



MILLORA DE L'HÀBITAT FORESTAL DELS RATPENATS CAVERNÍCOLES AL BOSC DE CAN PALOMERES (Codi P289)



**Municipi: Malgrat de Mar
Comarca: Maresme**

Octubre del 2018

- Conservació, restauració i millora del patrimoni natural -

ÍNDEX

I MEMÒRIA

1. Introducció
2. Objecte de les actuacions
3. Àmbit legal i geogràfic
4. Descripció de les actuacions a realitzar
5. Planificació d'execució del Pla d'actuacions
6. Plec de condicions tècniques

II PRESSUPOST

III ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

IV PLÀNOLS

1. Introducció

Les actuacions es desenvolupen en el marc del “**Conveni de col·laboració entre la Diputació de Barcelona i la Fundació Bancària “la Caixa”, per al desenvolupament d’actuacions de conservació de la biodiversitat als espais naturals gestionats per la Diputació de Barcelona i per a l’establiment de la infraestructura verda a la província de Barcelona**”.

El Conveni preveu pel 2018/19 la realització d’una sèrie d’actuacions que resultin coherents amb l’exercici de planejament en curs i que tinguin un valor demostratiu de les principals línies d’actuació que contempla l’esmentat Conveni:

- a. Millora de l’estat de conservació dels hàbitats i espècies d’interès.
- b. Millora dels hàbitats forestals i prevenció d’incendis.
- c. Millora dels espais fluvials, aiguamolls i formacions de ribera.
- d. Restauració d’àrees degradades per tal que recuperin els seus serveis ecosistèmics i contribueixin a la Infraestructura Verda.
- e. Millora de la connectivitat ecològica i paisatgística, i preservació de la biodiversitat.
- f. Reforç del teixit econòmic i impuls de la formació laboral de la població local.
- g. Foment de la sensibilització ambiental mitjançant sistemes d’informació i formació. Així com accions encaminades a facilitar l’accés al medi natural a les persones amb discapacitats físiques i sensorials.
- h. Potenciació de les actuacions que ajudin a mantenir o augmentar els serveis ecosistèmics dels espais naturals i així contribuir a l’establiment de la Infraestructura Verda.

2. Objecte de l’encàrrec

2.1. Antecedents

L’objecte del present projecte és donar resposta a la demanda de l’Ajuntament de Malgrat de Mar per tal de proposar actuacions de millora forestal al bosc de Can Palomeres. Les mines de Can Palomeres estan incloses en l’espai natural del mateix nom, i són especialment singulars per la presència de colònies de ratpenats cavernícoles. Els ratpenats són un dels grups de mamífers més amenaçats a nivell europeu, i són molt vulnerables a la presència humana, entre d’altres factors. L’any 2014 l’Oficina Tècnica de Planificació i Anàlisi Territorial va presentar a l’ajuntament de Malgrat de Mar la *Diagnosi dels espais lliures de l’Espai mines de Can Palomeres*. En aquest document estratègic es proposen un conjunt d’actuacions per a la gestió de la conservació de l’espai, entre els que inclou la conservació ecològica i paisatgística de l’entorn natural. El present projecte pretén desenvolupar i detallar les actuacions dirigides a la conservació de l’entorn forestal de les coves.

2.2. Justificació

Segons l'especialista Jordi Serra-Cobo (autor entre altres d' "El tresor ecològic de les mines de Can Palomeres: els ratpenats") a les mines de Can Palomeres s'han observat més de 14 espècies diferents de ratpenats cavernícoles i d'altres forestals. Una elevada diversitat en quant a gènere i família. Les mines suposen una localitat intermèdia que permet la migració de les colònies de ratpenats des de les coves d'hivernada fins a les de cria. Es pot considerar com un tresor sorgit de l'acció humana per l'explotació minera que va donar lloc a un dels refugis de quiròpters més importants de Catalunya, segons el mateix autor.

L'indret immediat a les coves de Can Palomeres és eminentment forestal, format per boscos de pins, alzines, roures i alguns matollars, essent d'una elevada diversitat d'espècies. L'abandonament de les activitats tradicionals del bosc fa que el paisatge tendeixi a tancar-se i homogeneïtzar-se, amb la conseqüent pèrdua d'ambients i espècies forestals. Les actuacions que es proposen van dirigides a la conservació i millora de l'hàbitat forestal immediat a les coves dels ratpenats cavernícoles, i van dirigides a potenciar la diversitat d'hàbitats i augmentar la presència d'insectes (aliment bàsic dels ratpenats). Així les actuacions a realitzar seran eminentment de millora forestal, amb la finalitat d'aconseguir boscos més estables i madurs. També es preveu potenciar la diversitat d'espècies dins els diferents bosquets i augmentar la presència d'espècies vegetals amb flor.

2.3. Els ratpenats cavernícoles

Les espècies de ratpenats presents a Can Palomeres són els que es mostren a la taula següent (a "El tresor ecològic de les mines de Can Palomeres: els ratpenats", de Jordi Serra-Cobo, et al 2015).

Família rinolòfids	
Ratpenat de ferradura gros	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Ratpenat de ferradura petit	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Ratpenat de ferradura mediterrani	<i>Rhinolophus euryale</i>
Família vespertiliònids	
Ratpenat d'Escalera	<i>Myotis escalerae</i>
Ratpenat de musell llarg	<i>Myotis myotis</i>
Ratpenat de musell agut	<i>Myotis blythii</i>
Ratpenat de peus grossos	<i>Myotis capaccinii</i>
Ratpenat comú	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Ratpenat soprano	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Ratpenat de vores clares	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Ratpenat muntanyenc	<i>Hypsugo savii</i>
Ratpenat dels graners	<i>Eptesicus serotinus</i>
Ratpenat orellut meridional	<i>Plecotus austriacus</i>
Família minioptèrids	
Ratpenat de cova	<i>Miniopterus schreibersii</i>

La majoria dels ratpenats de les mines de Can Palomeres l'utilitzen com a localitat intermèdia per descansar entre el viatge de les migracions entre coves de Catalunya i del sud de França. Fan estada a la primavera (maig-juny) i de retorn a la tardor. La principal zona d'alimentació de les colònies de ratpenats és la plana deltaica litoral i el tram final de la Tordera, tot i que hi ha espècies que s'alimenten a les zones properes (fondalades i entre els arbres).

La millora del bosc de Can Palomeres es fa amb objectius de conservació de l'hàbitat per a la colònia de ratpenats cavernícoles. Per aquest motiu s'aplicaran els criteris generals recomanats per a quiròpters (manual en redacció, comunicació personal de D. Guixé del CTFC). Un dels principals riscos és el risc d'incendi forestal. En aquest sentit les actuacions aniran dirigides a trencar la continuïtat del combustible vertical i horitzontal. En qualsevol cas, les intervencions seran de baixa intensitat (suaus), procurant no modificar les condicions microclimàtiques del bosc. S'afavorirà, sempre que es pugui, la diversitat d'ambients forestals i la presència d'espais oberts, evitant el tancament del bosc i la seva continuïtat en aquestes zones. Es potenciarà la diversitat de tipologies forestals presents (alzinar, roureda, sureda, pineda de pi pinyer, pineda de pi blanc, matollar, herbassar, etc). I a més la diversitat d'espècies dins de cada tipologia, evitant boscos purs (que de fet, tampoc es dona). Es potenciarà les espècies caducifòlies davant les altres (per la seva escassetat) i les productores de flor i fruit. Es tendirà a deixar un bosc més equilibrat i madur, eliminant els peus de diàmetres inferiors en excés o els que competeixin amb els arbres a potenciar. A l'hora d'executar les tallades de millora, s'aplicaran criteris de conservació del bosc, respectant arbres morts en peu i presència de fusta morta (de diàmetres grans), respectant arbres amb cavitats, bifurcacions o amb nius.

2.4. Objectius

Els objectius bàsics de l'encàrrec són:

- La conservació i millora de l'hàbitat immediat a les coves per als ratpenats.
- Augmentar la presència d'aliment disponible per als ratpenats.

2.5. Proposta d'actuació

Per assolir els objectius exposats es planteja la següent proposta d'actuació:

- Realitzar treballs de millora forestal del bosc.
- Realitzar obertura d'espais oberts en zona de matollar.
- Potenciar la diversitat d'ambients i d'espècies vegetals (especialment les de flor).
- Crear piles de restes per a potenciar la presència d'insectes, i
- Eliminar la canya americana del torrent i plantació.

3. Àmbit legal i geogràfic

3.1. Àmbit geogràfic

Els treballs de millora forestal es desenvolupa al bosc de Can Palomeres, al terme municipal de Malgrat de Mar, a la comarca del Maresme.

3.2. Propietat del terreny

Els terrenys on es realitzaran els treballs de millora forestal són, majoritàriament, de titularitat privada i alguna part de propietat municipal (*).

Taula 1 Relació i dades cadastrals.

Municipi	Polígon	Parcel·la	Referència cadastral
Malgrat de Mar	1	29	08109A00100029
Malgrat de Mar	1	30	08109A00100030
Malgrat de Mar	1	32	08109A00100032
Malgrat de Mar	1	33	08109A00100033
Malgrat de Mar	1	36	08109A00100036
Malgrat de Mar	1	46	08109A00100046
Malgrat de Mar	1	47	08109A00100047
Malgrat de Mar	1	49	08109A00100049
Malgrat de Mar	1	50	08109A00100050
Malgrat de Mar	1	52	08109A00100052
Malgrat de Mar	1	53	08109A00100053
Malgrat de Mar	1	54	08109A00100054
Malgrat de Mar	1	55	08109A00100055
Malgrat de Mar	1	56	08109A00100056
Malgrat de Mar	1	57	08109A00100057
Malgrat de Mar	1	58	08109A00100058*
Malgrat de Mar	1	59	08109A00100059
Malgrat de Mar	2	16	08109A00200016
Malgrat de Mar	2	17	08109A00200017
Malgrat de Mar	2	41	08109A00200041

La finca de Valldejuli té aprovat un Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal (núm. 293 i vigent fins el 31/12/2018).

3.3. Normativa vigent

Normatives de caràcter sectorial:

- Llei 6/1988 de 30 de març (Llei Forestal de Catalunya).
- Decret 64/1995 de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Llei 12/1985 de 13 de juny (Llei d'Espais Naturals de Catalunya).
- Decret 328/1992 de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural.
- Llei 42/2007 de 13 de desembre (Llei del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat).

El contractista estarà obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director facultatiu resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

4. Descripció de les actuacions a realitzar

L'objecte d'aquestes actuacions consisteix en realitzar treballs de millora forestal a l'entorn immediat de les coves de Can Palomeres. A continuació es descriuen els diferents tipus de formacions forestals presents a l'àmbit d'actuació.

4.1. Descripció de les zones d'actuació forestal

Taula 2 Relació de zones i superfícies d'actuació.

Zona	Codi	Amidaments (ha)
Matollar amb bosquets de cirerer	Z1	1,56
Alzinar (obaga)	Z2	3,89
Matollar arbrat (solell)	Z3	2,47
Bosc mixt de roure, alzina i suro	Z4	1,99
Matollar	Z5	1,92
Pineda mixta de pinyer i blanc	Z6	2,87
Canyar (matollar en torrent)	Z7	0,57
TOTAL		15,27

Z1: matollar amb bosquets de cirerer

- Estat actual: matollar impenetrable amb bosquets de cirerer (parcialment secs)
- Valor: diversitat arbòria amb flor i fruit aprofitable per a insectes i ocells
- Objectiu: millora fitosanitària i reducció de la densitat actual dels bosquets
- Actuació: tallada sanitària i de millora, poda de formació, selecció de tanys, estassada selectiva (accés) i eliminació de restes in situ.



Z1. Bosquets de cirerer enmig del matollar.

Z2: alzinar

- Estat actual: alzinar amb alguns pins i garrofers
- Objectiu: millora del bosc, tendir a bosc més madur i potenciar la diversitat d'espècies.
- Actuació: aclarida de millora fluixa, selecció de tanys (quercus, garrofer, olivera i aladern), poda baixa, estassada selectiva i eliminació de restes.



Z2. Alzinar jove de rebrot amb alguns pins.

Z3: matollar arbrat

- Estat actual: matollar arbrat (amb pi pinyer i blanc, roure, alzina i olivera).
- Objectiu: millora general arbrat i aspecte devesa. Mantenir diversitat arbòria.
- Actuació: treballs de millora forestal i estassada
- Treballs: selecció de rebrots, poda baixa, estassada selectiva i eliminació de restes.



Z3. Matollar arbrat amb diversitat arbòria (existència de matolls secs i morts).

Z4: bosc mixt de quercínies (roure, alzina i suro)

- Estat actual: bosc mixt de roure, alzina i alzina surera. Domini d'una o altra per bosquets
- Objectiu: millora general arbrat i disminuir densitat excessiva. Potenciar els caducifolis (són els més escassos).
- Treballs: tallada de millora fluixa, selecció de rebrots, poda baixa, estassada selectiva i eliminació de restes.



Z4. Aspecte general del bosc mixt de roure amb alzina i surera.

Z5: matollar

- Estat actual: màquia de llentiscle, garric, etc amb alguns pins, alzina i olivera
- Objectiu: potenciar l'espai obert (herbassar).
- Treballs: estassada selectiva i selecció de rebrots, poda baixa, poda alta i eliminació de restes.



Z5. Matollar baix llenyós i algun clap d'herbassar.

Z6: pineda mixta

- Estat actual: pineda mixta de pi pinyer i pi blanc (amb alzina, roure, etc)
- Objectiu: millora del bosc, reducció de la densitat actual, tendir a bosc més madur i potenciar la diversitat d'espècies.
- Actuació: aclarida de millora fluixa, selecció de tanys, poda baixa, poda alta, estassada selectiva i eliminació de restes.



Z6. Pineda de pi pinyer i pi blanc amb altres espècies.

Z7: canyar

- Estat actual: matollar amb canya ocupant el torrent
- Objectiu: eliminar invasora i plantació.
- Treballs: estassada total i plantació amb espècies de torrent.



Z7. Canyar al tram de fons de vall.

A l'apartat 6.7 *Condicions tècniques dels treballs*, al Plec de prescripcions tècniques, es detallen cadascun del treballs a realitzar.

5. Planificació d'execució del Pla d'actuacions

5.1. Calendari d'actuacions: Pla previst

Calendari previst dels treballs:

Data de replantejament dels treballs:	Un cop contractat
Data prevista de finalització dels treballs:	4 mesos des de l'acta d'inici*

*El període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre no es considera hàbil per als treballs forestals per elevat risc d'incendi forestal. Per tal d'evitar molèsties en època de presència de colònies de ratpenats, preferentment es realitzaran els treballs de desembre a març. Fora d'aquest termini, i de manera justificada, s'executaran els treballs entre l'1 de novembre i el 15 d'abril.

5.2. Control de la qualitat dels treballs

El seguiment del Projecte recaurà en un tècnic nomenat a tal fi amb personal propi de la Diputació de Barcelona, que serà el responsable de fer:

- el replantejament dels treballs,
- la direcció d'obra, i
- un control setmanal de qualitat d'execució dels treballs.

El replantejament de l'obra es farà conjuntament amb un representant del contractista. Un cop fet, les dues parts formalitzaran una Acta de replantejament.

En funció d'aquest seguiment, els treballs poden replantejar-se o repassar-se si tècnicament es considera necessari. En aquest cas, s'aixecarà una acta de replantejament signada per les dues parts implicades (el tècnic de seguiment i el responsable de l'empresa).

La certificació parcial dels trams realitzats es farà durant els primers deu dies de cada mes. Un cop certificat el treball (certificació final) es procedirà al pagament de l'import corresponent, prèvia entrega de factura de l'empresa i certificació signada del tècnic de seguiment.

