

Memòria final de projecte:

**Estudi i revalorització dels paisatges culturals de l'alta
muntanya pirinenca: la vall del Madriu (Andorra),
Patrimoni de la Humanitat de la UNESCO**

2004 – 2009

Directors de les intervencions:

Josep M. Palet Martínez

Director del GIAP, Subdirector de l'Institut
Català d'Arqueologia Clàssica.

Pl. Rovellat s/n, Tarragona, 43003,
Catalunya.

jpalet@icac.cat

Hèctor A. Orengo Romeu

Investigador Marie Curie al Departament
d'Arqueologia, Universitat de Sheffield.

Northgate House, West street, Sheffield,
S1 4ET, Gran Bretanya.

Hector.Orengo@sheffield.ac.uk

Índex

1. Introducció	p. 4
1.1. Presntació del Projecte	p. 4
1.2. El GIAP i els components de l'equip Madriu	p. 7
1.3. Objectius de la recerca arqueològica	p. 8
1.4. Resultats científics del projecte	p. 11
2. Marc geogràfic	p. 14
2.1. La Vall del Madriu-Perafita-Claror	p. 14
2.2. Context geogràfic regional de la zona d'estudi	p. 15
2.3. La vegetació	p. 17
2.4. Geomorfologia i litologia	p. 19
2.5. Hidrografia i zones humides	p. 21
3. Materials i mètodes	p. 23
3.1. Adaptacions metodològiques a l'arqueologia de l'alta muntanya	p. 23
3.2. La base cartogràfica	p. 24
3.3. Bases de dades i integració SIG	p. 27
3.4. Anàlisis SIG	p. 28
3.5. Fotointerpretació	p. 30
3.6. Prospecció	p. 31
3.7. Excavació de sondejos	p. 33
3.8. Excavació d'estructures en extensió	p. 34
3.9. Combinació de DGPS i estereofotogrametria	p. 35

3.10. Datació de les estructures	p. 40
3.11. Anàlisis antracològiques	p. 43
4. Resultats	p. 44
4.1. Resultats de la fotointerpretació	p. 44
4.2. Resultats dels treballs de prospecció	p. 46
4.2.1. Jaciments localitzats a les valls de Perafita i Claror	p. 56
4.2.2. Jaciments localitzats a la vall del Madriu	p. 87
4.2.3. Conclusions dels treballs de prospecció	p. 108
4.3. Resultats de les campanyes de sondejos arqueològics	p. 111
4.3.1. Jaciments de les valls de Perafita i Claror	p. 111
4.3.2. Jaciments de la Vall del Madriu	p. 125
4.3.3. Síntesi dels resultats dels sondejos arqueològics	p. 141
4.4. Anotacions tipològiques	p. 142
5. Bibliografia	p. 150
Annex planimètric	p. 155

1. Introducció

1.1. Presentació del projecte

La memòria que ara presentem és el resultat de les campanyes de prospecció i d'excavació desenvolupades dins del marc del projecte "Estudi i revalorització dels paisatges culturals de l'alta muntanya pirinenca: la vall del Madriu (Andorra), Patrimoni de la Humanitat de la UNESCO" finançat conjuntament pel Govern de Andorra, l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (d'ara endavant ICAC) i el DURSI, aquest últim mitjançant una beca Excava (2006EXCAVA00015). Aquest projecte forma part d'un programa més ampli titulat "Ocupació del Sòl i formes del paisatge de muntanya als Pirineus Orientals de l'Antiguitat a l'Època Medieval" desenvolupat des de l'ICAC i el Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP) de la Universitat de Barcelona sota la direcció dels Drs. Josep Maria Palet Martínez (ICAC) i Santiago Riera Mora (SERP).

El projecte, iniciat l'any 2004, ha dut a terme campanyes de prospecció durant els anys 2004-2009 a les valls de Madriu, Perafita i Claror i de sondeig d'estructures durant els anys 2005-2009 a les valls de Madriu i Perafita (Palet 2006, 2007, 2008, 2009; Orengo 2007a, 2007b, 2008, 2009). La darrera campanya, realitzada a l'estiu del 2009, va incloure la realització de prospeccions i sondejos arqueològics a la vall de Madriu-Perafita-Claror.

Com indica el seu títol, el projecte se centra a la vall del Madriu, però també a les valls contigües de Perafita i Claror. Aquests tres valls poden ser considerats en el seu conjunt donada, no només, la seva proximitat geogràfica sinó la semblança i complementarietat de les activitats que històricament s'han desenvolupat en ells.

Els objectius generals del projecte, ja esbossats en Palet *et al.* (2006 i 2007), es poden resumir en:

- Determinar l'origen, evolució i característiques dels paisatges culturals d'alta muntanya des d'una perspectiva diacrònica holocena.
- Determinar els factors que han contribuït a la socialització i culturització d'aquests espais: econòmics, poblacionals, tècnics, simbòlics, etc.
- Analitzar les interaccions socioambientals en tant que:
 - Models explicatius dels sistemes adaptatius socioeconòmic-culturals enfront de la variabilitat ambiental.
 - Signes de la co-evolució socio-espacial.

Pel que fa a l'aplicabilitat del projecte es persegueixen els següents objectius:

- Establir criteris i eines de treball per a la revaloració i l'ús social dels espais altimontans considerats conjunts patrimonials en un marc global. La idea del paisatge cultural com a recurs d'ús social pot contribuir a un desenvolupament sostenible de les comunitats que habiten l'alta muntanya. El desenvolupament d'activitats sostenibles a la muntanya constitueix un objectiu bàsic en una àrea declarada Patrimoni de la Humanitat pel seu paisatge cultural.
- Des d'un altre punt de vista, tal i com es recull en les lleis de paisatge, la revaloració i ús d'aquests espais no només contribueix a la cohesió de les comunitats que els habiten sinó també a obtenir una major qualitat de vida per aquestes.
- En tractar-se de mitjans molt vulnerables (Ejarque i Orengo 2009), aquests estudis contribueixen a definir escenaris realistes de les conseqüències dels canvis ambientals globals sobre aquests sistemes i, per tant, contribuir al desenvolupament de mesures correctores.
- La correcta valoració del grau d'antropització dels espais d'alta muntanya contribuirà al disseny d'eines i criteris de gestió adequats a la naturalesa d'aquests mitjans culturitzats.
- Contribuir a la dimensió internacional tant de la investigació desenvolupada com del propi paisatge cultural pirinenc, a través de la difusió dels valors patrimonials de la Vall de Madriu-Perafita-Claror, per tant, del context cultural que els ha configurat (Beeching 1999).

