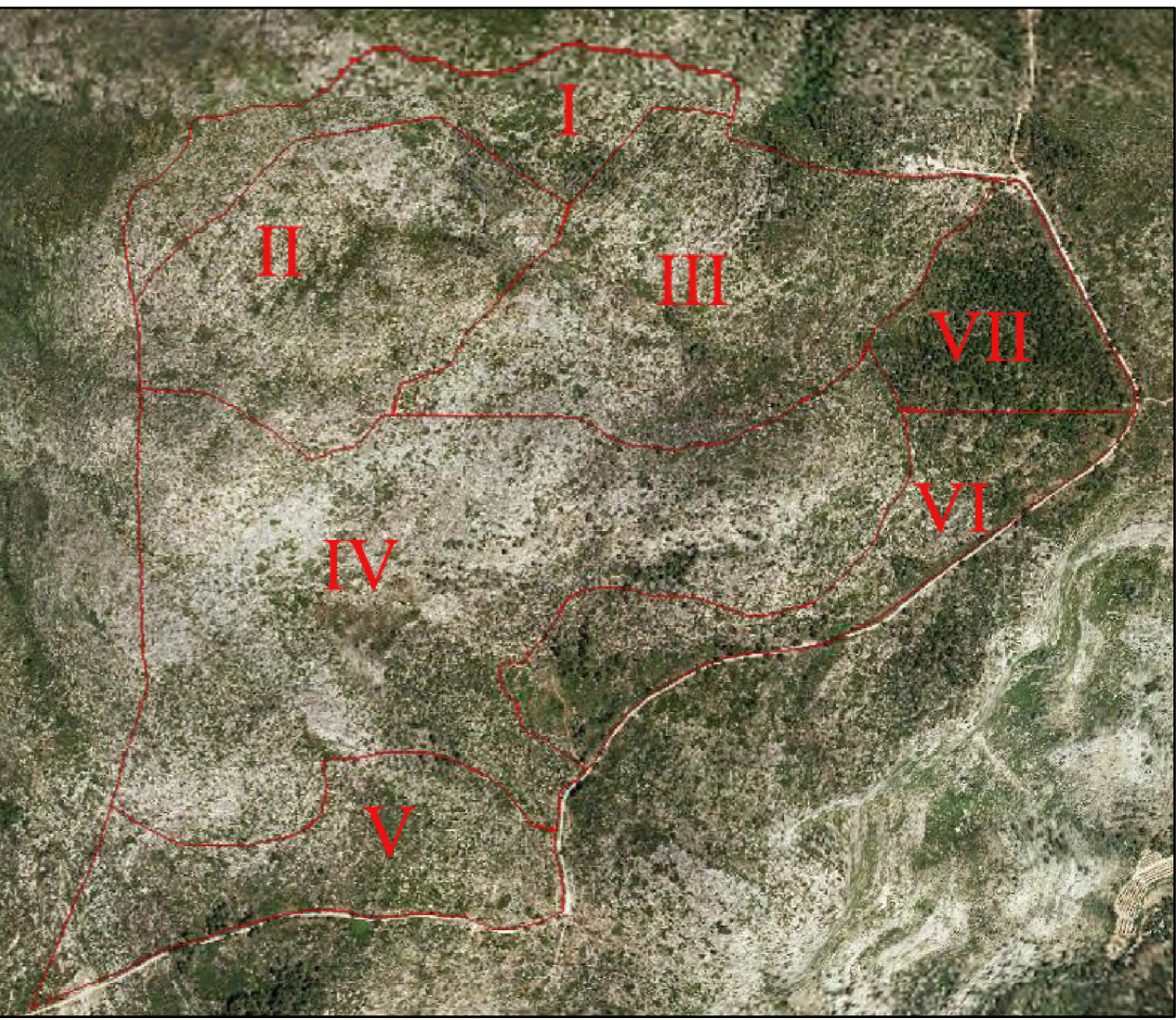
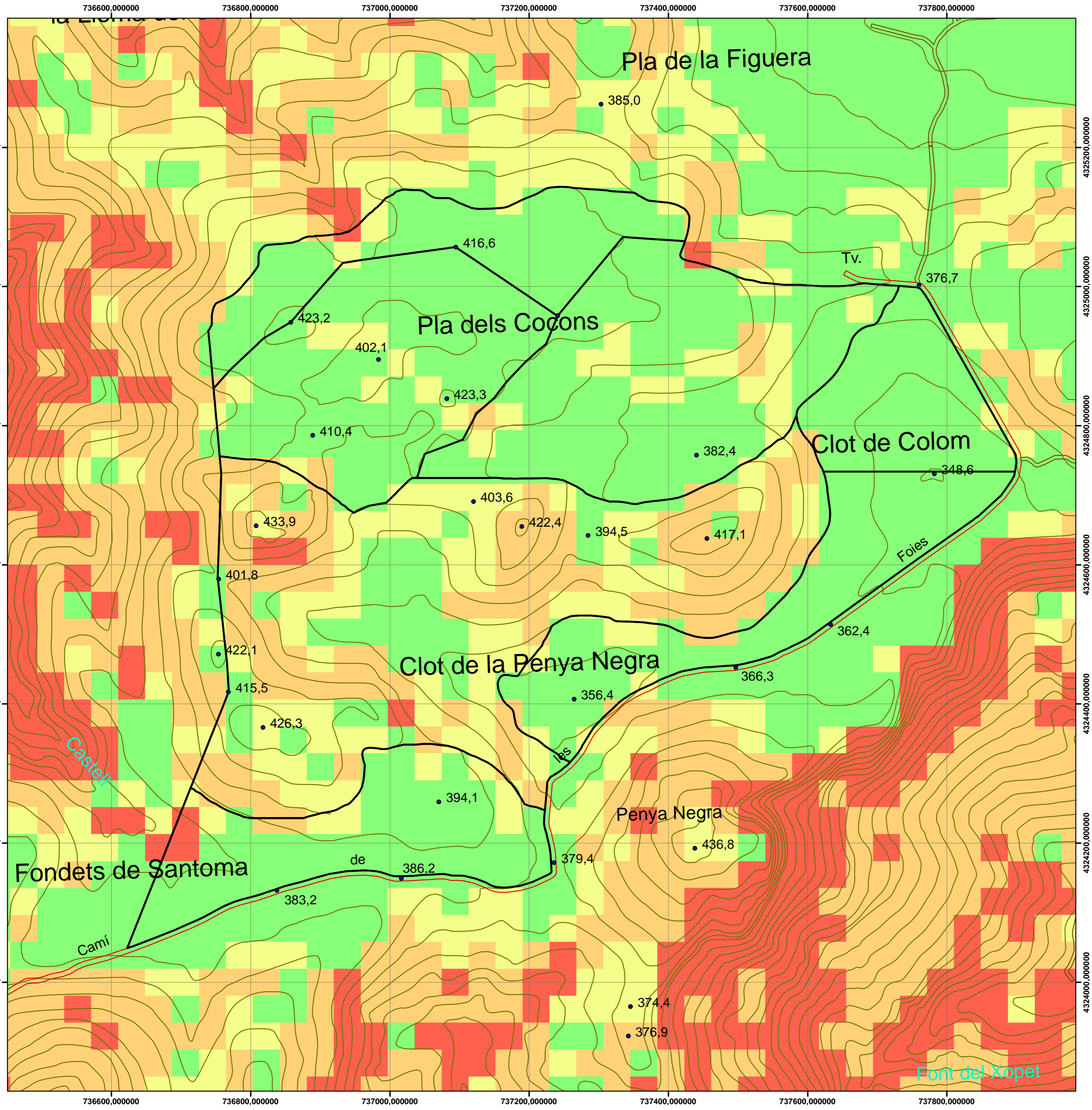
PROJECTE: Repoblació forestal a les muntanyes Les Creus i L'Ombria (Tavernes de la Valldigna) i Les Foies (Xeraco)		
EMPLAÇAMENT: TT.MM. Xeraco i Tavernes de la Valldigna		
TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de Localització		
ESCALA: 1:40.000	PLÀNOL n°: 2	DATA: Juny 2010
AUTOR: Adeli Estornell Almiñana		SIGNATURA:



LLEGENDA

- Punts Cota
- Corbes de Nivell
- Camí
- Pista Forestal
- Rodal 1
- Rodal 2
- Rodal 3
- Rodal 4
- Rodal 5
- Rodal 6
- Rodal 7

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA Escola Politècnica Superior de Gandia 		
PROJECTE: Repoblació forestal a les muntanyes Les Creus i L'Ombria (Tavernes de la Vallidigna) i Les Foies (Xeraco)		
EMPLAÇAMENT: TT.MM. Xeraco i Tavernes de la Vallidigna		
TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de Rodals		
ESCALA: 1:10.000	PLÀNOL nº: 3	DATA: Juny 2010
AUTOR: Adeli Estornell Almiñana		SIGNATURA:



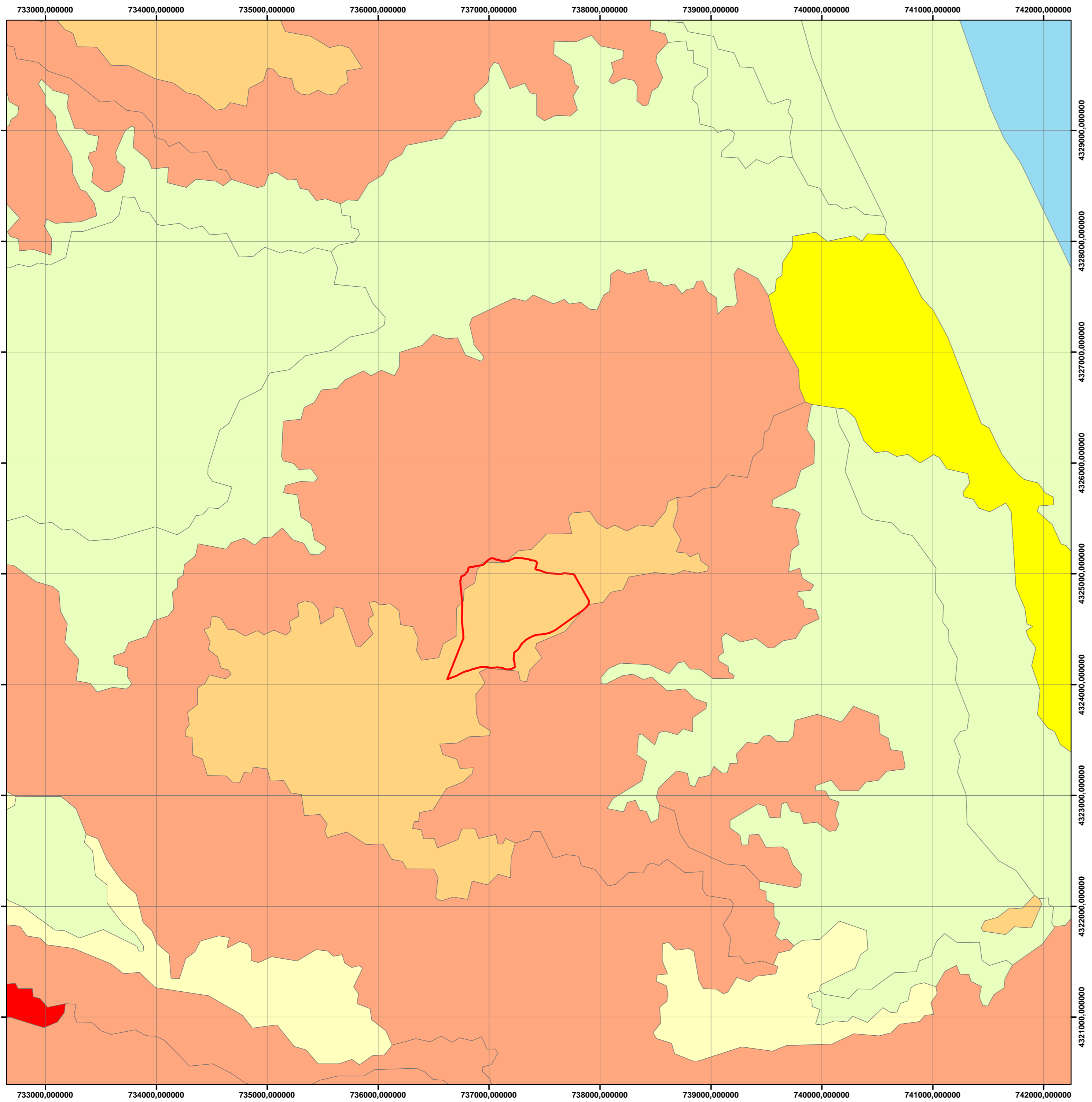
LLEGENDA

- Punts cota
- Corbes de Nivell
- Camí
- Pista Forestal
- Rodals

Pendents

- 0 - 20%
- 20 - 30%
- 30 - 60%
- > 60%

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA Escola Politècnica Superior de Gandia		
PROJECTE: Repoblació forestal a les muntanyes Les Creus i L'Ombria (Tavernes de la Vallidigna) i Les Foies (Xeraco)		
EMPLAÇAMENT: TT.MM. Xeraco i Tavernes de la Vallidigna		TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de Pendents
ESCALA: 1:4.000	PLÀNOL n°: 4	DATA: Juny 2010
AUTOR: Adeli Estornell Almiñana		SIGNATURA:



Llegenda

- Zona de Repoblació
- Risc d'Erosió Actual**
- Molt alta >100 Tm/ha/any
- Alta 40 - 100 Tm/ha/any
- Moderada 15 - 40 Tm/ha/any
- Baixa 7 - 15 Tm/ha/any
- Molt baixa 0 - 7 Tm/ha/any
- No quantificable (fase lítica)
- No quantificada (platges, marjals,...)

Cartografia de la COPUT (1998)

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
 Escola Politècnica Superior de Gandia