6. Plec de Condicions Tècniques

6.1. Abast del Plec

El present Plec de Prescripcions Tècniques particulars constitueix un conjunt d'instruccions pels diferents treballs que s'han de realitzar per dur a terme el Projecte.

6.2. Àmbits de l'actuació

L'àmbit d'actuació és al bosc de Can Palomeres dins el municipi de Malgrat de Mar.

6.3. Seguiment i inspecció dels treballs

La Diputació de Barcelona designarà a un tècnic que exercirà la funció de tècnic de seguiment (i director d'obra). Aquest podrà donar les indicacions particulars precises per a concretar aquells detalls que no es trobin reflectits en el present Plec.

L'adjudicatari designarà una persona que assumeixi la realització dels treballs que s'executin i que actuï com a representant seu durant l'execució dels mateixos. Aquest serà l'únic responsable davant el tècnic de seguiment i haurà d'estar al lloc dels treballs sempre que sigui requerit per tal de poder donar qualsevol explicació de les actuacions que s'estiguin realitzant.

El director d'obra, o persona en qui delegui, podrà realitzar en qualsevol moment visites d'inspecció dels treballs. En aquestes visites l'adjudicatari facilitarà al màxim la tasca de l'inspector posant a la seva disposició el representant de l'empresa que pugui donar totes les dades que permetin realitzar estudis sobre el cost i la rendibilitat dels treballs forestals que s'estan realitzant.

6.4. Horari de treball

L'horari de treballs s'establirà conjuntament amb el director d'obra. Un cop acordat, no es podran fer canvis sense avís previ i sempre amb la conformitat del tècnic assignat.

6.5. Senyalització

Les zones de treball hauran d'estar degudament senyalitzades amb rètols mòbils de treballs i/o cintes de prohibició de pas que adverteixin de les tasques que s'estan realitzant. També se senyalitzaran totes les boques de mines on hi hagi risc de caiguda (es deixarà un perímetre de seguretat de 5 metres sense actuar, i prèviament es delimitarà amb cinta d'obra).

6.6. Execució dels treballs

Els treballs s'efectuaran de manera continuada, sense més interrupcions que les corresponents als dies festius i a les condicions meteorològiques adverses. S'evitarà deixar material procedent dels treballs forestals acumulat a les vies de pas fora de l'horari de treball. L'aturada de les feines per motius aliens al tècnic de seguiment es comunicarà d'immediat al director d'obra per prendre les mesures adients.

Els equips de personal i maquinària no es podran traslladar de zona fins que no hagin acabat la precedent en la seva totalitat, a no ser que el tècnic representant de l'empresa contractada ho indiqui de comú acord amb el tècnic de seguiment.

Les màquines avariades s'arreglaran o es substituiran ràpidament de manera que les feines no es vegin endarrerides.

En general, les feines s'hauran de realitzar preferentment dins el període comprés entre l' **1 de novembre i el 15 d'abril**. D'aquesta manera es preveu evitar molèsties a les colònies de ratpenats durant la seva estada a les coves.

A les zones on es permeti treballar fora d'aquest interval, poden haver altres tipus de restriccions:

- Durant el període d'alt risc d'incendi, del **15 de juny al 15 de setembre**, el tècnic de l'empresa demanarà l'autorització excepcional per desenvolupar feines al bosc sol·licitada per l'empresa al Departament del Medi Natural, tal com ve expressat en el capítol 5, article 17 del decret 64/1995, de 7 de març publicat en el DOGC núm. 2022 el 10.3.1995. En el supòsit que fos denegada aquesta autorització, s'aturarien les feines i es reiniciarien a partir del 15 de setembre. En el supòsit que fos autoritzada, caldrà tenir present també l'article 18 de l'esmentat decret que fa referència a les mesures extraordinàries aplicables quan les circumstàncies meteorològiques siguin d'un risc extrem (punt 18.4). En aquest cas, s'aturarien les tasques fins que es tornessin a autoritzar per part del Departament del Medi Natural.
- En cas de treballar durant aquest últim període, l'adjudicatari disposarà, pel seu compte, d'una cisterna d'aigua d'un mínim de 400 litres de capacitat amb mànegues i bomba per la prevenció dels focs que es puguin originar per l'ús de la maquinària o per imprudència dels treballadors. Aquesta cisterna haurà d'estar situada sempre a menys de 100 metres del punt on s'estigui treballant. També, i sobretot durant aquest període, les restes vegetals generades seran retirades o triturades a diari i les pistes romandran lliures d'obstacles. Així mateix, els treballadors i la cisterna hauran d'estar en disposició de col·laborar en l'extinció de qualsevol foc que es declari en les rodalies de la zona on estiguin treballant si són reclamats pels agents del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

Les fites de límit de terme o límit de finca que es puguin trobar sobre el terreny de l'actuació han de ser especialment respectades. En cas de trobar-ne, abans de començar els treballs es desbrossaran el seus voltants per fer-les ben visibles als treballadors. En cas que alguna resultés trencada es comunicarà immediatament al tècnic de seguiment i s'haurà de reparar i col·locar en el mateix lloc on estava.

Qualsevol altre tipus de senyalització (rètol informatiu, senyal de vedat, etc.) existent dins l'àmbit de l'actuació que pugui quedar afectada per la tala dels arbres es traurà abans de començar, essent reposada un cop acabada la tallada, en l'indret més proper al que tenia abans de l'actuació.

6.7. Condicions tècniques dels treballs

6.7.1. Treballs de millora forestal

Maquinària

- Motoserra
- Motodesbrossadora manual
- Estelladora (molí triturador)
- Tractor amb cabrestany
- Tractor amb braç desbrossador
- Camió desembosc

Descripció de les operacions

ACLARIDA DE MILLORA

Es realitzarà una aclarida de millora als diferents bosquets existents a Can Palomeres. Se seguirà un criteri de conservació de l'hàbitat de ratpenats cavernícoles. Els objectius de l'aclarida són els següents: la millora general del bosc, disminuir la densitat actual, potenciar els arbres més vells i mantenir el bosc mixt i la diversitat d'espècies.

Com a criteris generals se seguiran les següents recomanacions:

- Es deixarà un fracció cabuda coberta superior al 70%
- La intensitat de la tallada serà fluixa
- Es potenciarà la diversitat d'hàbitats forestals (alzinar, roureda, sureda, pineda de pi pinyer, pineda de pi blanc, matollar, herbassar, etc).
- També es potenciarà la diversitat en la composició d'espècies dins de cada bosquet, evitant boscos purs.
- S'afavoriran les espècies arbòries productores de fruit i els planifolis.
- Es tendirà a deixar un bosc més equilibrat i madur, eliminant els peus de diàmetres inferiors en excés o els que competeixin amb els arbres a potenciar.
- Es respectaran els arbres més vells, amb més cavitats, etc, amb criteris de millora i manteniment de la biodiversitat.
- Es respectaran arbres morts en peu i presència de fusta morta (de diàmetres grans), respectant arbres amb cavitats, bifurcacions o amb nius.
- En el cas dels bosquets joves i densos es realitzarà una aclarida de plançoneda.
- No es preveu treure fusta comercial (visió de millora i no d'aprofitament del bosc).

S'han definit set formacions forestals, de les que tres són boscos i quatre són matollars arbrats (més o menys densos). En el cas de les zones amb bosc (zones 2-4-6) s'han definit la intensitat de la tallada en la següent taula (Taula 3), on s'especifica l'estat inicial del bosc, la quantitat de peus a eliminar, i l'estat final després de la tallada. En l'annex es presenta els volums existents i els volums a extreure per a cada zona boscosa.

Taula 3 Intensitat de la tallada per a cada zona boscosa (número de peus total per a cada classe diamètica, núm total, àrea basimètrica i diàmetre mitjà) .

	Peus/ha													
Zona2	<10	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	Total	A.B.	Dmitjà
Inicial	384	314	70	35	0	0	0	0	0	0	35	454	13,1	19,1
Final	300	250	60	30	0	0	0	0	0	0	33	373	11,8	20,0
A tallar	384	64	10	5	0	0	0	0	0	0	2	81	1,3	14,2
Zona4	<10	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	Total	A.B.	Dmitjà
Inicial	446	549	309	274	206	0	0	0	34	0	0	1371	33,9	17,7
Final	226	250	270	265	201	0	0	0	34	0	0	1020	30,3	19,4
A tallar	220	299	39	9	5	0	0	0	0	0	0	351	3,6	11,4
Zona6	<10	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	Total	A.B.	Dmitjà
Inicial	514	411	34	0	69	137	0	69	0	0	0	720	25	21
Final	100	200	18	0	66	133	0	66	0	0	0	483	22,8	24,5
A tallar	414	211	16	0	3	4	0	3	0	0	0	237	2,7	12,0

En el cas dels matollars arbrats, la tallada només es realitzarà per al sanejament dels arbres (com tallar els peus de cirerer morts), i altres millores puntuals.

ABATIMENT I PROCESSAT DELS ARBRES

Com a criteris generals se seguiran les següents recomanacions:

- En l'abatiment dels arbres es tindrà especial cura en no provocar danys ni trencadisses.
- L'abatiment es farà mitjançant tala dels arbres arran de la soca i dirigint la caiguda en la direcció que ocasioni el mínim de lesions possibles a l'arbrat existent.
- Els arbres es processaran en el punt de caiguda.
- Els arbres no desemboscats (de les zones no accessibles) es trossejaran i picaran in situ.

SELECCIÓ DE REBROTS

Com a criteris generals se seguiran les següents recomanacions:

- Es farà una selecció de rebrots d'alzina, suro, roure, olivera, garrofer i l'aladern de port semiarbori, tallant els peus dominats, deformats, torts, inclinats i puntisecs i, en igualtat de condicions, se seleccionaran els tanys més rectes, de major diàmetre i més vigorosos.
- La selecció de tanys es farà deixant entre 2 o 3 tanys/soca.
- Es respectaran totes les soques rebrotades i en cada una es farà la selecció de tanys.
- Els rebrots no seleccionats es tallaran arran de la soca.

DESEMBOSC: EXTRACCIÓ DE LA FUSTA I DE LA LLENYA

Com a criteris generals se seguiran les següents recomanacions:

- Només es farà desembosc a 25 metres dels camins (la resta és inaccessible)
- La fusta o llenya s'extraurà i trossejarà en parts que no superaran els 2 metres de longitud
- Es deixarà la fusta i/o llenya a peu de camí apte pel seu transport.

PODA BAIXA

Com a criteris generals se seguiran les següents recomanacions:

- En general es farà una poda baixa fins un màxim de 2 metres (com a norma general)
- En les esporgues els talls seran nets i es realitzaran en general a 1-2 cm de la inserció de la branca amb el tronc. En cap cas es deixaran tocons de més de 5 cm

PODA ALTA (fins 4 m)

Com a criteris generals se seguiran les següents recomanacions:

- El pi pinyer i el pi blanc adults es farà una poda alta fins 4 metres. Sempre es deixarà una capçada equilibrada.
- Es realitzarà amb motoserra amb pèrtiga telescòpica.
- En les esporgues els talls seran nets i es realitzaran en general a 1-2 cm de la inserció de la branca amb el tronc. En cap cas es deixaran tocons de més de 5 cm.
- Les restes seran trossejades in situ.

ESTASSADA DE MATOLL

Com a criteris generals se seguiran les següents recomanacions:

- L'estassada serà selectiva afectant al 30% de la superfície, i per permetre la transitabilitat.
- Es respectaran les espècies productores de fruit (arç blanc, aranyoner, etc) i també de flor. I també s'afavorirà al màxim la diversitat en la composició d'espècies.
- En el cas del matollar de la zona 5, s'afavorirà la presència d'un estrat herbaci (fins el 40%) per evitar el tancament de l'estrat arbustiu. També es farà en les clarianes de la zona 3.
- Es farà amb mitjans manuals amb motodesbrossadora.
- En el cas del canyar del torrent es farà una estassada total amb braç acoplat a tractor agrícola, i s'eliminarà tota la canya. Es respectaran els arbres presents.

ELIMINACIÓ DE RESTES VEGETALS

Com a criteris generals se seguiran les següents recomanacions:

- Les restes vegetals procedents de la tallada, de la poda i de l'estassada de matoll, s'hauran d'eliminar amb trituració (molí triturador) als 25m dels camins.
- El triturat haurà de tenir unes dimensions màximes de 30 cm de llargada per 5 cm d'amplada i es distribuirà homogèniament per la mateixa zona de manera que no es produeixin acumulacions de més de 5 cm d'espessor

- Dins el bosc, l'eliminació de les restes petites serà mitjançant trituració amb motoserreta o desbrossadora manual, de manera que les restes es trosseguin a parts de 50 cm de llargària i es deixin en contacte amb el terra.
- L'eliminació de restes haurà de ser simultània a les feines d'aclarida, esporga i estassada de matoll, de manera que no es produeixin acumulacions al bosc de restes vegetals sense triturar durant més de 2 o 3 dies. Durant el cap de setmana i dies festius no es podran deixar restes vegetals per a triturar
- Durant la jornada laboral s'indicarà de manera clara totes les feines per evitar riscos d'accidents amb els visitants i es tindrà especial cura en deixar els camins lliures per al pas de les persones.

CREACIÓ DE PILES AMB RESTES VEGETALS

Les piles amb restes han d'afavorir la proliferació d'insectes (aliment per als ratpenats). Es realitzaran dins i a les proximitats dels espais oberts, és a dir, a les zones 3, 5 i part alta de la 6.

Com a criteris generals se seguiran les següents recomanacions:

- A la zona 5 (matollar amb arbres puntuals) s'utilitzaran les restes vegetals procedents de la poda. Es tallaran a 1-1,5 metre i es faran piles de diferents diàmetres (amuntegades) amb una alçada màxima de 80 cm.
- A la zona 3 (matollar arbrat) i a la zona 3 (pineda mixta) també es faran piles de restes a les zones properes als espais oberts de la part alta i dins en cas d'espais oberts petits i arbres aïllats.

PLANTACIÓ

La plantació es preveu a la zona de torrent ocupada actualment per canya. L'objectiu és recuperar l'hàbitat de torrent amb espècies pròpies d'aquests espais i augmentar la diversitat arbòria present.

Com a criteris generals se seguiran les següents recomanacions:

- Selecció d'espècies: om (*Ulmus minor* seleccionat lliure de grafiosi), server (*Sorbus domestica*), pomera var rústica (*Malus domestica*) i cirerer (*Prunus avium*).
- Es plantarà un total de 60 plantes (una planta cada 6 metres).
- La planta serà de 1,5 a 2 m d'altura i en contenidor. Es col·locarà tutor (2m) de fusta. I complirà tot els criteris de qualitat (estat sanitari, vigorositat, etc) a l'hora de la recepció de la planta. En cada clot es farà un aport de terracotem.
- La procedència de la planta serà certificada i preferentment de zones properes.
- Es farà una preparació del sòl mecanitzada amb la cullera de retroexcavadora (mínim ,05x0,5x0,5m) i plantació manual amb aixada, col·locació de la planta i tapat. Es farà en període d'aturada vegetativa.
- Es farà un reg de suport després de la plantació (20 litres/planta).

MESURES D'ACABAMENT DELS TREBALLS

S'entendrà per mesures d'acabament dels treballs, les següents actuacions:

- L'esporga dels arbres que hagin estat afectats per l'abatiment dels arbres o per l'extracció de la fusta tallada
- La retirada de les restes vegetals que penguin dels arbres
- La reparació de tots els danys que s'hagin produït amb l'actuació en tanques de finques, fites per marcar els límits, senyalitzacions, etc
- L'extracció i apilat a peu de camí de tota la brossa i runa que es pugui trobar en l'actuació

6.8. Amidament i abonament dels treballs

Abans de començar una zona de treball, es replantejaran sobre el terreny les superfícies objectes de l'actuació. Un cop acabada l'actuació, el director d'obra i l'encarregat de l'empresa contractada ratificaran conjuntament les mesures finals de les superfícies treballades. El treballs se certificaran mensualment per superfícies totalment acabades.