Aquests objectius generals impliquen altres més concrets:

- Determinar el paper de l'home en la configuració dels espais altimontans i, per tant, la seva influència en la dinàmica actual dels ecosistemes altimontans.
- Determinar els canvis ambientals del passat i la seva casualitat (humana vs natural).
- Determinar els ritmes i intensitats de l'ocupació humana de l'alta muntanya, establint les fases d'augment i recessió poblacional.
- Caracteritzar els usos dels espais i les activitats agro - pastorals, forestals, mineres i simbòliques en l'alta muntanya en la seva diversitat espacial i temporal.
- Calibrar els indicadors arqueològics i paleoambientals que poden ser indicatius de pràctiques humanes diverses.
- Determinar les formes d'hàbitat i usos de l'alta muntanya a partir de la caracterització tipològica dels "signes arqueològics" de les activitats humanes en l'alta muntanya, és a dir, continuar aprofundint en les evidències de l'Arqueologia de la Muntanya i establir els criteris de classificació d'evidències i estructures, necessaris per a la realització d'inventaris del patrimoni de l'alta muntanya.
- Inventariar el conjunt de traces deixades per l'activitat humana que consistirà, majoritàriament, en estructures de pedra seca, mitjançant la realització de prospeccions arqueològiques. D'aquesta manera s'estableixen les bases per a la generació d'inventaris patrimonials, necessaris per a la

correcta planificació de la gestió del territori de l'alta muntanya, unes àrees cada vegada més afectades per l'expansió de les activitats humanes (urbanisme, construcció d'àrees recreatives relacionades amb els esports de muntanya, etc.).

- Analitzar sobre el terreny les estructures arqueològiques visibles relacionades amb activitats humanes com l'explotació ramadera, minero-metal·lúrgica, explotació forestal, etc.
- Construcció de catàlegs de classificació tipològica d'aquestes estructures a partir de la realització de planimetries detallades.
- Avaluar la potencialitat arqueològica dels jaciments inventariats a partir de criteris de conservació, estratigrafia del paisatge i tipologia per tal de proposar futures intervencions patrimonials.
- Obtenir elements de datació absoluta i criteris per a determinar la funcionalitat de les estructures arqueològiques a partir de la realització de sondejos arqueològics.
- Dur a terme, en fases posteriors del projecte o futurs projectes, excavacions en extensió de jaciments complexos amb múltiples activitats per a precisar les cronologies d'ocupació i la funcionalitat dels espais. S'excavaran determinades estructures arqueològiques per caracteritzar la seva funcionalitat, tipologia i cronologia d'ús.
- Determinar els canvis vegetals, especialment els processos de desforestació i oscil·lació del límit altitudinal del bosc, conseqüència tant dels canvis climàtics com de les pràctiques ramaderes i forestals.
- Determinar el paper dels sistemes d'explotació forestal (carboneig i farratge) en la configuració vegetal de la vall (zones de desforestació, zones de conservació de recursos forestals, etc.).
- Determinar els sistemes d'alimentació del bestiar, que ha de ser explorat com una combinació variable espacial i temporalment de l'ús de pastures, de farratges vegetals i de farratges arboris.
- Determinar el paper jugat per l'agricultura de muntanya a l'estructuració i ús de la vall (extensió i tipus de cultius).
- Determinar el grau de fragmentació dels usos del sòl en espais de muntanya mediterranis, valorant la influència de les variables altitudinal i temporal.
- Determinar la relació dins d'un marc cronològic ampli entre muntanya i plana en relació a les activitats transhumants.
- Establir relacions entre els períodes d'ocupació de l'alta muntanya pirinenca amb altres massissos del sud d'Europa, ja estudiats o en procés d'estudi i aconseguir d'aquesta manera una dimensió internacional als espais pirinencs i a la investigació realitzada (desenvolupament de xarxes internacionals).
- Establir les característiques específiques dels usos del sòl i l'alta muntanya pirinenca a partir de la comparació amb altres massissos mediterranis (Alps del sud, Apenins) o atlàntics (Alps del nord, Jura, etc.).

1.2. El GIAP i els components de l'equip Madriu

Per a la consecució d'aquests objectius ha estat necessària la participació de més de 20 professionals de diverses disciplines científiques procedents de diverses institucions (taula 1). De la mateixa manera la participació de múltiples estudiants universitaris i de tercer cicle en les campanyes d'excavació ha resultat totalment imprescindible per a la realització de les campanyes d'excavació i sondeig de les estructures arqueològiques de la vall.

Direcció dels treballs arqueològics	Josep M. Palet	GIAP-ICAC
Direcció dels treballs paleoambientals	Santiago Riera	SERP-UB
Arqueologia	Josep M. Palet Hèctor A. Orengo François Ricou Karine Tarasconi Arnau Fernández Carme Coch Marta Flórez Arnau García	GIAP-ICAC GIAP- ICAC Communautés des Communes du Haut Champsaur Communautés des Communes du Haut Champsaur GIAP-ICAC Grup PaleoLab GIAP-ICAC GIAP-ICAC
Palinologia	Ana Ejarque Yannick Miras Santiago Riera	GIAP-ICAC GEOLAB SERP-UB
Anàlisi de carbons	Itxaso Euba Ethel Allué	GIAP-ICAC Institut de Paleoecologia Humana i Evolució Social - URV
Carpologia	Ramón Buxó	Museu d'Arqueologia de Catalunya (MAC)
Sedimentologia	Ramon Julià Santiago Giralt A. Hernández	Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera (IJA-CSIC) IJA-CSIC
Geoquímica	Lluís Camarero Maddi Altuna M. Bacardit Ramon Julià	Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB - CSIC) Unitat de Limnologia – CEAB - CSIC Unitat de Limnologia - CEAB - CSIC IJA-CSIC
Diatomees i crisofícies	Sergi Pla	CEAB - CSIC
Fonts escrites	Hèctor A. Orengo	GIAP-ICAC
SIG, GPS, DBMS, Fotogrametria i planimetries arqueològiques	Hèctor A. Orengo Iñaki Matias Griselda Blanch Josep M. Puche Josep M. Axet	GIAP-ICAC Unitat de Documentació Gràfica (UdG - ICAC) GIAP- ICAC UdG – ICAC UdG – ICAC

Taula 1. Membres de l'equip de treball del projecte i les seves afiliacions, dividits segons tasques.

Els membres del Grup d'Investigació en Arqueologia del Paisatge (GIAP) de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC) van ser els encarregats de dirigir els treballs d'arqueologia del paisatge a l'àrea. La Vall de Madriu-Perafita-Claror va ser dividida en dues zones d'estudi: la Vall del Madriu i les Valls de Perafita i Claror. El Dr. Josep M. Palet, director del GIAP i un dels directors del projecte, va dirigir els treballs a la vall del Madriu mentre que el Dr. Hèctor A. Orengo va estar encarregat de dirigir l'estudi de les valls de Perafita i Claror.