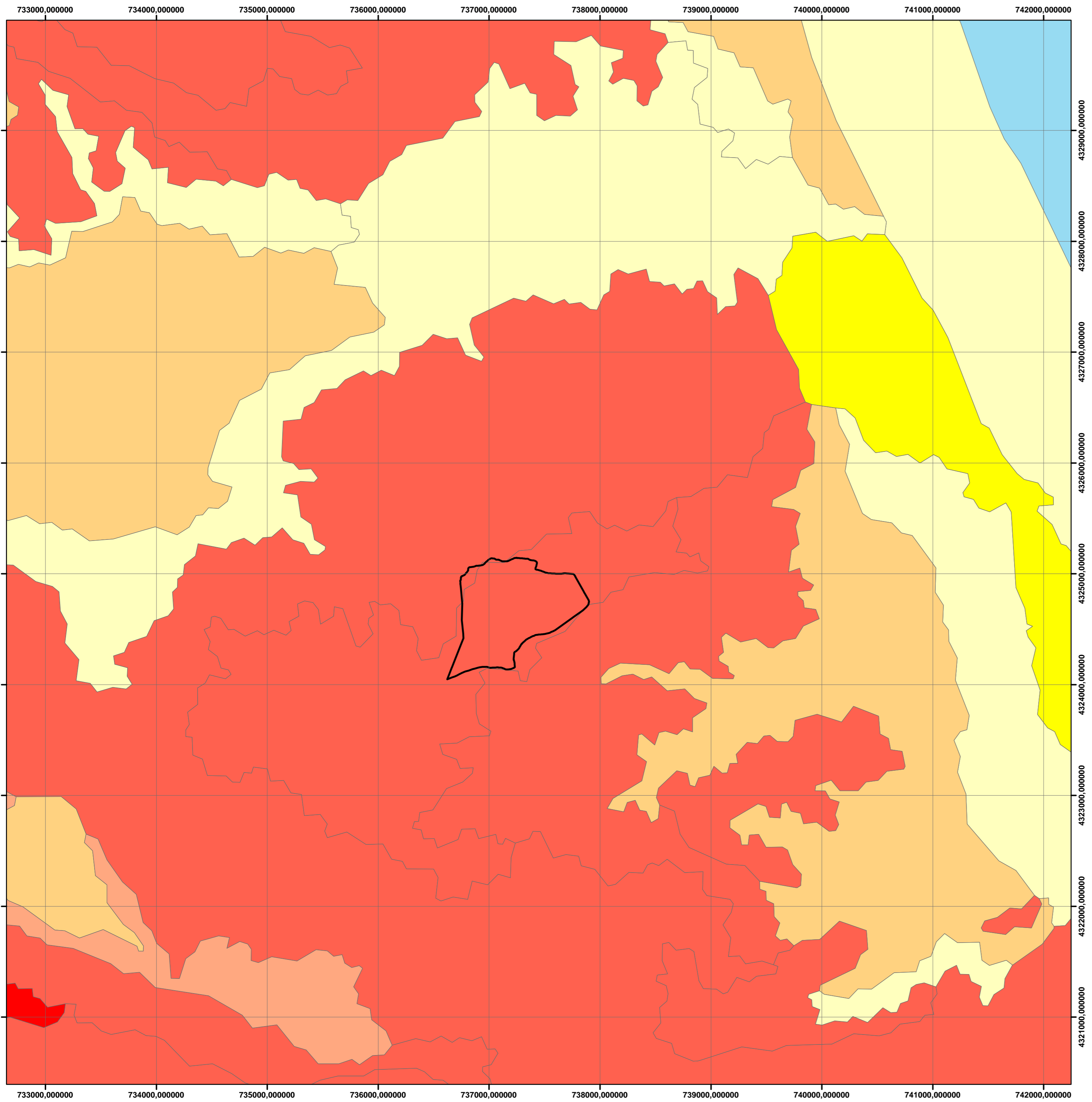
PROJECTE:
 Repoblació forestal a les muntanyes Les Creus i L'Ombria (Tavernes de la Vallidigna) i Les Foies (Xeraco)

EMPLAÇAMENT: TT.MM. Xeraco i Tavernes de la Vallidigna

TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol Erosió Actual

ESCALA: 1:25.000	PLÀNOL n°: 6	DATA: Juny 2010
-------------------------	---------------------	------------------------

AUTOR: Adeli Estornell Almiñana	SIGNATURA:
--	-------------------



Llegenda

- Zona de Repoblació
- Risc d'Erosió Potencial**
- Molt alta >100 Tm/ha/any
- Alta 40-100 Tm/ha/any
- Moderada 15-40 Tm/ha/any
- Baixa 7-15 Tm/ha/any
- Molt baixa 0-7 Tm/ha/any
- No quantificable (fase lítica)
- No quantificada (plages, marjals,...)

Cartografia de la COPUT (1998)

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escola Politècnica Superior de Gandia



PROJECTE:
 Repoblació forestal a les muntanyes Les Creus i L'Ombria (Tavernes de la Vallidigna) i Les Foies (Xeraco)

EMPLAÇAMENT: TT.MM. Xeraco i Tavernes de la Vallidigna

TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol Erosió Potencial

ESCALA: 1:25.000	PLÀNOL n°: 7	DATA: Juny 2010
-------------------------	---------------------	------------------------

AUTOR: Adeli Estornell Almiñana	SIGNATURA:
--	-------------------