6.9. Personal dels treballs

L'equip de personal que realitzarà els treballs serà el proposat pel contractista en la documentació aportada en l'oferta que es presenti. No podrà fer-se cap modificació sense l'aprovació del tècnic de seguiment, per tal que estigui assabentat en tot moment del personal que hi ha treballant.

El tècnic de seguiment es reserva el dret de fer retirar de l'equip de treball aquell treballador o treballadors del contractista, la presència dels quals sigui perjudicial per la bona marxa dels treballs.

6.10. Maquinària

La maquinària utilitzada haurà d'estar al corrent de les inspeccions tècniques periòdiques i acomplir tots els requisits legals necessaris per a efectuar els treballs descrits.

6.11. Responsabilitats

L'adjudicatari es farà totalment responsable de tots els danys que pugui ocasionar en el desenvolupament d'aquests treballs, incloent els danys produïts a terceres persones com a conseqüència de la realització dels treballs, quedant així mateix obligat a la seva restitució.

L'adjudicatari restarà al corrent de totes les obligacions amb els seus treballadors i complirà tota la legislació referent a higiene i seguretat en el treball.

6.12. Incompliment dels punts anteriors

L'incompliment de qualsevol de les clàusules anteriors donarà lloc a l'aturament dels treballs fins que el tècnic de seguiment consideri solucionat el problema.

II. PRESSUPOST

1. *Estat d'amidaments*
2. *Preus bàsics*
3. *Preus d'unitats de treball*
4. *Pressupost total d'execució*

1. Estat d'amidaments

Codi	Amidaments (ha)
Z1	1,56
Z2	3,89
Z3	2,47
Z4	1,99
Z5	1,92
Z6	2,87
Z7	0,57
TOTAL	15,27

2. Preus bàsics

El pressupost presentat a continuació està basat en rendiments de treball obtinguts de les diferents empreses que treballen per la Gerència de Serveis d'Espais Naturals de la Diputació de Barcelona i varien en funció la dificultat orogràfica de les zones de treball i del tipus de vegetació existent.

Pel càlcul del pressupost d'execució del projecte s'han considerat els següents **costos horaris** vàlids per l'any **2018**:

Descripció de la maquinària	Cost base (€/h)	Despeses generals (13%)	Benefici industrial (6%)	Cost horari (€/h)	Cost horari amb IVA (21%) (€/h)
Retroexcavadora sobre peunàmics de 15 a 20 t	45,19	5,88	2,71	53,78	65,07
Tractor agrícola de 150 CV de potència amb capçal desbrossador de 1,2 m d'amplada i conductor	45,19	5,88	2,71	53,78	65,07
Motoserra STIHL 550 i peó forestal	16,75	2,18	1,01	19,94	24,13
Desbrossadora portàtil STIHL 550 i peó forestal	16,75	2,18	1,01	19,94	24,13
Peó forestal	14,69	1,91	0,88	17,48	21,15

3. Preus d'unitats de treball**A) Millora en matollar arbrat amb cirerers (Z1)**

Treball	Cost horari (€/h)	Rendiment (h/ha)	Cost unitari (€/ha)
Tallada sanitària d'arbrat (diàmetres normals dels arbres a tallar: CD<10 i CD10, tallar uns 100 peus/ha), trossejat dels arbres tallats amb motoserra	16,75	14	234,50
Selecció de tanys d'alzina i altres espècies, amb una densitat <200 soques/ha, amb motoserra	16,75	4	67,00
Poda baixa d'arbres seleccionats fins 2 m, amb motoserra (densitat <400 peus/ha)	16,75	7	117,25
Estassada manual selectiva (1m al voltant dels arbres seleccionats i corriols d'accés) amb motodesbrossadora, i eliminació manual de totes les restes originades	16,75	18	301,50
TOTAL			720,25

B) Millora en alzinar jove (Z2)

Treball	Cost horari (€/h)	Rendiment (h/ha)	Cost unitari (€/ha)
Aclarida de millora fluixa i puntual de pi (diàmetres normals dels arbres a tallar: CD 20-35 cm, 10 peus/ha) i processat dels arbres tallats amb motoserra	16,75	9	150,75
Selecció de tanys d'alzina (i roure, garrofer, olivera i aladern gran), amb una densitat d'uns 900 peus/ha, inclou no inventariables, amb motoserra	16,75	30	502,50
Desembosc de fusta per a trituració, amb tractor agrícola i cabrestany (zones accessibles)	45,19	3	135,57
Tallar la fusta de trituració a trossos de 2,2 m, de troncs i branques	16,75	4	67,00
Apilar fusta procedent d'aclarida i poda de pi pinyer (intensitat de l'actuació fluixa)	14,69	4	58,76
Poda baixa d'alzina i altres seleccionats fins 2 m, amb motoserra	16,75	14	234,50
Estassada manual selectiva amb motodesbrossadora (30% superfície), i eliminació manual de totes les restes originades	16,75	25	418,75
TOTAL			1.567,83

C) Millora en matollar arbrat (Z3)

Treball	Cost horari (€/h)	Rendiment (h/ha)	Cost unitari (€/ha)
Selecció de tanys d'alzina (i roure, garrofer, olivera i aladern gran), amb una densitat d'uns 500 peus/ha, inclou no inventariables, amb motoserra	16,75	20	335,00
Poda baixa d'alzina i altres seleccionats fins 2 m, amb motoserra	16,75	8	134,00
Poda alta d'arbrat fins 4 m, amb pèrtiga telescòpica i motoserra	16,75	12	201,00
Estassada manual selectiva amb motodesbrossadora (30% superfície potenciar herba) i eliminació manual de totes les restes originades	16,75	25	418,75
Creació de piles de fusta de diferents diàmetres per a potenciar els insectes, manual al voltant dels espais oberts (cada 25 m)	14,69	6	88,14
TOTAL			1.176,89

D) Millora en bosc mixt de quercínies (Z4)

Treball	Cost horari (€/h)	Rendiment (h/ha)	Cost unitari (€/ha)
Aclarida de millora fluixa (diàmetres normals dels arbres a tallar: CD 10-15 cm) i processat dels arbres tallats amb motoserra	16,75	8	134,00
Selecció de tanys d'alzina, roure, suro, amb una densitat d'uns 900 peus/ha, inclou no inventariables, amb motoserra	16,75	30	502,50
Poda baixa d'alzina i altres seleccionats fins 2 m, amb motoserra	16,75	18	301,50
Estassada manual selectiva amb motodesbrossadora (30% superfície), i eliminació manual de totes les restes originades	16,75	16	268,00
TOTAL			1.206,00

E) Millora en matollar (Z5)

Treball	Cost horari (€/h)	Rendiment (h/ha)	Cost unitari (€/ha)
Selecció de tanys, amb una densitat < 400 peus/ha, amb motoserra	16,75	8	134,00
Poda baixa d'arbrat fins 2 m, amb motoserra	16,75	6	100,50
Poda alta d'arbrat fins 4 m, amb pèrtiga telescòpica i motoserra	16,75	6	100,50
Estassada manual selectiva amb motodesbrossadora (40% superfície potenciar herba) i eliminació manual de totes les restes originades	16,75	25	418,75
Creació de piles de fusta de diferents diàmetres per a potenciar els insectes, manual al voltant dels arbres grans podats (cada 40 m)	14,69	6	88,14
TOTAL			841,89

F) Millora en pineda mixta (Z6)

Treball	Cost horari (€/h)	Rendiment (h/ha)	Cost unitari (€/ha)
Aclarida de millora fluixa (diàmetres normals dels arbres a tallar: CD inferiors i 10 cm, puntualment més grans) i processat dels arbres tallats amb motoserra	16,75	16	268,00
Selecció de tanys d'alzina (i roure, garrofer, olivera i aladern gran), amb una densitat d'uns 900 peus/ha, inclou no inventariables, amb motoserra	16,75	16	268,00
Desembosc de fusta per a trituració, amb tractor agrícola i cabrestany (zones accessibles)	45,19	2	90,38
Tallar la fusta de trituració a trossos de 2,2 m, de troncs i branques	16,75	1	16,75
Apilar fusta procedent d'aclarida i poda de pi pinyer (intensitat de l'actuació fluixa)	14,69	2	29,38
Poda baixa fins 2 m, amb motoserra	16,75	12	201,00
Poda alta d'arbrat fins 4 m, amb pèrtiga telescòpica i motoserra	16,75	12	201,00
Estassada manual selectiva amb motodesbrossadora (30% superfície), i eliminació manual de totes les restes originades	16,75	16	268,00
TOTAL			1.342,51

G) Millora en torrent (Z7)

Treball	Cost horari (€/h)	Rendiment (h/ha)	Cost unitari (€/ha)
Estassada mecanitzada amb braç triturador i tractor agrícola	45,19	6	271,14
Repàs d'estassada manual amb motodesbrossadora, i eliminació manual de totes les restes originades	16,75	8	134,00
Preparació del sòl mecanitzada amb cullera de retroexcavadora (50x50x50 cm), 1 clot/5 metres	45,19	2	90,38
Material plantació: arbres de 2m d'alçada en contenidor (U Minor, P avium, S domestica, M domestica). Inclou tutor de 2,5m i d'aport de 150g de terracotem. Transport inclòs	16	105	1.680,00
Plantació manual amb col·locació d'arbre en clot, aportació de terracotem, cobertura de clot i creació d'escossell manual.	14,69	34	499,46
Reg d'establiment (20litres) amb cuba i tractor, xofer i ajudant	45,19	3	135,57
TOTAL			2.810,55

Pressupost d'execució per contracte

El pressupost total d'execució és de **VINT-I-VUIT MIL SET-CENTS SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS, IVA inclòs (28.707,12 €)**.

Actuació	Preus unitaris (€/ha)	ha	Total (€)
A) Millora en matollar arbrat amb cirerers (Z1)	720,25	1,56	1.123,59
B) Millora en alzinar jove (Z2)	1.567,83	3,89	6.098,86
C) Millora en matollar arbrat (Z3)	1.176,89	2,47	2.906,92
D) Millora en bosc mixt de quercínies (Z4)	1.206,00	1,99	2.399,94
E) Millora en matollar (Z5)	841,89	1,92	1.616,43
F) Millora en pineda mixta (Z6)	1.342,51	2,87	3.853,00
G) Millora en torrent (Z7)	2.810,55	0,57	1.602,01
Cost parcial dels treballs (€):			19.600,75
Despeses generals (13%) i benefici industrial (6%) (€):			3.724,14
Subtotal 1 (€):			23.324,89
Redacció del Pla de Seguretat			400,00
Subtotal 2 (€):			23.724,89
IVA (21%) (€):			4.982,23
COST TOTAL D'EXECUCIÓ DEL PROJECTE (€):			28.707,12

III. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. Memòria
 - 1.1 Objecte de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS)
 - 1.2 Dades dels treballs
 - 1.3 Primers auxilis i assistència sanitària
2. Identificació, avaluació i mesures preventives de riscos
3. Plec de condicions
4. Annex 1: Normativa aplicable

1. Memòria

1.1 Objecte de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut està redactat per complir el Real Decret 1.627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut, en el marc de la llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos laborals.

Els objectius que preveu tenir en compte l'estudi són:

- L'organització del treball per tal que el risc sigui mínim.
- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- Determinar les instal·lacions per a la higiene i salut dels treballadors.
- Establir les normes d'ús dels elements de seguretat.
- Transmetre als treballadors els coneixements necessaris per l'ús correcte i segur de la maquinària que han d'utilitzar.

D'acord amb l'article 7 del R.D. 1.627/1997, l'objectiu de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és servir de base perquè el contractista redacti el corresponent Pla de Seguretat i Salut en el treball, en el que s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes en aquest document en funció del seu propi sistema d'execució dels treballs.

En el Pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica.

1.2. Dades dels treballs

1.2.1 Promotor

Gerència de Serveis d'Espais Naturals de la Diputació de Barcelona.

1.2.2 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Joan Rovira Blanco, enginyer tècnic forestal (col·legiat número 4812).

1.2.3 Tipus de treball

Treballs de millora forestal al Bosc de Can Palomeres, consistents en tallada, selecció de tanyes, poda, estassada i eliminació de restes.

1.2.4. Localització dels treballs

Municipi de Malgrat de Mar, comarca del Maresme.

1.2.5. Característiques dels treballs

Accés a trànsit rodat:	Si ☒	No ☐	Accés peatonal:	Si ☒	No ☐
Entorn:	Agrícola ☐	Forestal ☒	Urbà ☐		
Topografia:	Inclinada ☒	Plana ☐	Bancals ☐	Curs d'aigua ☐	Altres ☐
Condicionants:	Línies elèctriques ☐	Servituds de pas ☐	Altres ☒		

Duració del treballs:	Més de 30 dies laborables ☒	Menys de 30 dies laborables ☐
Nombre màxim treballadors simultàniament: 6	Més de 20 ☐	Menys de 20 ☒
Nombre de jornals acumulats: 170	Més de 500 ☐	Menys de 500 ☒
Pressupost d'execució per contracta:		
VINT-I-VUIT MIL SET-CENTS SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS, IVA inclòs (28.707,12 €)		
Tipus d'estudi de seguretat i salut a redactar: ESS ☐ EBSS ☒		

Els processos, personal que els realitzarà i maquinària a utilitzar per a l'execució dels treballs esmentats en el present plec són els següents:

Procès	Personal	Maquinària	Fitxa
Tallada d'arbres amb xerrac mecànic	Operari forestal	Xerrac mecànic	1
Desbrancat d'arbres amb xerrac mecànic	Operari forestal	Xerrac mecànic	2
Trossejat de troncs amb xerrac mecànic	Operari forestal	Xerrac mecànic	3
Poda amb xerrac mecànic	Operari forestal	Xerrac mecànic	4
Apilat de residus	Peó forestal	---	5
Estassada de vegetació	Operari forestal	Desbrossadora mecànica	6

Aquesta maquinària, a més de complir la reglamentació específica, haurà d'estar conforme amb els requeriments bàsics de seguretat i salut establerts per la normativa vigent. Hauran de portar la marca "CE" seguida de les dos últimes xifres de l'any en que s'hagi posat la marca.

1.3. Primers auxilis i assistència sanitària

Existirà pels primers auxilis una farmaciola amb el material especificat a l'Annex VI del RD 486/1997 de disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

El Pla Bàsic de Seguretat i Salut redactat per l'empresa adjudicatària haurà de detallar els centres d'assistència primària (urgències) i d'assistència especialitzada més propers.

2. Identificació, avaluació i mesures preventives de riscos

Pels diferents processos durant l'execució dels treballs objecte d'aquest estudi, així com de la maquinària i dels diferents mitjans auxiliars que s'utilitzessin, s'identifiquen i avaluen els diferents riscos amb les seves mesures de prevenció i els equips de protecció individual (Epi's) en forma de fitxa.