Cal destacar especialment el treball dut a terme per a la realització de tres treballs de tesi doctoral en el marc del projecte. La primera, presentada el maig de l'any 2008 per la doctora Itxaso Euba sota el títol "Anàlisi antracològic d'estructures altimontanas a la vall de la Vansa-Serra del Cadí (Alt Urgell) i a la vall del Madriu (Andorra): explotació de recursos forestals del Neolític a època moderna" (Euba 2008) que va estar publicat per l'ICAC en la col·lecció documenta (Euba 2009). Aquest treball se centrava en l'anàlisi antracològica de les estructures arqueològiques excavades a la vall de la Vansa-Serra del Cadí (àrea situada a l'Alt Urgell, Lleida, l'anàlisi des de l'arqueologia del paisatge va constituir un projecte paral·lel pels seus interessos, metodologia i resultats al que ens ocupa) i en la vall del Madriu. Malgrat que en el seu treball de tesi no es van incloure les valls de Perafita i Claror, la Dra. Euba, com a membre del GIAP, va seguit col·laborant en el projecte fent-se càrrec de l'estudi antracològic del material obtingut durant les campanyes d'excavació de les valls de Perafita i Claror 2007 - 2009 (Euba 2009).

El segon treball de tesi doctoral associat a aquest projecte es tracta del realitzat per la Dra. Ana Ejarque titulat "Gènesi i configuració microregional d'un paisatge cultural pirinenc d'alta muntanya durant l'Holocè: estudi pol·línic i d'altres indicadors paleoambientals a la vall de Madriu-Perafita-Claror (Andorra)" (Ejarque 2009). Aquest treball ha estat recentment publicat com a llibre als British Archaeological Reports (Ejarque 2013). Aquest estudi ha pogut definir l'evolució del paisatge vegetal holocè i les seves dinàmiques a nivell local definint així mateix com les causes d'això canvis i la seva distribució a partir de l'estudi pluridisciplinar i integrat de diversos indicadors paleoambientals. Aquest treball se centra en l'estudi de cinc seqüències paleoambientals, totes elles situades a la vall del Madriu. Per a la zona de Perafita-Claror aquest treball compta amb l'estudi de la seqüència de la Torbera de Perafita realitzat pel Dr Yannick Miras (Miras *et al.* 2010), autor també de l'anàlisi d'una de les seqüències de la vall del Madriu (Miras *et al.* 2007). Y. Miras ha facilitat també les dades encara no publicats de la seqüència de la Torbera de Serra Mitjana, a la vall de Perafita, per a la seva inclusió en la discussió de les dades obtingudes en el marc d'aquest treball.

La tercera tesi doctoral tracta l'arqueologia de l'àrea d'estudi i va estar desenvolupada pel Dr. Hèctor A. Orengo (2010). Aquesta memòria deriva en gran part d'aquest treball.

1.3. Objectius de la recerca arqueològica

Els objectius plantejats per al desenvolupament del projecte del que aquesta memòria és fruit sorgeixen de la necessitat de realitzar una aproximació arqueològica a la vall de Madriu-Perafita-Claror. Així doncs, podem plantejar una sèrie d'objectius a complir amb el treball arqueològic que origina aquesta memòria:

- Localitzar totes aquelles estructures en la zona d'estudi que testimonien activitats de caràcter antròpic. Per a això s'utilitzaran tot un seguit de metodologies detallades posteriorment.
- Desenvolupar un catàleg del patrimoni arqueològic de l'àrea d'estudi en forma de memòria arqueològica (que ara presentem) que serà lliurada a l'Àrea de Patrimoni del Govern d'Andorra per tal de justificar la inclusió de la vall de Madriu-Perafita-Claror a la llista de la UNESCO com Patrimoni de la Humanitat en la categoria de paisatge cultural.
- Realitzar planimetries generals dels jaciments d'interès arqueològic i planimetries detallades de les estructures que seran objecte de sondeig arqueològic i que resultaran d'utilitat en el posterior desenvolupament de comparacions tipològiques entre estructures datades en diferents contextos d'alta muntanya.
- Classificar aquestes estructures en tipologies segons la seva funcionalitat, característiques formals i cronologies. Aquesta tasca no només facilitarà la comparació entre estructures i agrupacions de les mateixes, sinó que serà essencial per la informació que aportarà sobre l'adaptació humana al medi i el seu aprofitament econòmic.
- Adscriure cronologies i tipologies preliminars a les estructures o conjunts d'estructures mitjançant la realització de sondejors de diagnòstic i la comparació tipològica. L'assoliment d'aquest objectiu proporcionarà profunditat temporal a l'estudi permetent el desenvolupament d'anàlisi diacrònics.
- Obtenir documentació històrica referent a l'àrea d'estudi que pugui ser contrastada amb la informació arqueològica i la paleoambiental. La informació de tipus històric no només és útil com a referència i complement de les dades arqueològiques, a més podrà ser utilitzada com calibrador de les discrepàncies en la interpretació històrica que aquests dos tipus de fonts històriques normalment proporcionen.
- A partir de les dades anteriors i els proporcionats pels treballs paleoambientals, proposar una caracterització diacrònica dels ritmes d'antropització i la seu caràcter distintiu en aquesta àrea. Es pretén desenvolupar una narrativa històrica recolzada en les dades documentals, arqueològiques i paleoambientals de l'àrea d'estudi en el seu context geogràfic i cultural, relacionant el caràcter i evolució diacrònica d'aquesta àrea amb la de la resta dels Pirineus. Intentarem així situar aquest estudi de caràcter microregional dins d'un àmbit regional que pugui aportar dinàmiques històriques generals en què contextualitzar la rellevància històrica de les dades documentats en l'àrea d'estudi. Algunes de les qüestions històriques desenvolupades sincrònicament que es pretenen abordar mitjançant la realització d'aquest estudi seran:
 - La primera ocupació de la muntanya pirinenca. Existeix una fase d'aprofitament antròpic de l'alta muntanya al Mesolític?
 - Les formes d'ocupació a l'alta muntanya durant el Neolític. S'abordaran qüestions sobre la mobilitat d'aquests grups, la seva composició i economia.
 - El calcolític i l'edat del bronze. Es poden apreciar canvis en la composició dels grups i el tipus d'economia que practiquen?

- L'Edat del Ferro. Existeix una reducció de l'ocupació de l'alta muntanya? Pot ser aquesta deguda a una concentració de la població en nuclis situats a menor altitud?
- La gestió dels espais de muntanya en l'antiguitat. S'investigarà si aquests es tractaven d'àrees marginals o han de ser incloses en les dinàmiques socioculturals i econòmiques que defineixen el període clàssic. Altres qüestions d'interès relacionades amb l'antiguitat serà el concepte de territori de frontera (Rico 1997 i 2006, Leveau i Palet 2010).
- La possible existència d'una fase d'abandonament o descens de les activitats econòmiques en l'antiguitat tardana com a conseqüència de la desintegració de la xarxa econòmica del món romà serà també analitzada.
- Alguns autors han proposat per al segle VII un augment de les activitats de pasturatge a les zones litorals (Riera i Palet 1993). S'analitzarà si hi-ha alguna correspondència amb les activitats documentades en zones d'alta muntanya.
- La creació de l'espai d'alta muntanya a l'alta edat mitjana (Bonnassie 1979: 81). S'investigarà la densitat de l'ocupació de l'alta muntanya en aquest període per tal de relacionar-la amb les dinàmiques històriques altmedievales i la instauració d'un sistema social i econòmic feudal.
- La transhumància històrica medieval i el seu reflex en l'àrea d'estudi amb la venda de pastures i l'augment de la pressió pastoral. Qüestions a investigar seran la coexistència d'activitats d'ús tradicionals amb aquesta nova dinàmica de venda de pastures i el rol de les àrees amb diferents situacions administratives comunals. També resultarà interessant analitzar en aquest context les dinàmiques històriques que contextualitzen el desenvolupament de la transhumància en aquest primer moment baixmedieval i l'època moderna.

Al mateix temps es pretén explorar una sèrie de qüestions de caràcter diacrònic més relacionades amb la percepció que la investigació històrica ha mantingut dels espais d'alta muntanya. Algunes d'aquestes podrien ser:

- La creació de l'espai altimontà. S'estudiarà la conceptualització d'aquestes àrees com a espais naturals, fins a quin punt això és correcte i com podem definir els espais d'alta muntanya com a paisatges culturals.
- L'alta muntanya ha estat freqüentment definida com un espai pastoral. S'estudiarà fins a quin punt aquesta assumpció és certa i la relació amb altres activitats que es desenvolupen preferentment en àrees d'alta muntanya.
- S'estudiarà la percepció d'aquests espais com marginals (Walsh i Richer 2006) i perillosos (Walsh 2005, Davies 2007) i es compararan aquestes concepcions amb les que els caracteritzen com a zones de comunicació i d'obtenció de recursos especialitzats diversos.
- L'estacionalitat caracteritza els espais d'alta muntanya. Les condicions climàtiques extremes durant el períodes hivernals ha propiciat la definició de l'ocupació d'aquestes àrees com estacional. S'analitzarà fins a quin punt això és cert i com afecta l'adaptació dels grups que ocupen aquests espais en els diferents períodes històrics.

- Un últim punt d'importància per a la consecució d'aquest projecte serà l'anàlisi de la relació entre zones baixes i l'alta muntanya. Els estudis d'alta muntanya han analitzat freqüentment aquests espais de forma aïllada, mostrant escassa integració de les dinàmiques a nivell macroregional. La incorporació de les zones baixes i planes resulta essencial per comprendre la concepció i ús de l'alta muntanya en els diferents períodes històrics i la seva integració en dinàmiques socioculturals globals.

1.4. Resultats científics del projecte

El resultat generat pel projecte han estat adreçats a solventar els objectius de recerca proposats als anteriors apartats. El recull de publicacions generades pel projecte (desenvolupat a continuació) dona sortida en els més prestigiosos fòrums de recerca internacionals a les conclusions científiques assolides pel projecte:

Llibres:

- EJARQUE, A. (2013); "La alta montaña pirenaica: génesis y configuración holocena de un paisaje cultural. Estudio paleoambiental en el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra)". British Archaeological Reports, International Series 2507, Archaeopress, Oxford.
- EUBA, I. (2009); "Explotación de los recursos forestales desde el Neolítico hasta la época moderna en los valles de la Vansa-Sierra del Cadí (Alt Urgell) y en el valle del Madriu (Andorra)". Serie Documenta 9. Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica.

Tesis doctorals:

- EJARQUE, A. (2010); "Génesis y configuración microregional de un paisaje cultural pirenaico de alta montaña durante el Holoceno: estudio polínico y de otros indicadores paleoambientales en el valle del Madriu-Perafita-Claror" (Andorra). Tesis doctoral. Universitat Rovira i Virgili. <http://www.tdx.cat/handle/10803/8640>
- EUBA, I. (2008); "Análisis antracológico de estructuras altimontanas en el Valle de La Vansa-Sierra del Cadí (Alt Urgell) y en el Valle del Matriu (Andorra): Explotación de recursos forestales del Neolítico a la época Moderna". Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili. <http://www.tdx.cat/TDX-1121108-124416>
- ORENGO, H.A. (2010); "Arqueología de un paisaje cultural pirenaico de alta montaña. Dinámicas de ocupación del valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra)". Tesis doctoral. Rovira i Virgili University.

Articles en revistes:

- EJARQUE, A., MIRAS, Y. & RIERA, S. 2011. Pollen and non-pollen palynomorph indicators of vegetation and highland grazing activities obtained from modern surface and dung datasets in the eastern Pyrenees. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 167: 123-139.
- EJARQUE, A.; MIRAS, Y.; RIERA, S.; PALET, J.M. & ORENGO, H.A. (2010); "Testing microregional variability in the Holocene shaping of high mountain cultural landscapes: a palaeoenvironmental case-study in the Eastern Pyrenees". *Journal of Archaeological Science*, 37 (7): 1468-1479.
- EJARQUE, A.; MIRAS, Y.; RIERA, S.; PALET, J.M.; ORENGO, H. & EUBA, I. (2008); "Genesis & Holocene evolution of a high mountain cultural landscape in the Eastern Pyrenees: a microregional and interdisciplinary case-study in the Madriu Valley (Andorra)". *Terra Nostra*, 2008: 2.
- EUBA, I.; PALET, J.M. (2010); "L'exploitation des ressources végétales dans les Pyrénées orientales durant l'Holocène: analyse anthracologique des structures d'élevage, de four et de charbonnières dans l'Alt Urgell (Chaîne du cadí) et la vallée du Madriu (Andorre). *Quaternaire*, 21 (3) : 305-316.
- EUBA, I. (2009); "La vegetación leñosa y el uso de la madera en tres valles de los Pirineos orientales desde el Neolítico hasta época romana: Análisis antracológico, dendrológico y taxonómico". *Pyrenae*, 40 (2), 7-35
- MIRAS, Y.; EJARQUE, A.; ORENGO, H.A.; RIERA, S.; PALET, J.M. & POIRAUD, A. (2010); "Prehistoric impact on landscape and vegetation at high altitudes: an integrated palaeoecological and archaeological approach in the eastern Pyrenees (Perafita valley, Andorra)". *Plant Biosystems*, 144 (4): 946-961.
- MIRAS, Y.; EJARQUE, A.; RIERA, S.; PALET, J.M.; EUBA, I. & ORENGO, H. (2007); "Dynamique holocène de la végétation et occupation des Pyrénées andorranes depuis le Néolithique ancien, d'après l'analyse pollinique de la tourbière de Bosc dels Estanyons (2180 m, Vall del Madriu, Andorre)". *Comptes Rendus Palevol*, 6, 4, 291-300.
- ORENGO, H.; PALET, J.M.; EJARQUE, A.; MIRAS, Y.; RIERA, S. (2014); "Shifting occupation dynamics in the Madriu-Perafita-Claror valleys (Andorra) from the early Neolithic to the Chalcolithic: the onset of high mountain cultural landscapes". *Quaternary international*. Published on-line: <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2014.01.035>
- ORENGO, H.A.; PALET, J.M.; EJARQUE, A.; MIRAS, Y. & RIERA, S. (2014); "The historical configuration of a high mountain UNESCO World Heritage Site: the agropastoral Cultural Landscape of the Madriu-Perafita-Claror Valley". *Archeologia Postmedievale*, 17 (2013): 333-343.
- ORENGO, H.A.; PALET, J.M.; EJARQUE, A.; MIRAS, Y. & RIERA, S. (2013); "Pitch production during the Roman period: an intensive mountain industry for a globalised economy?" *Antiquity*, 87: 802-814.
- ORENGO, H.A. (2013); "Combining terrestrial stereophotogrammetry, DGPS and GISbased 3D voxel modelling in the volumetric recording of archaeological features". *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 76: 49-55.