Per a cada procés dels treballs s'identifiquen mitjançant una fitxa els riscos laborals als que caldrà aplicar les mesures preventives i proteccions tècniques pensades per controlar i reduir aquests riscos. Això no implica que en cada procés només existeixin aquests riscos o exclusivament es puguin aplicar aquestes mesures preventives o equips de protecció individual, perquè en funció de la concurrència de riscos o per raó de les característiques d'una feina concreta, se'n poden emprar altres.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals, com ara són les caigudes, els talls, les cremades, les erosions i els cops, adoptant-se en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi, així com s'haurà de tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

TALLADA D'ARBRES AMB MOTOSERRA		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
- Caigudes de persones al mateix nivell - Caigudes de persones a diferent nivell - Trepitjar objectes irregulars - Projecció de fragments o partícules - Cops per objectes o eines - Talls - Caigudes d'objectes per manipulació - Quedar atrapat per o entre objectes - Exposició a temperatures extremes - Sobreesforços - Contactes tèrmics - Incendis - Exposició al soroll - Exposició a vibracions - Caiguda d'objectes despresos	- Botes de seguretat antilliscants - Guants - Casc de seguretat - Pantalla de protecció - Protectors auditius - Uniforme de treball amb proteccions - Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos	- Seguir escrupolosament les normes de seguretat del maneig de la motoserra - S'examinarà l'equip de tall, assegurant-se el seu bon estat abans de procedir a utilitzar-lo - Les operacions de tall seran dirigides i realitzades per personal qualificat - Cap persona aliena als treballs de tall haurà de trobar-se en la zona d'operacions - Proper a la zona de tall existirà un vehicle per afrontar possibles contratemps - Operar sempre des del sòl - Procurar evitar el treball conjunt sobre el mateix arbre, tret que ho exigeixi el seu moviment - Advertir amb un crit de prevenció l'execució d'aquesta maniobra - Assegurar-se que els espectadors o altres operadors estan a cobert d'un possible lliscament o descontrol de l'arbre - Estudiar l'aclarida de la zona abans de tallar - Al tallar branques sobre les quals descansi el tronc, estudiar bé la seva possible caiguda i situar-se al costat segur - No atacar cap branca amb la punta de la guia per evitar amb això una perillosa sacsejada de la màquina que sovint obliga a l'operari a deixar-la anar, ferint-se en la seva extremitat esquerra - En aquelles branques que tinguin una posició forçada, ha de tenir present que al ser tallades poden produir un desplaçament el brusc de la seva base - Per a qualsevol moviment que exigeixi l'ocupació d'una de les mans de l'operari, ha de parar-se el moviment de la cadena abans que l'esmentada mà abandoni la subjecció de la motoserra

PROCESSAT DELS ARBRES AMB MOTOSERRA		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
▪ Caigudes de persones al mateix nivell ▪ Caigudes de persones a diferent nivell ▪ Trepitjades sobre objectes ▪ Projecció de fragments o partícules ▪ Cops per objectes o eines ▪ Talls ▪ Caigudes d'objectes per manipulació ▪ Quedar atrapat per o entre objectes ▪ Exposició a temperatures extremes ▪ Sobreesforços ▪ Contactes tèrmics ▪ Incendis ▪ Exposició al soroll ▪ Exposició a vibracions ▪ Caiguda d'objectes despresos	▪ Botes de seguretat antilliscants ▪ Guants ▪ Casc de seguretat ▪ Pantalla de protecció ▪ Protectors auditius ▪ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos	▪ Seguir totes les normes de seguretat en l'ús de la motoserra ▪ S'examinarà l'equip, assegurant-se del seu bon estat abans de procedir a utilitzar-lo ▪ Les operacions de processat seran dirigides i realitzades per personal qualificat ▪ Cap persona aliena als treballs de processat haurà de trobar-se en la zona d'operacions ▪ Proper a la zona de processat existirà un vehicle per afrontar possibles contratemps ▪ Operar sempre des del sòl ▪ Procurar evitar el treball conjunt sobre el mateix arbre, menys en els casos que ho exigeixi el seu moviment ▪ Fer sempre ús del giratroncs per a tornar el fust ▪ Advertir amb un crit de prevenció l'execució d'aquesta maniobra ▪ Assegurar-se que els espectadors o altres operaris estan a cobert d'un possible lliscament ▪ Estudiar la zona de treballs abans de començar les operacions ▪ Mantenir sempre el mànec del giratroncs al costat de l'operador ▪ Al tallar branques sobre les que descansi el tronc, estudiar bé la seva possible caiguda i situar-se del costat segur ▪ Al tallar branques situades a l'altre costat del tronc, evitar que el peu dret s'introdueixi molt sota arbre, evitant d'aquesta forma que l'afecti l'extrem de la motoserra ▪ Tallar sempre del revés les branques situades a la part superior del tronc per evitar que les serradures siguin llançades contra la cara de l'operari. En el cas de branques gruixudes que exigeixin un tall normalitzat, prevenir aquesta eventualitat posant-se protectors pels ulls ▪ En el tall de les branques laterals, situades al mateix costat de l'operari, adoptar la postura indicada d'avançar la cama dreta i retrocedir l'esquerra, donant suport a la màquina sobre la cama per a evitar el risc d'accidents ▪ No tallar cap branca amb la punta de la guia per a evitar amb això una perillosa sacsejada de la màquina que sovint obliga a l'operari a deixar-la anar, ferint-se en la seva extremitat esquerra ▪ En les branques que tinguin una posició forçada, s'ha de tenir present que al ser tallades poden produir un desplaçament brusc de

		la seva base ▪ Per a qualsevol moviment que exigeixi l'ocupació d'una de les mans de l'operari, ha de parar-se el moviment de la cadena abans que l'esmentada mà abandoni la subjecció de la motoserra
--	--	---

PODA AMB MOTOSERRA		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
- Caigudes de persones al mateix nivell - Caigudes d'objectes per manipulació - Quedar atrapat per o entre objectes - Sobreesforços - Contactes tèrmics - Incendis - Exposició al soroll - Talls - Exposicions a vibracions - Perill d'éssers vius - Caiguda d'objectes despresos	- Ulleres de protecció i/o pantalla - Protector acústic - Pantalons de seguretat - Botes de seguretat antilliscants - Guants - Casc de seguretat - Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos	- Treballar amb els peus ben assentats en el sòl - Transitar per zones obertes de vegetació - Estudiar prèviament els punts de tall en les branques que estiguin en situació inestable - Sempre que ens sigui possible ens situarem al costat de l'arbre a podar, de manera que el tronc ens protegeixi de possibles talls - No col·locar-nos sota les branques que cauen al ser tallades - Utilitzar roba ajustada evitant així la roba massa solta, com bufandes o altres objectes incompatibles amb l'activitat - Guardar la distància de seguretat respecte a altres companys - Treballar a l'altura correcta mantenint l'esquena recta 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 - Usar l'eina adequada per a cada tasca - Deixar refredar la màquina abans de realitzar qualsevol ajustament de la mateixa - Utilitzar per a repostar recipients antivessament i no fumar mentre es fa - Allunyar-se del combustible quan es prova la bugia - No arrencar la motoserra en el lloc on s'ha posat el combustible - No arrencar la màquina si es detecten fugides de combustible o si hi ha risc d'espurnes (cable de bugia pelat, etc) - Mai repostar estant el motor funcionant - No dipositar en calent la motoserra en llocs amb material combustible - No utilitzar la motoserra amb el silenciador espatllat - Parar la motoserra en els desplaçaments - Utilitzar la màquina sempre amb les dues mans - Es recomana col·locar la màquina sobre el sòl per a arrencar-la - Per a realitzar el manteniment, la màquina ha d'estar completament parada - No tallar branques amb la punta de l'espasa - Treballar un sol operari en cada arbre - No es treballarà sota circumstàncies que disminueixin sensiblement les condicions físiques de l'operari - Per a cridar l'atenció d'un maquinista que estigui treballant, acostar-

		se sempre per la part frontal. No aproximar-se fins que no hagi interromput la tasca ▪ Controlar el sistema antivibracions de la motoserra ▪ Mantenir afilada correctament la cadena i amb la tensió adequada ▪ Precaució al agafar objectes, eines, etc. que estiguin en el sòl, no ficar les mans directament sota ells, davant el risc d'éssers vius ▪ Triar pel manteniment un lloc buidat, on es puguin advertir la presència d'éssers vius ▪ En treballs que es desenvolupin en terrenys amb forts pendents o pedregosos s'haurà d'estar en atenció als desploms o desprendiments que es produeixin en les zones superiors a les nostres àrees de treball ▪ Assegurar-se que el personal es troba fora de la zona d'abast d'un possible lliscament
--	--	--

APILONAT DE FUSTA O RESIDUS		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
- Caigudes de persones a diferent nivell - Caigudes de persones al mateix nivell - Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament - Xocs contra objectes immòbils - Xocs contra objectes mòbils - Cops o talls per objectes i eines - Quedar atrapats per o entre fusta, branques etc. - Exposició a temperatures ambientals extremes - Sobreesforços - Accidents causats per éssers vius	- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada - Cinturó lumbar per a càrregues - Guants de seguretat - Casc de seguretat - Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos	- No pujar-se ni caminar per les piles de fusta - Transitar per zones desemboscades - Evitar caminar sobre branques i troncs - Usar calçat antilliscant - Mirar bé on es trepitja i evitar els obstacles - Les piles de fusta es faran sobre sòl ferm i anivellat - No es manipularà els troncs amb eines que no hagin estat dissenyades per a això - Es mantindrà la distància respecte a altres companys i es donarà temps a que es retirin abans d'aproximar-se carregats al lloc d'apilat - Es tindrà especial precaució en terrenys en pendent quan es manipulin troncs que estiguin subjectant a uns altres o fins i tot roques soltes - No es deixaran a la pila troncs en equilibri - Es triaran suports resistents per evitar que s'esfonsi la pila una vegada acabada - Si una pila és inestable caldrà reforçar-la convenientment o desfer-la. No es passarà per la part inferior a la mateixa si es troba en un vessant - S'agafarà primer els troncs que estiguin en la part superior de la pila. Mai es tirarà de pals que estiguin enganxats per altres - Es mourà el tronc abans de ficar les mans sota per a agafar-los - Quan un tronc el manipulin dos o més treballadors, els senyals per a aixecar-lo i baixar-los les donarà l'últim d'ells i tots hauran d'estar en un mateix costat del tronc - No s'agafarà pes per sobre de les possibilitats d'una persona - Per a aixecar la càrrega es mantindrà l'esquena recta flexionant les cames, per a realitzar l'esforç amb elles a l'estirar-les - Al transportar els troncs es mantindran a prop del cos i la càrrega es durà equilibrada - Es mantindrà un ritme de treball constant adaptat a les condicions de la persona - No es treballarà sota circumstàncies que disminueixin sensiblement les condicions físiques de l'operari

ESTASSADA DE VEGETACIÓ AMB DESBROSSADORA PORTÀTIL		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
- Caigudes de personal al mateix nivell - Caigudes de personal a diferent nivell - Projecció d'estelles, petites branques, etc. - Trepitjar objectes irregulars - Contactes tèrmics - Exposició al soroll - Vibracions - Incendis - Cops per objectes o eines - Sobreesforços - Talls amb les ganivetes - Accidents causats per éssers vius	- Casc de seguretat - Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada - Ulleres i pantalles de protecció - Protector auditiu - Pantalons de seguretat - Guants - Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos	- Mirar bé on es trepitja i evitar obstacles - Al treballar tenir els peus ben assentats en el sòl - Mantenir les cames lleugerament separades durant el treball - Si es noten vibracions anormals durant el treball es parará la màquina i es revisarà l'eina de tall - Usar l'eina de tall corresponent per a cada tipus de matoll - Allunyar-se del combustible quan es provi la bugia - Allunyar la desbrossadora del lloc on s'ha posat el combustible, si pretenem engegar-la - Mai repostar amb el motor funcionant, utilitzar un recipient amb sistema antivessament i no fumar - No arrencar la màquina si es detecten pèrdues de combustible o si hi ha riscos d'espurnes (cable de bugia pelat, etc.) - No es dipositarà en calent la desbrossadora sobre material inflamable

DESEMBOSC DE FUSTA AMB TRACTOR FORESTAL I CABRESTANY		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
▪ Caiguda del personal al mateix nivell ▪ Xocs contra objectes immòbils ▪ Cops/talls per objectes o eines ▪ Projecció de fragments o partícules ▪ Sobreesforços ▪ Contactes elèctrics directes ▪ Contactes elèctrics indirectes ▪ Incendis ▪ Accidents causats per éssers vius; picades d'insectes ▪ Atropellaments o cops amb vehicles ▪ Exposició a agents físics ▪ Soroll ▪ Vibracions	▪ Casc de seguretat ▪ Ulleres ▪ Calçat antilliscant ▪ Guants de seguretat ▪ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos	▪ Aplicar les normes de seguretat específiques en l'ús de cables ▪ Mai conduirà el tractor una persona que no estigui facultada per a això. Els aprenents no utilitzaran mai el tractor si no estan sota la immediata supervisió del seu mestre ▪ Quan per necessitat de servei ha d'usar-se un vehicle del que no tingui assignat abans d'iniciar la seva condició, comprovar l'estat dels frens, les llums, el clàxon, l'estat dels pneumàtics o cadenes, etc. També es comprovarà l'estat de les eines i l'equip de seguretat ▪ Mantenir sempre net de greix la plataforma i els pedals del tractor ▪ El conductor sempre ha d'anar assegut ▪ Mai es permetrà que una altra persona vagi en el tractor durant la seva marxa, tret que estigui previst d'un seient especial ▪ Abans d'iniciar una maniobra, el conductor ha d'assegurar-se que el camí està buit de persones, objectes o altres vehicles. Aquestes precaucions s'extremaran en la marxa enrere ▪ Si el tractor té volant, recolzar en ell tots els dits de la mà per evitar que si es torna pugui ocasionar el trencament del canell ▪ Mai es portaran els peus recolzats sobre els pedals de fre i embragatge ▪ L'operació d'embragatge es farà sempre suau i progressivament, sobretot a l'arrencar, arrossegant càrrega, al pujar pendent o salvar algun obstacle ▪ No es recorre cap trajecte amb el motor en punt mort o desembragat ▪ Al frenar el tractor, accionar els dos frens simultàniament ▪ Conduir sempre el tractor a la velocitat apropiada al tipus de treball que es realitza; mai més de pressa ▪ Al pujar o baixar pendent es marxarà sempre amb una velocitat posada, sense trepitjar l'embragatge. En cas que es necessiti canviar a una altra velocitat caldrà parar el tractor ▪ La velocitat es reduirà sempre quan el terreny sigui molt inclinat, tingui un fort pendent transversal o sigui poc uniforme. Es reduirà al pas humà al salvar obstacles que puguin fer bolcar el tractor ▪ Els girs han de fer-se de tal forma que el tractorista quedi sempre al costat del desmunt, si això és possible ▪ Reduir sempre la velocitat abans de fer un gir. En cas d'haver-se d'ajudar amb els frens, aplicar-los suaument per evitar bolcar de

		costat ▪ Per disminuir la velocitat, no trepitjar mai l'embragatge, aixecar el peu de l'accelerador i, en última instància, usar els frens ▪ Quan s'augmenti o disminueixi la velocitat del tractor, s'ha de mantenir ben subjectat el volant ▪ Evitar salvar aquells obstacles que puguin fer bolcar el tractor ▪ En zones gelades o amb fang, en superfícies rocoses o en les proximitats d'arbres tallats, s'anirà amb velocitats curtes, usant els frens amb molta precaució ▪ Evitar el pas sobre superfícies rocoses amb els tractors de cadenes ▪ No avançar mai per una zona que no sigui vista correctament pel conductor, perquè no es podran diferenciar els obstacles que poden trobar-se. Si s'ha de fer, caldrà baixar-se del tractor i inspeccionar el terreny o requerir la presència d'un ajudant ▪ Mai es remolcarà a un altre vehicle si no es fa usant una barra ▪ No permetre que s'aproximin al tractor persones alienes als treballs quan el vehicle o el motor estan en marxa ▪ En els treballs de desembosc usar sempre cabina de protecció ▪ Diàriament abans de començar els treballs de desembosc, haurien de revisar-se l'estat dels cables, chokers i cabrestant ▪ El conductor mai ha de baixar del tractor si aquest està en moviment ▪ Quan l'operador baixi del tractor, totes els mecanismes hidràulics han d'estar en la posició de repòs ▪ Abans d'accionar el cabrestant, assegurar-se que el tractor està parat i ben posicionat ▪ Quan el cabrestant inicia el seu funcionament no s'ha de permetre que ningú s'acosti ▪ Quan es treballi en la proximitat d'una línia elèctrica d'alta tensió, la distància del tractor a la càrrega ha de ser tres metres inferior a la del tractor a la línia ▪ El cabrestant només ha d'arrossegar la càrrega quan no existeixi possibilitat que el tractor patini cap a enrere en els casos de tracció directa o lateralment en els casos de tracció de costat ▪ Abans de baixar-se del tractor amb el motor en marxa, s'assegurarà que no hi ha posada cap velocitat i que s'ha posat el fre d'aparcament ▪ Si el tractor comença a lliscar cap avall o de costat en un pendent quan arrossegui la càrrega, aquesta ha de ser abandonada i el tractor girat immediatament
--	--	---