- PALET, J.M.; EJARQUE, A.; MIRAS, Y.; RIERA, S.; EUBA, I. & ORENGO, H.A. (2007); “Formes d’ocupació d’alta muntanya a la serra del Cadí (Alt Urgell) i la vall de Madriu-Perafita-Claror (Andorra): estudi diacrònic de paisatges culturals pirinencs”. *Tribuna d’Arqueologia*, 2006: 229-254.

Capítols de llibre:

- EJARQUE, A. (2012); “Andorra, Turbera Riu dels Orris”. In: Carrión et al. *Paleoflora y Paleovegetación de la Península Ibérica e Islas Baleares: Plioceno-Cuaternario*. Ministerio de Economía y Competitividad, Madrid. 233-235.
- EUBA, I.; PALET, J.M. (2011); Análisis antracológico de estructuras altimontanas de época romana en los Pirineos orientales (Sierra del Cadí-Cataluña y valle del Madriu-Andorra). *Bollettino di Archeologia On-line*, 1: 173-182
- PALET, J.M.; ORENGO, H.A.; EJARQUE, A.; MIRAS, Y.; EUBA, I. & RIERA, S. (2013); “Arqueología de paisajes altimontanos pirenaicos: formas de explotación y usos del medio en época romana en valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra) y en la Sierra del Cadí (Alt Urgell)”. In: Fiches, J-L; Plana, R., Revilla Calvo., V. (eds), *Paysages ruraux et territoires dans les cités de l’occident romain*. Gallia et Hispania, Actes du colloque international AGER IX, Barcelone, 25-27 mars 2010. Presses universitaires de la Méditerranée: 329-340.
- PALET, J.M.; ORENGO, H.A.; EJARQUE, A.; EUBA, I.; MIRAS, Y.; RIERA, S. (2011); “Formas de paisaje de montaña y ocupación del territorio en los Pirineos orientales en época romana: estudios pluridisciplinares en el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra) y en la Sierra del Cadí (Cataluña)”. *Proceedings of the 17th International Congress of Classical Archaeology (Roma 22 – 26 Septiembre 2008)*. *Bollettino di Archeologia On-line* 1. 67-79
- PALET, J.M.; RIERA, S.; MIRAS, Y.; EJARQUE, A.; EUBA, I. (2006); “Estudi i revalorització dels paisatges culturals d’alta muntanya: els projectes vall del Madriu (Andorra) i La Vansa – Serra del Cadí (Alt Urgell)”; en *IBIX 4, Annals 2004-2005*. Actes del IV Col.loqui d’Estudis Transpirinencs. pp. 89-108.
- RIERA, S., EJARQUE, A., MIRAS, Y., ORENGO, H.A., PALET, J.M. & JULIÀ, R. 2012. “Cambios ambientales altimontanos en los Pirineos orientales durante el Holoceno: el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra). Estudio paleoambiental y arqueológico.” In: TURU, V. and CONSTANTE, A., eds., *El cuaternario en España y áreas afines, avances en 2011: Actas de la XIII Reunión Nacional de Cuaternario Asociación Española para el Estudio del Cuaternario (AEQUA)*. 77-80
- RIERA, S.; CURRÁS, A.; PALET, J.M.; EJARQUE, A.; ORENGO, H.A.; JULIA, R. & MIRAS, Y. (2009); “Variabilité climatique, occupation du sol et paysage en Espagne de l’âge du fer à l’époque médiévale : intégration des données paléoenvironnementales et d’archéologie du paysage”, dins Hermon, E. 8ed.). *Société et climats dans l’Empire Romain*, Editoriale Scientifico de Naples, 2009, 251-280.

2. Marc geogràfic

2.1. La vall del Madriu-Perafita-Claror

Les valls dels rius Perafita i Claror s'ubiquen al terme de la parròquia d'Escaldes-Engordany (Andorra) entre les cotes de 1.400 i 2.800 msnm. Encara que la major part de la vall del Madriu també pertany a aquesta parròquia, seu sector meridional es troba dins del terme de la parròquia d'Engolasters. El conjunt d'aquestes valls conforma l'extrem occidental del país (fig. 2.1).

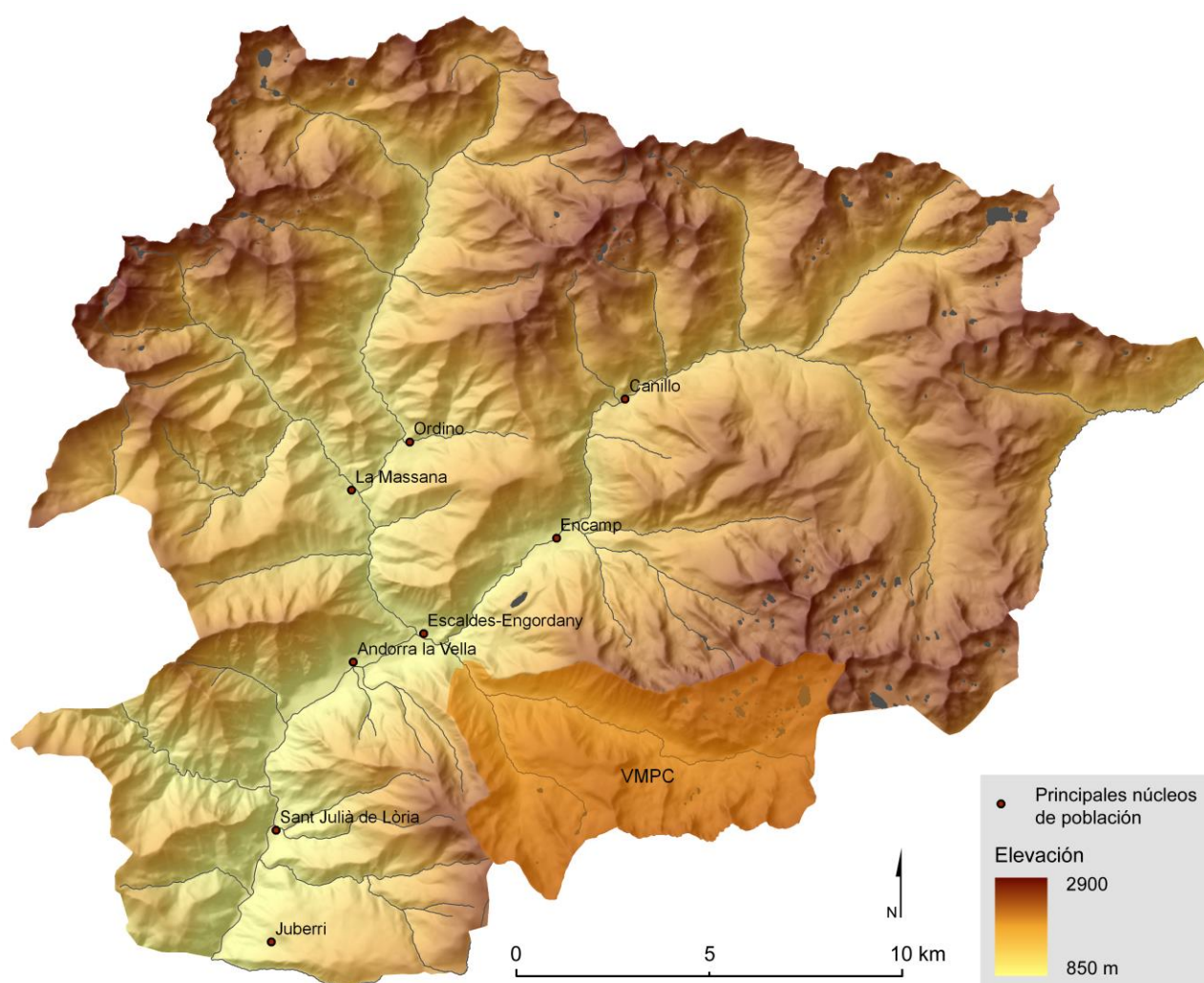


Figura 2.1. Mapa de situació de l'àrea d'estudi dins del context geogràfic andorrà.

Com és habitual dins del marc pirinenc, destaca la complicada orografia de l'entorn. Les cotes baixes de l'àrea d'estudi es troben encaixonades per les estretes valls dels rius Madriu i Perafita (fig. 2.2). Aquest darrer s'obre en arribar als 2.000 metres d'altitud per formar àmplies valls d'alta muntanya. La vall del Madriu, per contra, forma dues àrees de major amplitud als 2030-2060 m a la Pleta de l'Estall Serrer i als 2170 - 2200 m al Pla de l'Ingla, dues planes originades per sedimentació fluvial (CRECIT 2005). A partir dels 2300 metres la vall del Madriu també s'obre en plataformes planes d'altitud modelades per una acció glacial de més intensitat que en el cas de Perafita, formant cubetes sobre - excavades que donen lloc a llacs i torberes entre els 2400 i els 2600 m aproximadament. Les parts més altes de la vall, fins a una altitud de 2800 m, es troben cobertes per tarteres que impossibiliten el creixement de la vegetació. L'àrea de Perafita-Claror està delimitada per la seva topografia que restringeix les comunicacions als passos de Perafita i Port Negre pel sud, al Coll de la Maiana per l'est (pas que comunica Perafita amb l'àrea de Madriu), Prat primer per l'oest i el camí de Perafita que baixa cap al nord connectant amb el Madriu a la zona d'Entremesaigües. les comunicacions a la vall del Madriu resulten en canvi molt més restringides. L'actual GR-11, conegut com el "Camí de la Muntanya" marca el trajecte principal coincidint amb l'eix de la vall. Un cop a la capçalera de la vall aquest camí es divideix en diversos ramals per accedir als diferents passos de muntanya que comuniquen la vall: cap al sud, el port de Setut, cap a l'est el port de la Vallcivera i, pel nord el port dels Pessons.

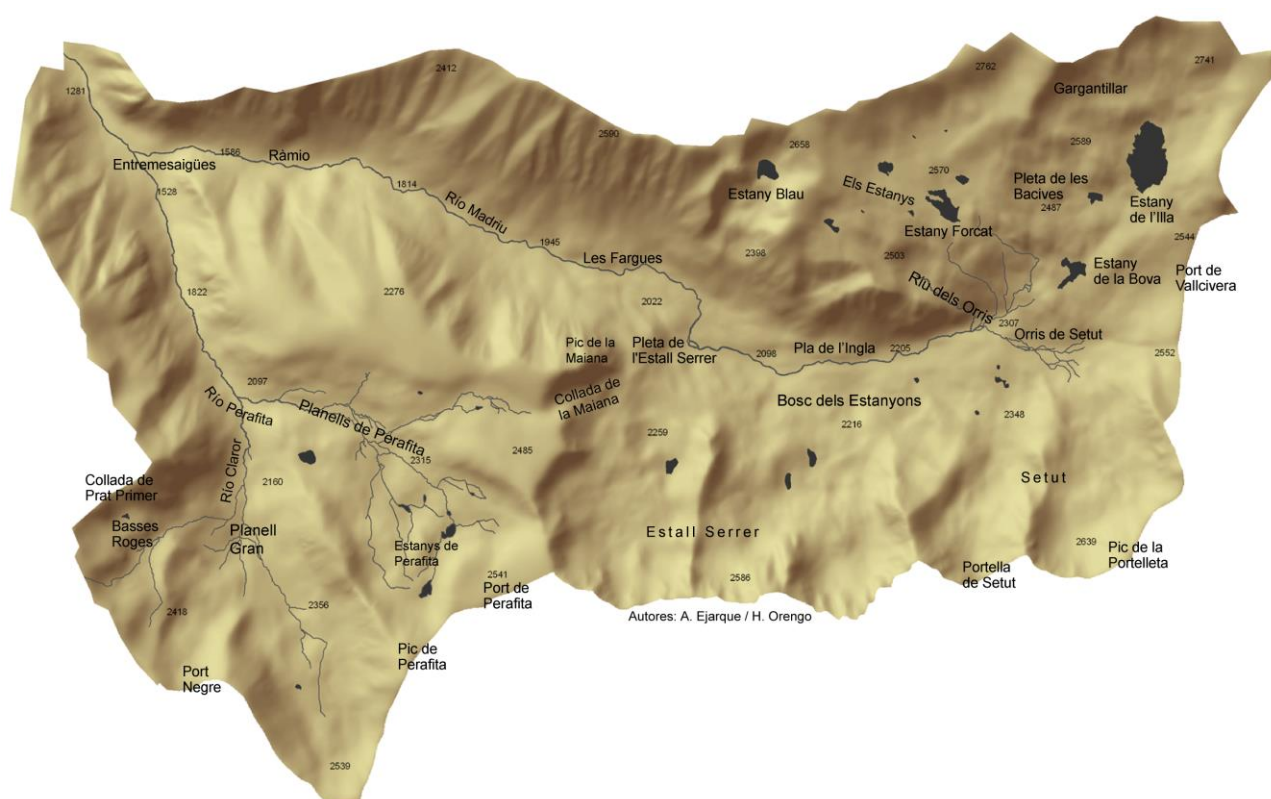


Figura 2.2. Característiques físiques i toponímia de l'àrea d'estudi.