		▪ Abans d'iniciar la tracció d'un tronc o grups de troncs amb el cabrestant, advertir als ajudants o persones que estiguin pròximes ▪ Els ajudants haurien de restar suficientment allunyats de l'estesa de cables quan el cabrestant iniciï la seva tracció. La seva posició ha de ser tal que li permeti evitar els desplaçaments imprevistos dels troncs ▪ Si el tractor va molt revolucionat, trepitjar l'embragatge ▪ Durant el desembosc de troncs haurien de fer-se els girs més oberts i a menor velocitat ▪ A l'arrossegar troncs de petita longitud i poc pes, desviar el tractor d'aquells obstacles que poguessin produir la pèrdua de control de la càrrega ▪ A l'evitar obstacles o zones de molt pendent, accionar el cabrestant per a deixar la càrrega enrere. Una vegada passat l'obstacle, tornar a accionar el cabrestant perquè la càrrega es reuneixi amb el tractor. En tals casos, situar sempre el tractor fora de la trajectòria de les peces ▪ El tractor només ha de parar-se quan ho hagi fet la càrrega que arrossega ▪ A l'abandonar el tractor, no deixar l'encès en la posició de marxa, ni amb la clau de contacte posada. Quan calgui manipular sota la màquina, es farà sempre utilitzant el gat hidràulic, calçant-la immediatament abans d'introduir-se sota ella.
--	--	---

ESTASSADA DE LA VEGETACIÓ AMB MAQUINÀRIA		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
- Caiguda del personal al mateix nivell - Caiguda de persones a diferent nivell - Xocs contra objectes immòbils - Xocs contra objectes mòbils - Cops/talls per objectes o eines - Projecció de fragments o partícules - Sobreesforços - Contactes elèctrics directes - Contactes elèctrics indirectes - Quedar atrapats al bolcar màquines, tractors o vehicles - Exposició a substàncies nocives o tòxiques: pols ambiental - Incendis: factors d'inici - Accidents causats per éssers vius - Atropellaments o cops amb vehicles - Exposició a contaminants biològics - Exposició a temperatures ambientals extremes - Soroll - Vibracions	- Casc de seguretat - Calçat de seguretat - Roba de treball adequada - Guants de protecció - Cinturons lumbar - Protecció auditiva - Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos	- Previ a l'inici dels treballs, es realitzaran els estudis necessaris que donin idea de l'estat i característiques del terreny per a detectar possibles irregularitats o esquerdes - S'eliminaran arbustos, arbres, etc. amb arrels al descobert - No és bona pràctica el treball en superfície amb fang, per possibles enfonsaments o bolcades de màquines - És recomanable establir camins independents per a persones i vehicles - No es permetrà una excessiva proximitat dels treballadors a les màquines, per a evitar atropellaments i l'exposició al soroll excessiu provinent d'aquestes màquines - No es recomana treballar en la proximitat de pals elèctrics sense estabilitat garantida abans de l'inici de les tasques - S'evitarà l'accés de persones sense la roba de protecció adequada - Es formarà als treballadors sobre l'ús adequat d'eines, amb la finalitat d'evitar cops, fer-se talls i fins i tot sobreesforços

MOVIMENTS DE TERRA AMB RETROEXCAVADORA		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
- Caiguda de personal al mateix nivell. - Caiguda de persones a diferent nivell. - Caiguda d'objectes pesats per desplomi o esfondrament. - Projecció de pedres. - Atropellaments. - Col·lisions. - Bolcada de la màquina. - Accidents causats per éssers vius. - Enggada intempestiva de la màquina. - Vibracions. - Atropellaments a persones circumdants. - Contactes elèctrics directes. - Contactes elèctrics indirectes. - Cops i corts per objectes o eines.	- Ús de casc - Protecció de les extremitats inferiors amb botes de seguretat amb sola antilliscant i puntera d'acer. - Guants de cuir en les operacions de conservació de la màquina durant el treball. - Ulleres de seguretat que li protegeixin de la pols i ocasionalment del sol - Cinturó abdominal antivibratori, a fi de quedar protegit dels efectes de les vibracions sobre les vísceres abdominals. - Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció distints als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos.	- Només conduirà la màquina una persona que estigui facultada. - Quan per necessitat de servei, ha d'usar-se una màquina que no es tingui assignada, abans d'iniciar la seva conducció es comprovarà l'estat dels frens, adreça llums, botzina, estat de pneumàtics o cadenes, etc. Així mateix comprovarà l'estat de les eines i equip de seguretat. - Mantenir sempre nets de greix les plataformes, pedals i estreps de la màquina. - El conductor haurà d'anar sempre assegut. - Mai es permetrà que altra persona distinta al conductor vagi en la màquina durant la seva marxa tret que estigui proveït d'un seient especial, i àdhuc llavors només si la inclinació del terreny és menor d'un 30%. - Abans d'engegar el motor cerciorar-se que va a funcionar en buit que estiguin desconnectades les transmissions així com que els mecanismes hidràulics es trobin en posició de repòs. - Els operaris no haurien de treballar mai sense les cabines o cuirasses de protecció que evitin que siguin arribats a per objectes que caiguin, o riscos similars. - El maquinista no ha de permetre que s'aproximin a la màquina altres obrers o persones estranyes quan el vehicle o el motor estiguin en marxa - Abans d'iniciar la maniobra d'arrencada el maquinista haurà de cerciorar-se que el camí està buidat d'objectes, persones o altres vehicles. Aquestes precaucions s'extremaran en la marxa enrere. - La conducció ha de realitzar-se amb gran cura, el que suposa comprendre el maneig i limitació de la màquina així com atendre els consells dels Capatassos o persones amb més experiència. - Una vegada arrencat el motor, no es permetrà que s'aproximin a la màquina persones estranyes o altres operaris sense que ho adverteixi el maquinista. - Abans de començar el treball, caldrà reconèixer minuciosament el tall en companyia del Capatàs o encarregat, tractant d'establir els possibles riscos, la col·locació de senyals les mesures de precaució a prendre i sobretot el pla de treball.. - Si la màquina té volant, es recolzarà en ell tots els dits de la mà per sobre d'aquest per a evitar que si es bolca pugui ocasionar el

		trencament del canell. ▪ En les màquines equipades amb embragatge, aquesta operació es farà sempre suau i progressivament, sobretot a l'arrencat, arrossegant càrrega, al pujar costes o salvar algun obstacle. ▪ No es recorrerà cap trajecte amb el motor en punt mort o desembragat. ▪ Es conduirà sempre la màquina a la velocitat apropiada al tipus de treball que es realitza; mai més de pressa. ▪ AL pujar o baixar pendent es marxarà sempre amb una velocitat ficada sense accionar l'embragatge. En cas que es necessiti canviar a altra velocitat, caldrà detenir la màquina. ▪ La velocitat es reduirà sempre quan el terreny està molt inclinat, tingui un fort pendent transversal o estigui molt trencat. Es reduirà al pas humà al salvar obstacles que puguin fer bolcar la màquina. ▪ Els girs han de donar-se de tal forma que el maquinista quedi sempre al costat del desmunt, si això és possible. ▪ Reduir sempre la velocitat abans d'efectuar un gir. En cas de tenir-se que ajudar amb els frens i aplicar-los suaument per a evitar una bolcada de contat. ▪ Per a disminuir la velocitat no accionar mai l'embragatge; aixecar el peu de l'accelerador i, en última instància, usar els frens. ▪ Al frenar la màquina, accionar els dos frens simultàniament. ▪ Quan s'augmenti o disminueixi la velocitat de la màquina ha d'afermar-se fortament l'adreça. ▪ Evitar salvar aquells obstacles que puguin fer bolcar la màquina. ▪ En zones gelades o amb fang, en superfícies rocoses o en les proximitats d'arbres derrocats, es marxarà amb velocitats curtes, usant els frens amb molta precaució. ▪ No avançar mai sobre una zona que la vista del conductor no abasti a distingir els obstacles que poguessin presentar-se. En tals casos, baixar-se de la màquina o inspeccionar el terreny o manar a l'ajudant. ▪ En els llocs a perillosos es col·locarà un operari que s'encarregui de fer els senyals reglamentaris al maquinista. Els senyals les farà un home sol amb la mà, que ha d'assegurar-se a més de que les seves instruccions hagin estat compreses correctament. ▪ Tota senyal de moviment d'acció es farà amb amplitud i repetint-la freqüentment perquè pugui ser compresa. Quan es vulgui indicar un moviment fàcil o lent el senyal d'acció es farà a poc a poc i el més de
--	--	---

		pressa possible per a un moviment ràpid. ▪ El conductor mai ha de baixar-se de la màquina mentre aquesta romangui en moviment. ▪ Quan l'operari es baixi de la màquina tots els mecanismes hidràulics han d'estar en posició de repòs. ▪ Abans de baixar-se de la màquina amb el motor en marxa, se cerciorarà que no està embragada cap velocitat i que s'ha tirat el fre d'aparcament. ▪ Cal detenir la màquina abans de fer benzina. Durant aquesta operació el filtre de la mànega s'introduirà completament dintre del dipòsit per a evitar la possibilitat d'un incendi. ▪ A l'abandonar la màquina no deixar l'encès en la posició de marxa, ni amb la clau de contacte posada. ▪ Quan calgui manipular sota la màquina, es farà sempre emprant gat hidràulic, calçant-la immediatament abans d'introduir-se sota ella. ▪ L'operari notificarà immediatament al seu superior immediat qualsevol defecte de la màquina que mereixés la seva urgent reparació. ▪ Tota màquina que no ofereixi suficient garantia de seguretat, serà retirada immediatament de servei. ▪ El personal que treballi al voltant de la màquina no ha de creuar o romandre en el ràdio d'acció de la mateixa, mentre estigui treballant aquesta. ▪ El personal del carrer no es col·locarà davant o darrere de la màquina. Així mateix en terreny en pendent el personal no haurà de col·locar-se justament damunt o sota tractor per a evitar relliscar cap a l'o que caiguin pedres o altre material des del carrer que obre el tractor.
--	--	---

4.2. Riscos i mesures preventives de la maquinària

Per a cada màquina que s'utilitzarà en l'execució de l'obra s'identifiquen, mitjançant una fitxa, els riscos laborals als que s'aplicaran les mesures preventives i proteccions tècniques dirigides a controlar i reduir aquests riscos. A més, cada màquina complirà els requeriments essencials de seguretat i salut establerts en la normativa vigent (RD 1435/92) i portarà la marca "CE" seguida de les dues últimes xifres de l'any que s'hagi posat la marca. Això no implica que per a cada màquina només existeixin aquests riscos o exclusivament es puguin aplicar aquestes mesures preventives o equips de protecció individual, perquè depenent de la concurrència de riscos o per raó de les característiques d'una marca de màquina determinada també poden emprar-se d'altres.

MOTOSERRA		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
- Talls - Cops per o contra objectes - Quedar atrapats amb o entre objectes - Sobreesforços - Cremades - Incendis - Projecció de partícules - Vibracions - Soroll - Una de les situacions més perilloses que poden produir-se durant el treball amb la motoserra és el rebot de l'espasa. En aquests rebots es desplaça la serra de forma imprevista en un moviment corbat cap a l'operari, amb perill de greus lesions. Aquest rebot es produeix, quan la cadena de la serra, en el sector del quart superior de la punta de l'espasa, frega involuntàriament fusta o altre objecte dur. Aquest risc s'origina especialment al desbrancar, quan es frega, sense voler, una altra branca - Cops de retrocés - El cop de retrocés pot produir-se al tallar amb el costat superior de l'espasa (tall pel dors de la mà), quan la cadena de la serra es trava o quan frega una part dura en la fusta. La motoserra retrocedeix cap a l'operari	- Casc de seguretat, amb protector auditiu i pantalla - Pantalons de motoserra amb protecció antitall - Botes de seguretat amb puntera i sola amb relleu antilliscant - Guants de seguretat - Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits es dotarà als treballadors dels mateixos	- Serà d'ús obligatori per al motoserrista l'equip de protecció individual facilitat a aquest efecte i per al termini de temps que requereixi la realització de les tasques - Normes d'actuació preventiva per als motoserristes: la motoserra haurà de tenir els següents elements de seguretat: ✓ Fre de cadena ✓ Captador de cadena ✓ Protector de la mà. ✓ Fixador d'acceleració ✓ Botó de parada fàcil ✓ Dispositius d'amortització de les vibracions - L'ús de la motoserra queda restringit al personal especialitzat en el seu maneig i acreditat per l'Empresa - Col·locar la serra sobre el sòl per a la seva arrencada i assegurar-se que qualsevol persona està prou allunyada (2 m) abans d'engegar la màquina - Per a efectuar l'arrencada de la motoserra, la màquina estarà recolzada en el sòl i ben fixada amb el peu i la mà esquerra. És perillós arrencar-la amb el sistema d'aprofitar la caiguda lliure de la mateixa, subjectant-la només amb la mà dreta - Abans d'arrencar la motoserra i començar a treballar, ha de comprovar-se el perfecte funcionament de la mateixa. És molt important que l'espasa estigui correctament muntada, la cadena, l'accelerador i l'interruptor de parada en perfectes condicions. L'accelerador i el seu bloqueig han de funcionar fàcilment. NO s'han de practicar modificacions en aquests equips - Deixar els punts de subjecció sempre netes i seques, especialment lliures d'oli i resina. Així es facilita el segur maneig de la serra - Al fer l'arrencada en fred, la cadena sol accelerar-se. S'ha de tenir cura de no tocar branques o herba - Assentar els peus abans de començar a serrar. Utilitzar SEMPRE la motoserra amb les dues mans - Operar sempre des del sòl. Queda prohibit treballar en escales, sobre arbres i altres llocs igualment inestables. No tallar més amunt