2.2. Context geogràfic regional de la zona d'estudi

L'àrea d'estudi forma part del principat d'Andorra, país situat a la regió axial dels Pirineus centrals (fig.

2.3) d'uns 468 km². Aquest és un país de variada topografia que oscil·la entre els 2942 msnm del pic Comapedrosa i els 860 m del fons de vall del Valira en la seva àrea més meridional.

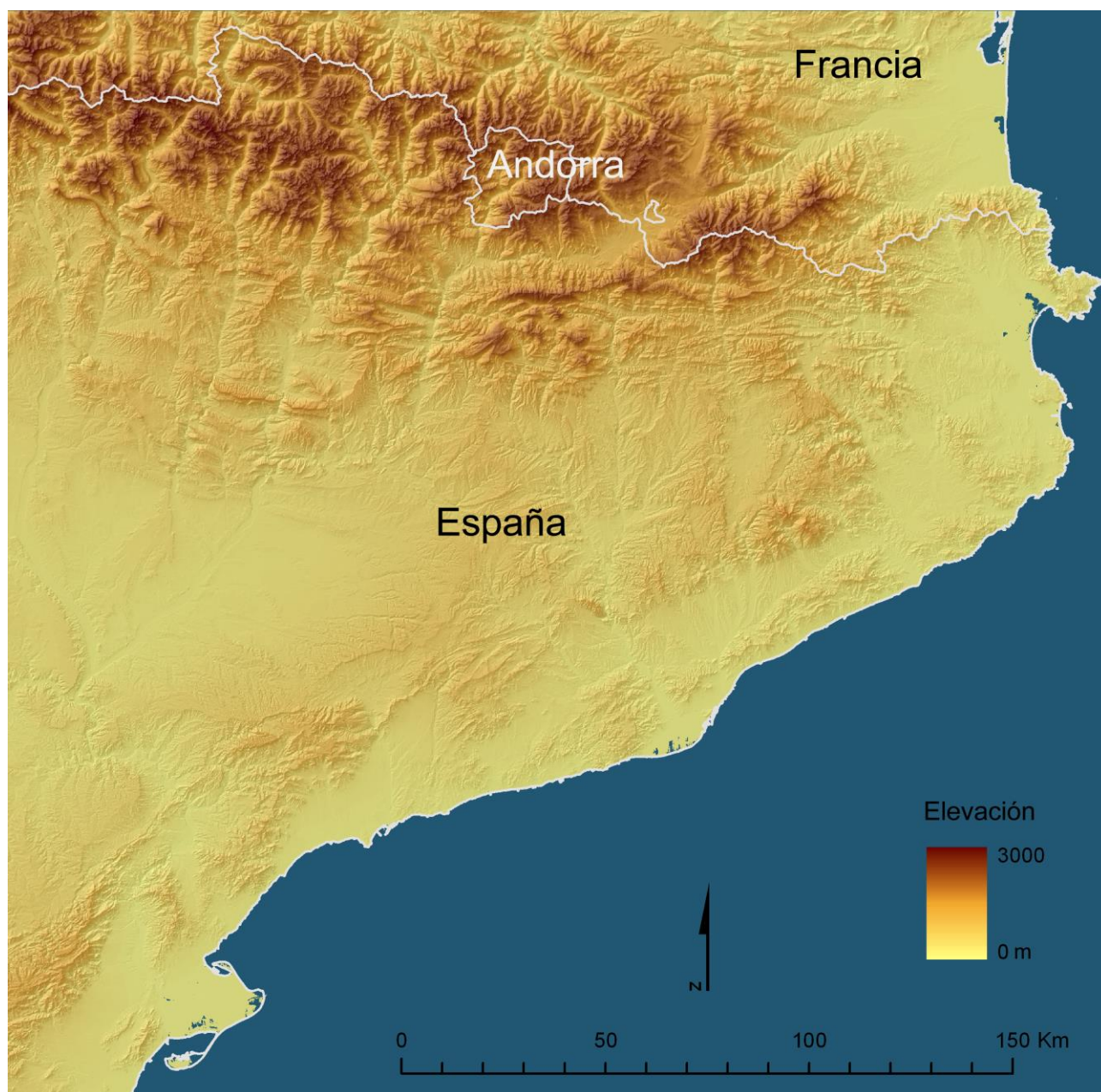


Figura 2.3. Mapa de situació d'Andorra en un context geogràfic ampli.

Aquesta topografia no només procura innombrables traves al trànsit, sinó que proporciona una enorme diversitat climàtica i de vegetació, amb espais ben determinats tant per la seva morfologia com per l'aprofitament del que són susceptibles, la zona de pastures supraforestals resultant un excel·lent exemple. En aquest sentit, les rutes naturals que coincideixen amb les valls dels principals rius resulten inevitables per transitar l'àrea. Aquest és el cas de la vall del Madriu que comunica amb la vall del Valira, la principal ruta de trànsit del país. Els principals nuclis d'hàbitat se situen en aquesta vall i en aquelles conques fluvials desenvolupades pels afluents del Valira. Precisament, l'àrea de confluència del Valira oriental i l'occidental crea un plànol al·luvial, la principal plana de país, on s'ubiquen els nuclis d'Escaldes-Engordany i Andorra la

2.3. La vegetació

L'àmplia diversitat vegetal de l'àrea d'estudi és característica de les àrees de muntanya. Diversos factors expliquen l'elevada biodiversitat d'aquests ecosistemes, qualitativament i quantitativament superior a la mitjana europea (Gómez 2001). En primer lloc la forta variabilitat altitudinal de la vall de Madriu-Perafita-Claror és un condicionant essencial per a la distribució de les diferents comunitats vegetals altimontanes. Aquesta variabilitat altitudinal, al seu torn propicia la importància de l'orientació dels pendents com a condicionant de la distribució de la vegetació: les àrees d'obaga dels vessants orientats al nord o les solanes de les orientades al sud presentaran comunitats vegetals diferenciades. El tipus de sòl i les activitats humanes a que aquest ha estat subjecte al llarg del temps és també un factor d'importància en la distribució actual de la vegetació en els diferents sectors de la vall (Ejarque 2009: 110). Finalment, la vall del Madriu-Perafita-Claror es caracteritza per una marcada heterogeneïtat climàtica que també es tradueix en la configuració vegetal. Referent a això, les condicions atlàntiques que caracteritzen els sectors d'alta muntanya andorrans han de ser matisades donada una clara influència del clima i la vegetació mediterrània, afavorides per l'orientació i la situació de la vall en el vessant meridional dels Pirineus axials i la influència de les masses d'aire endegades per la conca fluvial del Segre (Esteban *et al.* 2009).