		de l'espalla ni amb una sola mà ▪ No enrotllar el tiraflector a la mà o als dits. No suprimir la frontissa per un tall exhaustiu ▪ Evitar el treball conjunt sobre un mateix arbre. ▪ Seguir els diagrames de circulació establerts en l'obra ▪ Al tallar branques sobre les quals descansi un tronc abatut, o bé, al trossejar el mateix sobre terrenys en pendent, situar-se sempre en el costat segur (part superior del pendent) ▪ Per a avançar podant troncs abatuts amb branques, tallar amb l'espasa de la motoserra per l'altre costat del tronc i enganxat al mateix ▪ No atacar cap branca amb la punta de la guia per evitar amb això una perillosa sacsejada de la màquina que sovint obliga a l'operari a deixar-la anar ▪ Controlar aquelles branques que tinguin una posició forçada, perquè cal tenir en compte que al ser tallades pot produir-se un desplaçament brusc de la seva base. ▪ Parar el motor per a desplaçar-se d'un arbre a un altre o, en defecte d'això, realitzar el trasllat amb el fre de cadena posat, subjectant-la únicament pel manillar. El silenciador s'ha de col·locar del costat oposat al cos ▪ Durant el transport l'espasa ha d'assenyalar en direcció contrària a la de l'operari, és a dir cap a enrere ▪ Determinar la zona d'abatiment dels arbres i fixar la separació entre els diferents talls (com a mínim, 1 ½ l'altura de tronc a tallar). ▪ Durant la tallada donar la veu d'avís quan es faci el tall final ▪ Assegurar-se que tant el personal com qualsevol altre espectador es troben a cobert d'un possible supòsit de lliscament del tronc ▪ Fer ús del giratroncs per girar el fust ▪ Quan s'utilitzi la palanca d'abatiment, es mantindrà l'esquena recta i les cames flexionades, realitzant l'esforç ▪ Mantenir en perfecte estat tots els elements de seguretat de la motoserra ▪ Parar sempre el motor per a qualsevol regulació, sempre que no sigui necessari per a fer-la ▪ No arrencar el motor ni comprovar el funcionament de la bugia al costat dels dipòsits de combustibles. No fumar mentre es fa gas-oil ▪ Al transportar la motoserra en un vehicle, col·locar-la de forma tal
--	--	--

		que no pugui bolcar-se, ni perdi combustible o pugui danyar-se. L'espasa anirà coberta amb la seva funda ▪ Quan sigui necessari aproximar-se a un motoserrista, avançar cap a ell de cara perquè pugui observar-nos ▪ S'evitaran els excessos de menjar, així com la ingestió de begudes alcohòliques durant la jornada de treball ▪ S'evitarà l'ús de robes massa soltes, així com bufandes o altres complements incompatibles amb l'activitat ▪ El rebot pot evitar-se treballant de forma tranquil·la i programada, tenint en compte d'aguantar la motoserra amb ambdues mans i fermament, i serrant només en plena acceleració ▪ Observar sempre la punta de l'espasa ▪ No tallar amb la punta de l'espasa. Anar amb compte amb branques petites i resistents, forest baixa i plançons. La cadena pot embolicar-se en ells. Mai tallar diverses branques alhora ▪ No ajupir-se massa al treballar i no tallar per sobre de l'espalla ▪ Cal anar en compte a l'introduir l'espasa en un tall ja començat ▪ Practicar el tall de punta únicament dominant perfectament aquesta tècnica de tall ▪ Fer atenció a un canvi de la postura de tronc i també a forces que puguin tancar l'esquerda de tall i amb això travar la cadena ▪ Treballar únicament amb una cadena correctament afilada i tibada ▪ Una cadena mal afilada augmenta el risc de rebot, especialment quan es produeix una major distància del limitador de profunditat ▪ En determinades situacions el fre de cadena redueix el risc de lesions produïdes per rebot. El rebot en si no pot evitar-se. A l'accionar el fre de cadena, la cadena de la serra es para a l'instant, en fraccions d'un segon
--	--	--

DESBROSSADORA		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
- Talls - Cops per o contra objectes - Quedar atrapats amb o entre objectes - Sobreesforços - Cremades - Incendis - Projecció de partícules - Vibracions	- Botes de seguretat antilliscant - Guants - Protector auditiu - Casc de seguretat - Pantalla facial - Pantalons antitall - Canyelleres - Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits es dotarà als treballadors dels mateixos	- El transport de la desbrossadora es farà fora de l'habítacle del vehicle i amb el dipòsit de gasolina buit. - Durant el transport, el disc de tall haurà d'estar desmuntat i proveït de la seva protecció - Per a manejar la desbrossadora es farà ús correcte del sistema de subjecció, col·locant-se'l l'operari perfectament i comprovant que la màquina queda suspesa, guardant un bon equilibri, que farà més còmode i segur el treball - Per al manteniment i fer gas-oil de la desbrossadora, s'han de tenir en compte les normes de seguretat per a la motoserra - Amb les desbrossadores es farà ús adequat de les mateixes segons la forest a tallar, duent un control diari de l'estat del disc, rebutjant-lo a la menor fissura - Al canviar el disc o fer altres operacions de manteniment del mateix, com l'afilat, haurà d'estar bloquejat l'eix i el motor parat. Fer el canvi de manera que les mans quedin protegides amb guants i en la zona coberta amb el protector del disc - Evitar treballar amb la zona del discos compresa entre les 12 i les 2 pel perill de rebot - La distància mínima de seguretat per a la utilització de la desbrossadora ha de ser, com a mínim, de 10 m entre els operaris. Fer el treball, si és possible, a portell - La desbrossadora no ha d'utilitzar-se per sobre de l'altura de la cintura - La desbrossadora no ha d'utilitzar-se per a tallar forest o arbres prims el diàmetre dels quals sigui superior a l'indicat en el llibre d'instruccions del disc que, en aquest moment, s'estigui utilitzant. Si es tallen arbres prims, la distància de seguretat serà el doble de l'altura dels mateixos sense reduir mai els 10 m - Abans d'arrencar verificar sempre que l'equip de tall no es trobi danyat, presentant fissures o qualsevol altre tipus d'anomalia - No es recolzarà mai la desbrossadora amb el motor en marxa sense tenir-la sota control - En la part davantera de l'arnès hi ha un sistema de subjecció d'emergència de fàcil accés. S'utilitzarà si el motor s'incendia o en

		altres situacions d'emergència que obligui a desprendre's ràpidament de l'arnès i la màquina ▪ No s'intentarà desplaçar el material desbrossat quan el motor o la fulla encara estigui girant ▪ Es detindrà el motor i la fulla abans de netejar el material que s'enrosca en l'eix de la fulla ▪ Al treballar amb la desbrossadora, aquesta ha d'estar sempre penjada de l'arnès. En cas contrari, la màquina no es podrà maniobrar amb seguretat podent causar danys a tercers o a l'operari ▪ No s'arrencarà mai la màquina en interiors pel perill que implicaria el respirar els gasos del motor ▪ La fulla de la desbrossadora es verificarà abans de començar el treball observant que ni la base de les dents ni l'orifici central tingui esquerdes. Caldrà canviar les fulles quan apareguin aquestes ▪ Es controlarà que la rosca de la fulla no hagi perdut la força de bloqueig ▪ Abans d'utilitzar la desbrossadora s'ha de comprovar sempre que funcionen tots els elements de seguretat de la pròpia màquina
--	--	--

TRACTOR ORUGA o PNEUMÀTIC		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
- Caigudes de persones a diferent nivell - Caigudes de persones al mateix nivell - Caiguda d'objectes pesats - Atropellaments a persones - Col·lisions - Accidents amb éssers vius - Bolcada de la màquina - Projecció d'objectes - Vibracions - Contactes elèctrics indirectes - Contactes elèctrics directes - Cops i talls per objectes o eines	- Ulleres antiprojeccions - Casc de seguretat - Guants de cuir - Guants de goma o de PVC - Cinturó antivibratori - Calçat de seguretat amb sola antilliscant - Botes de goma o PVC - Mascaretes amb filtre mecànic - Protectors auditius - Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits es dotarà als treballadors dels mateixos	- Per a realitzar operacions de servei recolzi en el sòl la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina - Mantingui neta la cabina d'olis, grasses, draps, etc. - En cas d'escalfament del motor no ha d'obrir directament la tapa del radiador - Evitar tocar el líquid anticorrosió, si ha de fer-ho protegeixi's amb guants i ulleres antiprojeccions - No fumar quan es manipula la bateria - No fumar quan es reposti combustible - No tocar directament l'electròlit de la bateria amb les mans. Si ha de fer-ho per algun motiu, faci'l protegit per guants de seguretat amb protecció enfront d'agents corrosius - Si ha de manipular el sistema elèctric per alguna causa, desconnecti el motor i extregui la clau del contacte - Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb mascareta i guants de goma. Quan utilitzi aire a pressió, evitar les projeccions d'objectes - No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes - Si ha d'arrencar la màquina amb la bateria d'una altra, prengui precaucions per a evitar guspires dels cables. Recordi que els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables - Vigilar la pressió dels pneumàtics, treballant amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina - Els camins de circulació interna de l'obra es mantindran en bon estat per evitar reduir la seguretat de circulació de la maquinària - No s'admetrà a l'obra la maquinària que no tingui la protecció de cabina antibolcada i antiimpacte instal·lada - Les proteccions de cabina antibolcada i antiimpacte seran les dissenyades expressament pel fabricant per al seu model - Les proteccions de la cabina antibolcada no presentaran deformacions d'haver resistit cap bolcada - Es revisaran periòdicament tots els punts bàsics del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep en la cabina gasos procedents de la combustió. Aquesta precaució s'extremarà en els

		motors proveïts de ventilador d'aspiració per al radiador ▪ La maquinària tindrà una farmaciola de primers auxilis ▪ Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa ▪ Es prohibeix que els conductors abandonin la desbrossadora aixecada i sense recolzar en el sòl ▪ La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta ▪ Es prohibeix transportar persones en la màquina, excepte en condicions d'emergència ▪ La maquinària estarà dotada amb extintors, timbrats i amb les revisions al dia ▪ La maquinària estarà dotada de llums i clàxon ▪ Es prohibeix arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú dins el radi d'acció de la màquina ▪ Els conductors haurien de controlar els excessos de menjar, així com evitar la ingestió de begudes alcohòliques abans o durant el treball
--	--	---

CABRESTRANY MECÀNIC		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
▪ Contacte elèctric per: ✓ Contacte directe ✓ Contacte indirecte ▪ Quedar atrapats pel tambor d'enrotllament del cable ▪ Caiguda del treballador per: ✓ falta de proteccions en el lloc de l'operari o del que recull la càrrega ✓ visibilitat polenta de l'operador ✓ recollida inadequada de la càrrega ✓ falta de cinturó de seguretat o subjecció inadequada del mateix ▪ Desplom de l'aparell per: ✓ subjecció inadequada a la plataforma de suport ✓ ús de contrapesos inadequats ✓ ús inadequat ✓ excés de càrrega ✓ falta de limitador de recorregut ✓ manteniment defectuós o inexistent ▪ Desplom de la càrrega per: ✓ desenganxada fortuïta de la càrrega per falta de control de seguretat ✓ mal apilonat de la càrrega ✓ falta de limitador de recorregut ✓ moviment de la plataforma de càrrega ✓ trencament del cable	▪ Casc de seguretat ▪ Botes ▪ Ulleres antipols si fos necessari ▪ Guants de cuir ▪ Cinturó de seguretat ▪ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.	▪ Instal·lació elèctrica correctament executada amb mànegues d'alimentació en bon estat ▪ Haurà d'indicar-se amb caràcters visibles la càrrega màxima permesa ▪ Abans de començar el treball, es comprovarà l'estat dels accessoris de seguretat, així com el cable de suspensió de càrregues ▪ Es disposarà de sistema de frenat que eviti el descens de la càrrega i limitador de recorregut que impedeixi el xoc de la càrrega ▪ Tindran lliure l'espai de gir i bloquejat per a estacionament o pas de persones ▪ Els ganxos tindran tancament de seguretat. Les càrregues s'elevaran correctament per evitar que puguin rrelliscar ▪ Estarà prohibit arrossegar càrregues pel sòl; fer tracció obliqua de les mateixes; deixar càrregues suspeses amb la màquina parada o intentar elevar càrregues subjectes al sòl o a algun altre punt

RETROEXCAVADORA o GIRATÒRIA		
RISCOS	Equips de protecció individual	Mesures preventives
- Bolcada per enfonsament del terreny - Cops a persones o coses en el gir - Caigudes de persones a diferent nivell. - Cops amb o contra la màquina, objectes, altres màquines o vehicles. - Bolcada, caiguda o lliscament de la màquina per pendents. - Atropellament. - Atrapament - Vibracions. - Incendis. - Cremades (manteniment). - Sobreesforços (manteniment). - Desplomis o projecció d'objectes i materials. - Soroll.	- Casc de seguretat homologat - Botes antilliscants. - Ulleres antiprojeccions. - Casc de seguretat. - Protectors auditius (en cas necessari). - Mascareta amb filtre mecànic (en cas necessari). - Cinturó antivibratori. - Calçat de seguretat amb sola antilliscant. - Guants de seguretat (manteniment). - Guants de goma o P.V.C - Botes de goma o P.V.C	- No es realitzaran reparacions o operacions de manteniment amb la màquina funcionant. - La cabina durà extintor - El conductor no abandonarà la màquina sense parar el motor i posar la marxa contrària al pendent. - El personal de l'obra estarà fora del ràdio d'acció de la màquina. - AL circular ho farà amb la cullera plegada. - AL finalitzar el treball la cullera quedarà recolzada en el sòl o plegada sobre la màquina. Si l'aturada és perllongada es desconnectarà la bateria i es retirarà la clau de contacte. - Durant l'excavació la màquina estarà calçada al terreny mitjançant les seves sabates hidràuliques. - Als conductors de la retroexcavadora se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva abans de l'inici dels treballs. Del seu lliurament quedarà constància per escrit. - A la retroexcavadora solament accedirà personal competent i autoritzat per a conduir-la o reparar-la. - La retroexcavadora haurà de posseir almenys: - Cabina de seguretat amb proteccions enfront de la bolcada - Seient *antivibratori i regulable en altura. - Senyalització òptica i acústica adequades (incloent la marxa enrere). - Miralls *retrovisores per a una visió total des del lloc de conducció. - Extintor carregat, timbrat i actualitzat. Cinturó de seguretat. - Farmaciola per a urgències. - Normes d'actuació preventiva per als conductors: - No s'haurà de treballar en la màquina en situacions d'avaría o *semi avaría. El conductor abans d'iniciar la jornada haurà de: - Examinar la màquina i els seus voltants amb la finalitat de detectar possibles fugides o deficiències en les peces o conduccions. - Revisar l'estat dels pneumàtics i la seva pressió.

		○ Comprovar l'adequat funcionament de tots els dispositius de seguretat de la màquina. ○ Controlar el nivell dels indicadors d'oli i aigua. ▪ El conductor seguirà en tot moment les instruccions que conté el manual de l'operador i que ha estat facilitat pel fabricant. ▪ No es realitzaran treballs d'excavació amb la cullera de la retro, si prèviament no s'han posat en servei els suports hidràuliques de la màquina i fixada la seva pala en el terreny ▪ El conductor de la retro haurà d'estabilitzar-se a la vora de l'excavació a la distància necessària perquè la pressió que exerceixi la màquina sobre el terreny no desestabilitzi les parets de l'excavació. ▪ Quan la retro circuli per les vies o camins previstos, respectarà estrictament els senyals que amb caràcter provisional o permanent trobi en un trajecte. ▪ El conductor de la màquina no transportarà en la mateixa a cap persona, excepte en cas d'emergència. ▪ El conductor abans d'accedir a la màquina a l'iniciar la jornada tindrà coneixement de les alteracions, circumstàncies o dificultats que presenti el terreny i la tasca a realitzar. ▪ El conductor per a pujar o baixar de la màquina ho farà d'enfront de la mateixa, utilitzant els esglaons i agafadors amatents a tal fi. De cap manera saltarà al terreny estalvi en cas d'emergència. ▪ No haurien de realitzar-se ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en marxa. ▪ Per a realitzar tasques de manteniment es deurà: ○ Donar suport la pala i la cullera sobre el terreny. ○ Bloquejar els comandaments i calçar adequadament la retro. ○ Desconnectar la bateria per a impedir una arrencada sobtada de la màquina. ○ No romandre durant la reparació sota la pala o la cullera. En cas necessari calçar aquests equips de manera adequada. ▪ No s'haurà de fumar: ○ Quan es manipuli la bateria. ○ Quan s'abasteixi de combustible la màquina. ▪ Es mantindrà neta la cabina de l'olis, grasses, draps, etc.
--	--	---

		▪ Usarà l'equip de protecció individual facilitat a aquest efecte. ▪ No haurà d'ingerir begudes alcohòliques ni abans, ni durant la jornada de treball. ▪ No prendrà medicaments sense prescripció facultativa, especialment aquells que produeixin efectes negatius per a una adequada conducció.
--	--	--

3. Plec de condicions

3.1. Principis generals aplicables durant l'execució dels treballs

L'article 10 del Reial Decret 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'article 15è de la "*Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)*" durant l'execució de les actuacions i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de les zones d'actuació en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució dels treballs, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució dels treballs del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a la zona d'actuacions o prop de la zona d'actuacions.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/1995 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos.
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
 - c) Combatre els riscos a l'origen.
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.2. Seguiment i aplicació de l'activitat preventiva

3.2.1 Gestió documental

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment de les actuacions. Les anotacions efectuades al llibre d'incidències han de ser comunicades pel Coordinador de Seguretat i Salut, o per absència, per la Direcció facultativa, al contractista afectat i als representants dels treballadors. En el cas d'incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades, així com en els casos de risc greu i imminent haurà de trametre's una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores. Tanmateix es recorda que, segons l'article 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a la zona de treball.

El contractista ha de comunicar l'obertura del centre de treball a l'autoritat competent en un termini màxim de 30 dies següents a l'acte que la motiva. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució dels treballs o qualsevol integrant de la Direcció facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar les actuacions parcialment o total, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (article 11è).

3.2.2. Formació del personal

Tot el personal haurà de rebre, a l'incorporar-se als treballs, una formació dels mètodes de treball i els riscos que aquests puguin tenir, juntament amb les mesures de seguretat que deurà emprar.

Escollint el personal més qualificat, s'impartiran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que totes les colles disposin d'algun socorrista.

S'impartirà formació al personal en matèria de seguretat i salut en el treball.

3.2.3 Medicina preventiva i primers auxilis

S'haurà d'informar durant l'execució dels treballs de l'emplaçament dels diferents centres mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) a on s'ha de traslladar als accidentats per obtenir el més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a la zona de treball i en un lloc ben visible una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

Tot el personal que comenci a treballar, haurà de passar un reconeixement mèdic previ a l'inici dels treballs.

El contractista facilitarà aigua potable destinada al consum dels treballadors, si no prové de la xarxa de proveïment de la població més propera.

3.2.4 Prevenició de riscos de danys a tercers

Se senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç amb les carreteres i camins, adoptant-se les mesures adients de seguretat que cada cas requereixi.

Se senyalitzaran els accessos naturals a la zona de treball prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se, en el seu cas, els tancaments necessaris.

La planificació de la senyalització quedarà recollida el Pla de Seguretat i Salut.

3.3. Condicions del medís de protecció

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu termini.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en un determinada peça o equip, es reposarà aquesta independentment de la duració prevista o data d'entrega.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, es a dir, el màxim pel que fou concebut (per exemple per un accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que per el seu ús hagin adquirit més toleràncies que les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que es tinguin que realitzar durant el transcurs de l'execució dels treballs, per motius de detriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc., seran a càrrec del contractista.

3.3.1. Proteccions personals

Tot element de protecció personal s'ajustarà a le Normes de Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17/05/74, BOE: 29/05/74), sempre que existeixi en el mercat.

En els casos en que existeixi norma d'homologació oficial seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

A continuació es descriuen els elements més comuns en aquests treballs, pel seu nombre d'utilització més usual.

- **Casc**

Serà d'ús personal i obligatori inclòs per a visitants o personal aliè a la zona de treball, que es trobi exposat a risc d'accident degut als treballs. Serà de classe N.

El pes no sobre passarà els 450 gr.

Aquells que hagin sofert impactes violents o tinguin més de 10 anys, encara que no hagin estat utilitzats, seran substituïts per altres de nous.

Estarà degudament homologat per la Norma MT-1.

Botes

A l'existir risc d'accident mecànic als peus i donar-se la possibilitat de perforació de les soles per claus, serà obligatori l'ús de calçat de seguretat (botes, sabates o sandàlies).

Estaran homologats per la Norma MT-5.

Seran de classe III amb puntera i plantilla.

El pes serà inferior a 800 gr.

Quan els treballs s'hagin de realitzar en sòls humits o es rebin esquitxades d'aigua o morter, les botes seran de goma. En aquest cas estaran homologades per la Norma MT-27 i seran de classe E.

Guants

Per tal d'evitar les agressions a les mans dels treballadors, sigui dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc., s'utilitzaran guants, que seran de diferents materials:

- Cotó o punt: treballs lleugers
- Cuir: ús en general
- Malla metal·lica: manipulació de xapes tallants
- Lona: manipulació de fusta

Estaran homologats per la Norma MT-11, si s'utilitzen per a protecció davant agressius químics, o bé per la Norma MT-14 si hi ha el risc de electrocució.

Cinturons de seguretat

En tot treball d'alçada amb perill de caiguda serà preceptiu l'ús de cinturó de seguretat:

- Classe A: Quan el treballador no necessiti desplaçar-se o estigui limitat en els seus desplaçaments. L'element serà sempre tens per tal d'impedir la caiguda lliure.
- Classe B: Quan el treballador pugui estar suspès només hi hagin esforços estàtics (però de l'usuari). Mai haurà de donar-se la possibilitat de caiguda lliure.
- Classe C: Quan el treballador pugui desplaçar-se i hi hagi la possibilitat de caiguda lliure. Es vigilarà de manera especial la seguretat del punt d'ancoratge així com la seva resistència.

Estaran degudament homologats per les Normes MT-13, MT-21 i MT-22.

Dispositius anticaigudes

Quan els treballadors realitzin operacions d'elevació i/o descens s'utilitzaran dispositius anticaigudes dels següents tipus:

- Classe A: En operacions d'elevacions i descens, havent-hi llibertat de moviments
- Classe B: En operacions de descens o evacuació ràpida de persones
- Classe C: Per a treballs de curta durada i en situacions de bastimentades

Estaran homologats per la Norma MT-28.

Protectors auditius

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea amb un nivell de soroll superior a 80 db (compressor, martell pneumàtic, serra de disc), serà obligatori la utilització de protectors d'audició, que seran sempre d'ús individual.

Podran ser taps, orelles o casc antisorolls, de classe A, B, C, D o E, segons l'atenuació.

Estaran degudament homologats per la Norma MT-2.

Protectors de la vista

Quant els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols, fums, esquitxades de líquid, radiacions perilloses, o enllumenaments, hauran de protegir-se la vista mitjançant ulleres de seguretat i/pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció estaran homologades segons la Norma MT-16 i MT-17.

Les pantalles contra protecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent i lliure de ratlles o deformacions.

En el cas de les pantalles de soldador, s'ajustaran a les homologacions recollides en les Normes MT-3, MT-18 i MT-19. Les pantalles tindran dobles vidre, essent retràctil l'obscuritat per facilitar el picat de l'escòria. Podran ser de mà, ajustar-se al cap del treballador, o acoplar-se al casc de seguretat.

Proteccions de les vies respiratòries

Per a protegir les vies respiratòries dels treballadors dedicats a les operacions de tall amb disc de les peces ceràmiques o prefabricats de formigó, s'utilitzaran màscares amb filtre mecànic, segons homologació amb les Normes MT-17, MT-18 i MT-19.

Roba de treball

Els treballadors hauran d'utilitzar roba de treball facilitada gratuïtament per la pròpia empresa.

Serà de teixit lleuger i flexible ajustada al cos del treballador, sense elements addicionals (parts girades, etc.) i de fàcil neteja.

En els casos dels treballs sota pluja o condicions d'humitat anàlogues s'els dotarà de roba impermeable.

En els casos de treballs amb xerrac mecànic i/o desbrossadores s'utilitzaran pantalons antitall homologats. S'acomplirà la normativa europea EN-381, classe 2 (24 m/s) amb protecció antitall de 6 a 9 capes. També s'utilitzarà jaqueta antitall, normativa europea EN-340, EN-381.

3.3.2. Proteccions col·lectives

Es distingiran els equips que garanteixin la impossibilitat d'un accident (prevenció) d'aquells que encara no evitin l'accident, si poden evitar lesions o disminuir la seva gravetat (protecció). S'empraran els següents equips de protecció col·lectiva els quals s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

Pòrtics limitadors de gàlig

Disposaran de llinda degudament senyalitzada.

Tanques autònomes de limitació i protecció

Tindran, com a mínim 90 cm d'alçada, estant constituïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de potes per mantenir la seva verticalitat.

Topalls de desplaçament de vehicles

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per medi de rodons fixats al mateix, o d'altre manera eficaç.

Xarxes

Seràn de poliamida les seves característiques generals seràn tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per la qual estan previstes.

Elements de subjecció de cinturó de seguretat, ancoratge i suports

Tindran suficient resistència per suportar els esforços als que puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Escut de seguretat

Tindran resistència i vol adequat per suportar l'impacte dels materials i la seva protecció cap l'exterior.

Reg de deixalles

Es regaran convenientment les deixalles per evitar la formació de pols, de forma que no es produeixin taps, tallant-se el cabal d'aigua cada cop que s'efectuï aquesta operació.

Senyalització

Es disposaran senyals en els accessos a la zona de treball de forma visible:

- Stop
- Obligatori ús de casc, ulleres, botes, etc.
- Risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues sospeses, incendi i explosions
- Entrada i sortida de vehicles
- Prohibit el pas a tota persona aliena a la zona de treball
- Farmaciola i extintor

Cordó d'abalisament

S'empraran conjuntament amb les senyalitzacions corresponents per delimitar clarament les zones de treball en les quals estarà prohibida l'entrada a persones o vehicles aliens a les mateixes.

També es disposarà en circumstàncies especials, previstes amb la suficient antelació com són: col·locació d'elements prefabricats (plaques de sobre, bigues metal·liques, encavalcada de coberta) i operacions metal·liques (quan el director facultatiu ho trobi oportú) pel seu evident perill o la integritat física de les persones.

En tots els casos que calgui, en el seu ús es garantiran les suficients distàncies de seguretat que el risc necessiti.

3.4. Serveis de prevenció

3.4.1. Servei Tècnic de Seguretat i Salut

Les actuacions hauran de comptar amb un Tècnic de Seguretat, en règim permanent. La seva missió serà la de prevenció dels riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i assessorar al Director facultatiu sobre les mesures de seguretat a adoptar. També investigarà les causes dels accidents per modificar els condicionants que le van produir per tal d'evitar la seva repetició.

3.4.2. Servei mèdic

L'Empresa executora disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat.

3.5. Vigilància de Seguretat i Comitè de Seguretat i Salut

Es nomenarà un Vigilant de Seguretat, d'acord amb el previst a l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.

3.6. Pla de Seguretat i Salut

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant aquest Estudi Bàsic als seus medis i mètodes d'execució.

Aquest Pla haurà de ser aprovat abans de l'inici dels treballs pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o en la seva absència, per la Direcció facultativa la qual controlarà la seva aplicació pràctica.

4. Annex 1: Normativa aplicable

- Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. Transposición de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97) Reglamento de los Servicios de Prevención

- RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en le trabajo

- RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Al capítol I excloïx les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en le trabajo (O. 09/03/1997)

- RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

- RD 488/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

- RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

-RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

- RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

-RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97); Modificat pel RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE 13/11/2004)

-RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre la utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Constucción

Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53), O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66), Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956, O. de 9 de març de 1971 (BOE 17/03/1971), RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE 13/11/2004)

- RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE 13/11/2004);Ordre de 9 de març de 1971 (BOE 17/03/1971)

Reglament general sobre Seguretat i Higiene.

- Resolució de 26 de novembre de 1998 (BOE 22/12/1998)

Ordenança del treball per a les indústries de la construcció, vidre i ceràmica.

- O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/07/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

-O. TIN 1071 de abril de 2010 (BOE: 01/05/10)

Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura en los centros de trabajo

- RD 1644/2008, de 10 d'octubre (BOE 11/10/2008)

Estableix normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

- Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- RD 836/2003, de 27 de juny (BOE 17/06/2003)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 de Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto

- RD286/2006, de 10 de març (BOE 11/03/2006)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16-17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correció d'errades: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

- Norma de Carreteres 8.3-IC de Senyalització de Carreteres publicada pel M.O.P.T.M.A. en data abril de 1989

- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció

- Senyalització de Seguretat en Centres de Treball (RD 1403, de 9 de maig de 1986)

- Reglament dels Serveis de Prevenció (RD 391/1997, de 17/01/1997)

- Reglament dels equips de treball (RD 1215/1997, de 18/07/97)

- Ordenances municipals

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat a Centrals elèctriques i Centres de transformació (RD 3275/82 i Ordres posteriors aprovant les Instruccions Tècniques Complementàries (BOE: 01/12/82)

- Les Normes UNE i ISO que qualsevol de les disposicions anteriors assenyalin com d'obligat compliment

- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat, Salut i Medicina de Treball que poden afectar als treballs que es realitzin a l'obra

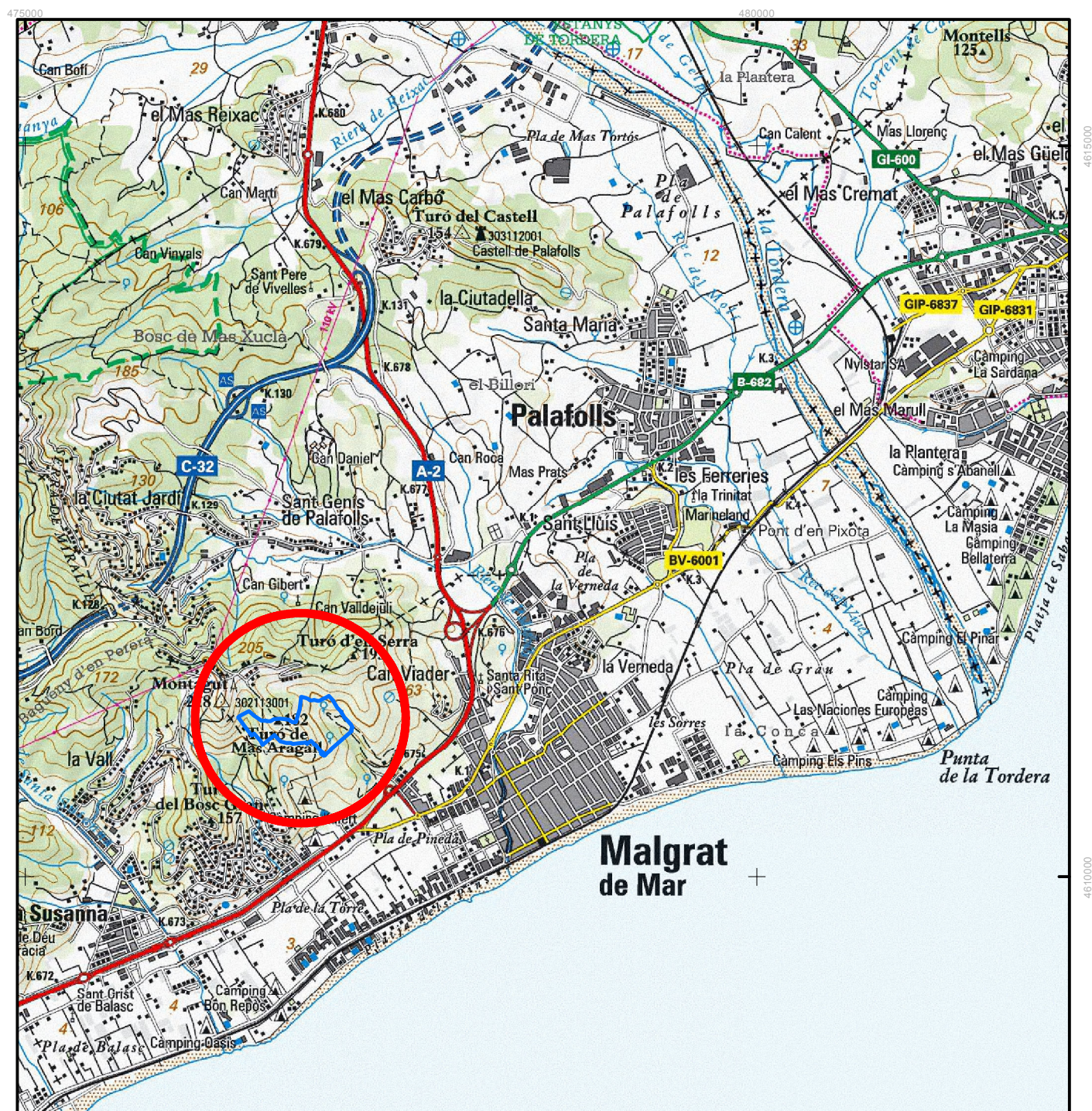
- Resoluciones aprobatorias de Normes técnicas reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores. Modificació: BOE: 24/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad. Modificació: BOE: 25/10/75

- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificació: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobra. Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificació: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos. Modificació: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes. Modificació: BOE: 11/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. Modificació: BOE: 01/11/75
- R. de 31 de gener de 1980 (BOE: 12/02/1980): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificació: BOE: 27/10/75.

IV. PLÀNOLS

1. Plànol de situació
2. Plànol d'actuacions



MILLORA DE L'HÀBITAT FORESTAL DELS RATPENATS CAVERNÍCOLES AL BOSC DE CAN PALOMERES

MUNICIPI DE MALGRAT DE MAR (MARESME)

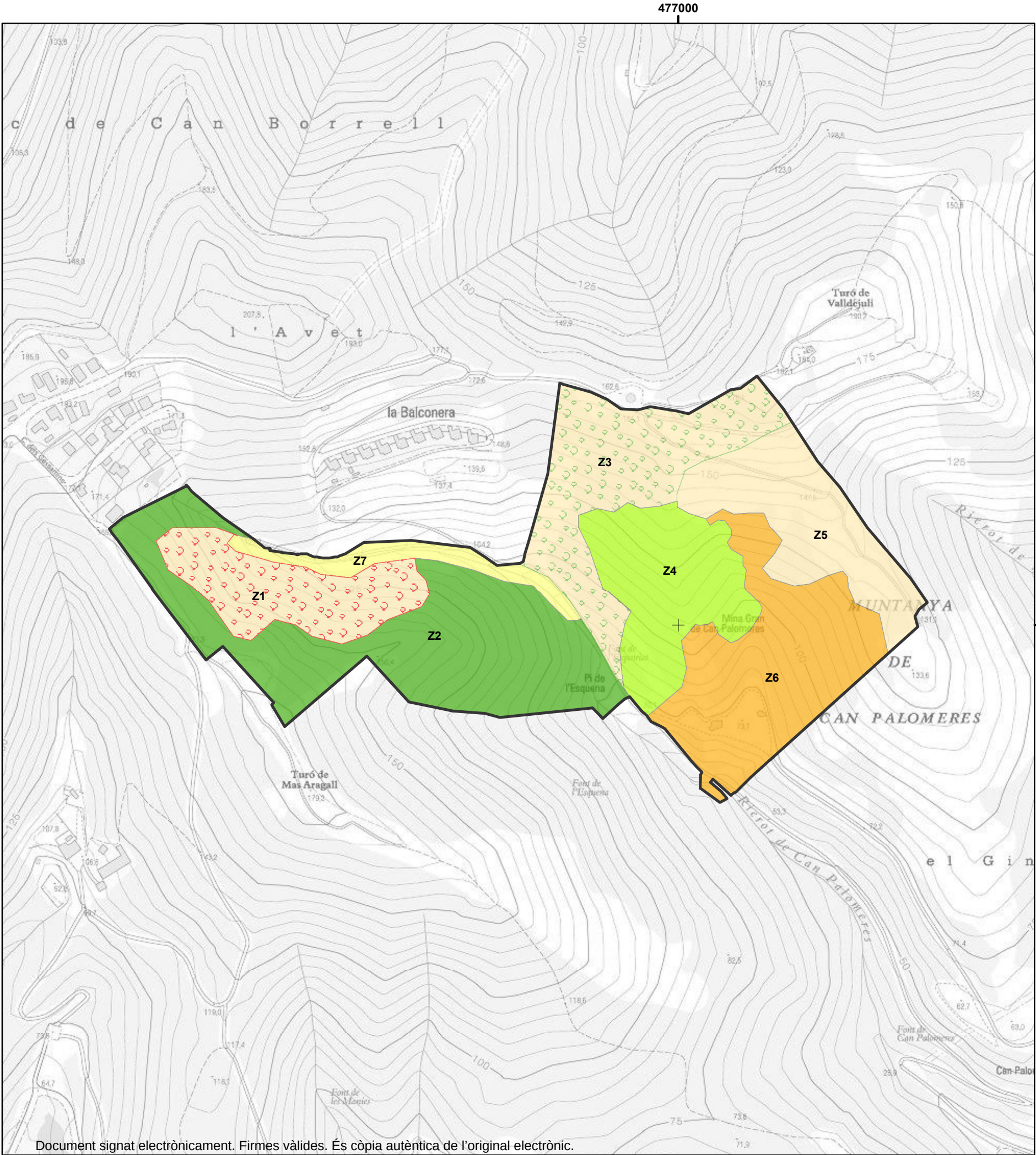
PLÀNOL DE SITUACIÓ

Escala 1/40.000

Data: novembre 2018

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 9387620bd3fba2f2d5d7 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>



**MILLORA DE L'HÀBITAT FORESTAL DELS
RATPENATS CAVERNÍCOLES AL
BOSC DE CAN PALOMERES**

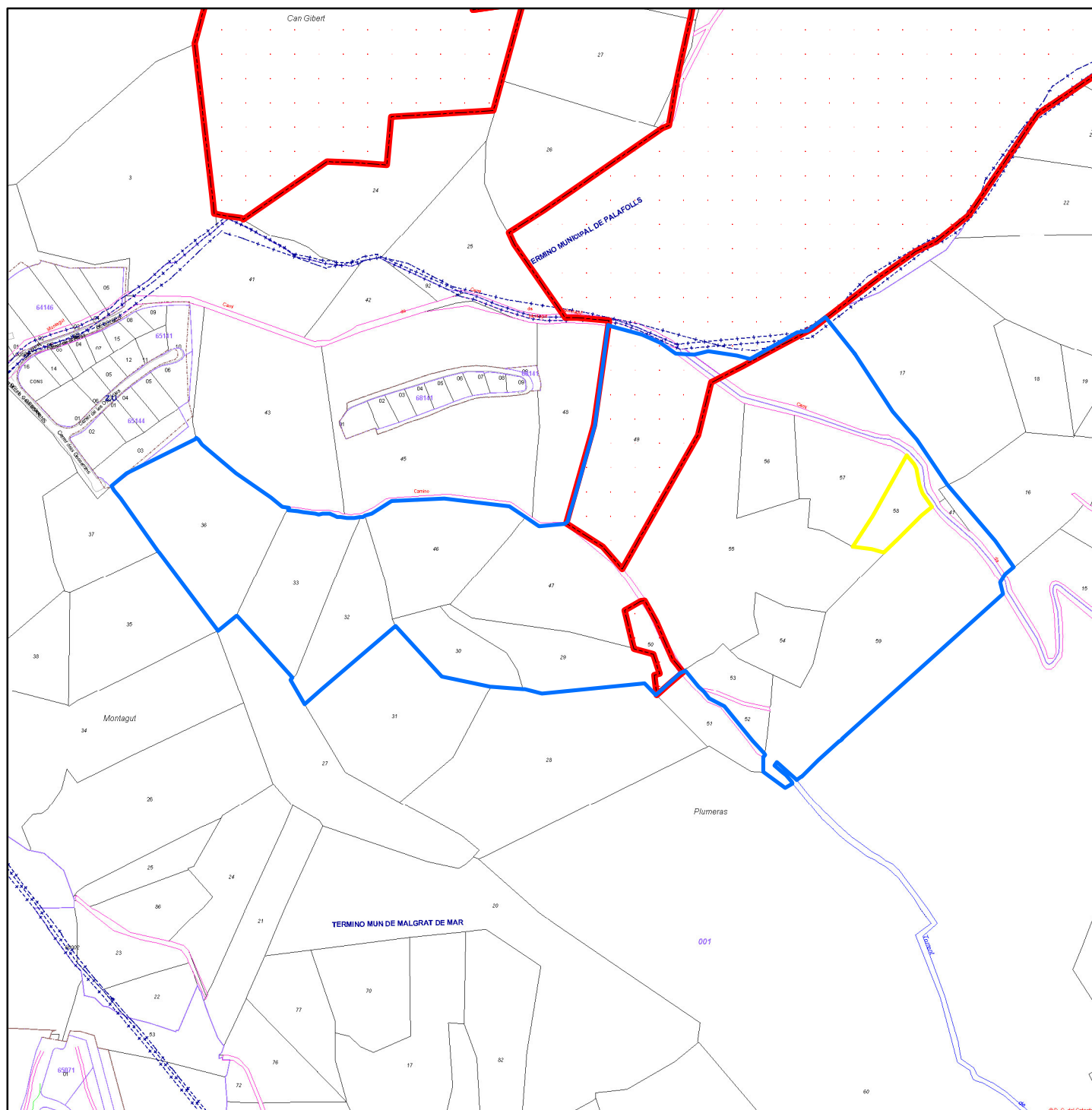
MUNICIPI: MALGRAT DE MAR

PLÀNOL D'ACTUACIONS

Zonificació i tipus de vegetació:

-  Alzinar (Z2)
-  Bosc mixt de quercínies (Z4)
-  Pineda mixta (Z6)
-  Matollar (Z5)
-  Matollar amb cirerer (Z1)
-  Matollar arbrat (Z3)
-  Canyar (Z7)

Referència	P289	Núm. Plànol	1
Escala	1/4.000		
Data	Novembre 2018		
El Tècnic Redactor		El Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Anàlisi Territorial	



Mapa cadastral del bosc de Can Palomeres

- Treballs de millora forestal
- Instruments d'Ordenació Forestal - vigent
- Finca propietat municipal

18/10/2018
Escala 1/5.000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original.
Oficina Tècnica de Planificació i Anàlisi Territorial.
Espais Naturals, Diputació de Barcelona
Codi Segur de Verificació (CSV): 9387620bd3fba2f2d5d7 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

ANNEX INTENSITAT TALLADA

											Any inventar	2018				
	P. pas	15				ZONA		2	Qi (ppa)		Any tallada	2018				
C.D.	E.actuals	E.a.t	A.B. a T.	Ideal	A.B. id	P.t.	A.B. p.t.	T.	% T	A.B. T.	E.d.t.	A.B. d.t.	Volum extret	llenya	fusta	
>10	384	384				384		384			300					
10	314	314	2,47	250	1,96	64	0,50	64	79	0,50	250	1,96	1,92	1,9		
15	70	70	1,23	60	1,06	10	0,17	10	12	0,17	60	1,06	0,59	0,6		
20	35	35	1,10	30	0,94	5	0,15	5	6	0,15	30	0,94	0,44	0,4		
25	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,0	0,0	
30	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
35	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
40	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
45	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
50	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
55	35	35	8,29	33	7,84	2	0,45	2	2	0,45	33	7,84	2,86		2,9	
60		0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
65		0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
70		0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
Total	454	454	13,09	373	11,81	81	1,28	81	100	1,28	373	11,81	5,81	3,0	2,9	
									18	10%		x	0,60	1,8	1,7	t/ha
											Any inventar	2018				
	P. pas	20				ZONA		4	Qip;Qi;Qs		Any tallada	2018				
C.D.	E.actuals	E.a.t	A.B. a T.	Ideal	A.B. id	P.t.	A.B. p.t.	T.	% T	A.B. T.	E.d.t.	A.B. d.t.	Volum extret	llenya	fusta	
>10	446	446		226		220		220			226					
10	549	549	4,31	250	1,96	299	2,34	299	85	2,34	250	1,96	8,96	4,5		
15	309	309	5,45	270	4,77	39	0,68	39	11	0,68	270	4,77	2,31	2,3		
20	274	274	8,62	265	8,33	9	0,29	9	3	0,29	265	8,33	0,83	0,8		
25	206	206	10,10	201	9,87	5	0,23	5	1	0,23	201	9,87	0,70	0,7		
30	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,0		
35	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,0		
40	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,0		
45	34	34	5,45	34	5,41	0	0,04	0	0	0,04	34	5,41	0,10	0,1		
50		0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,0		
55		0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,0		
60		0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,0		
65		0	0,00		0,00	0	0,00		0	0,00	0	0,00	0,00	0,0		
70		0	0,00		0,00	0	0,00		0	0,00	0	0,00	0,00			
Total	1371	1371	33,93	1020	30,33	351	3,59	351	100	3,59	1020	30,33	12,91	8,4	0,0	
									26	11%		x	0,65	5,5	0,0	t/ha
											Any inventar	2018				
	P. pas	15				ZONA		6	Pins (qi)		Any tallada	2018				
C.D.	E.actuals	E.a.t	A.B. a T.	Ideal	A.B. id	P.t.	A.B. p.t.	T.	% T	A.B. T.	E.d.t.	A.B. d.t.	Volum extret	llenya	fusta	
>10	514	514		100		414		414			100					
10	411	411	3,23	200	1,57	211	1,66	211	89	1,66	200	1,57	6,34	6,3		
15	34	34	0,61	18	0,32	16	0,29	16	7	0,29	18	0,32	0,10		0,1	
20	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,15		0,2	
25	69	69	3,37	66	3,24	3	0,13	3	1	0,13	66	3,24	0,54		0,5	
30	137	137	9,69	133	9,40	4	0,29	4	2	0,29	133	9,40	1,28		1,3	
35	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
40	69	69	8,62	66	8,29	3	0,32	3	1	0,32	66	8,29	1,58		1,6	
45	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
50	0	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
55		0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
60		0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
65		0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
70		0	0,00		0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00		0,0	
Total	720	720	25,51	483	22,82	237	2,69	237	100	2,69	483	22,82	9,99	6,3	3,6	
									33	11%		x	0,60	3,8	2,2	t/ha



Metadades del document

Núm. expedient	2018/0017606
Tipus documental	Projecte
Títol	Projecte "Millora de l'hàbitat forestal dels ratpenats cavernícoles al bosc de Can Palomeres" (P289).
Codi classificació	X0202SE23 - Suport als serveis i activitats tècnic i jurídic

Signatures

Signatari	Acte	Data acte
CPISR-1 Joan Rovira Blanco	Tècnic/a del Servei Promotor Signa	13/11/2018 13:18
CPISR-1 C Carles Dalmasas Llordes	Responsable directiu Servei Promotor Vist i plau	13/11/2018 14:59

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
9387620bd3fba2f2d5d7	https://seuelectronica.diba.cat	