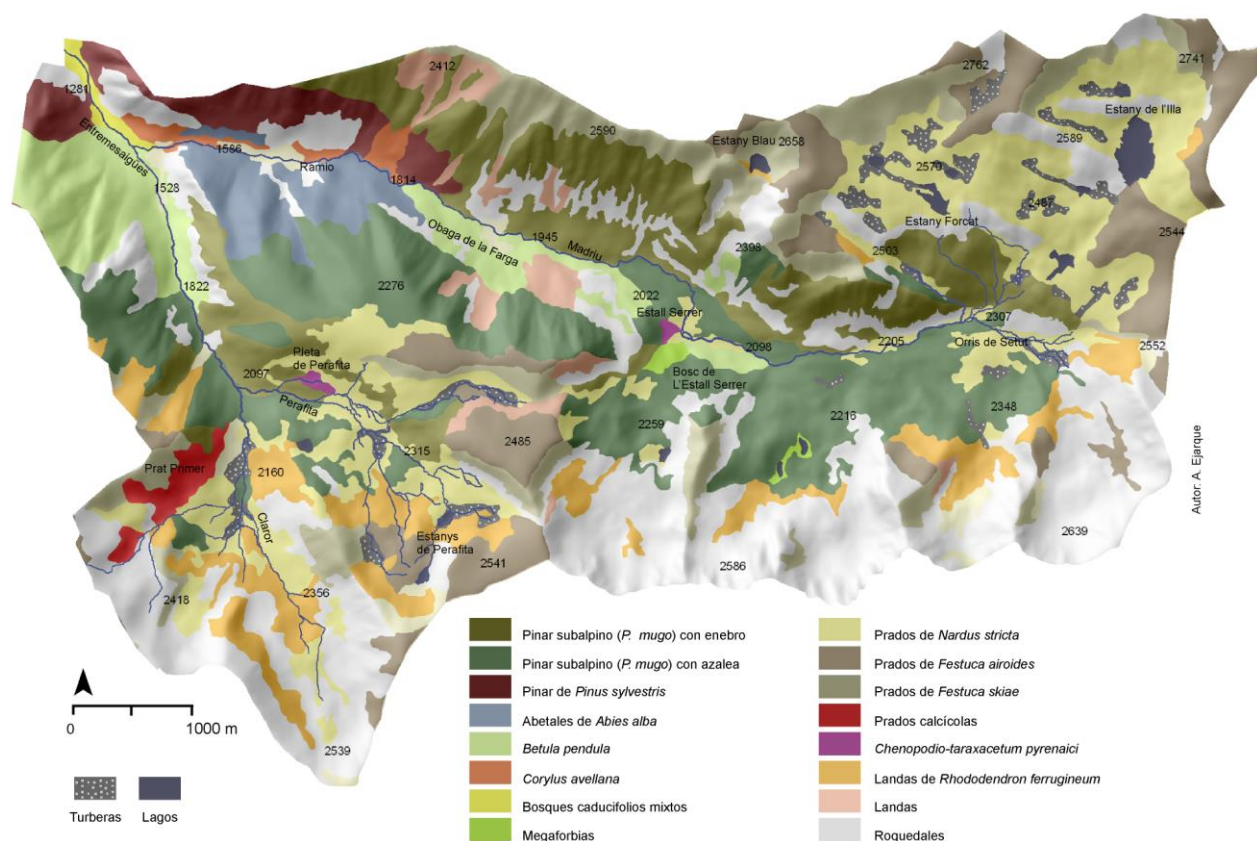
La comprensió de les dinàmiques d'explotació d'aquestes valls no pot realitzar-se sense entendre la fisonomia vegetal que les caracteritza i que condiona l'explotació dels diversos recursos vegetals: boscos caducifolis o perennes i prats d'alta muntanya entre d'altres.

Els sectors inferiors de la vall del Madriu-Perafita-Claror pertanyen al pis montà (900-1700 m snm). Seguint el curs del riu Madriu, les formacions vegetals muntanyes es concentren fonamentalment en el sector de Entremesaigües. En el vessant d'orientació meridional, els boscos de pi roig (*Pinus sylvestris*) es combinen en els sectors més humits de fons de vall amb boscos caducifolis mixtos i formacions d'avellaner (*Corylus avellana*). Per la seva banda, seguint la contorn del riu Perafita es documenta la presència de boscos de *Betula pendula*.

El pis subalpí s'estén a la vall del Madriu-Perafita-Claror entre els 1700 i els 2200 m snm. En els sectors inferiors del mateix es documenta un bosc relativament diversificat que combina comunitats aciculifolies i caducifòlies. Les primeres vénen caracteritzades per la característica pineda de pi negre (*Pinus mugo ssp. Uncinata*) i, de manera més puntual, al vessant nord i obaga de la zona de Ramió, per avetoses (*Abies alba*) que no sobrepassen cotes superiors a 2100 m. Per la seva banda, a la zona d'Entremesaigües i seguint el curs dels rius Madriu, Perafita i Claror trobem formacions secundàries de bedolls (*Betula pendula*) entre els 1500 i els 2100 m, que són el resultat d'una degradació de la pineda subalpí deguda a causes naturals i / o antròpiques (Carreras *et al.* 2003). A partir dels 2000 m d'altitud pren protagonisme el bosc de pi negre (*Pinus mugo ssp. Uncinata*), que destaca especialment en la vessant d'orientació septentrional de la vall del Madriu, seguint l'eix del riu des de l'àrea de l'Estall Serrer fins als prats de Setut. Cal destacar la major presència en aquestes valls de la pineda combinat amb sotabosc de azalea (*Rhododendron ferrugineum*), bosc dens que es desenvolupa en les orientacions nord, davant del pineda amb sotabosc de ginebre (*Juniperus communis ssp. nana*), més dispers i que, ocupant les vessants assolellades es localitza

principalment en una estreta franja seguint el curs del riu Perafita i a les vessants de claror situades al nord del riu Madriu. Cal a més destacar una major cobertura de la pineda a la vall del Madriu respecte les valls de Perafita i Claror, que es perfilen com a sectors més oberts dominats per comunitats herbàcies. El límit superior del bosc se situa a les valls de Perafita i Claror, al igual que a la vall del Madriu, entorn dels 2300-2400 m snm (Carreras *et al.* 2003).

A partir dels 2200- 2300 m es desenvolupa el pis alpí a les valls, donant lloc al domini dels prats alpins de l'ordre *Caricetalia curvulae* (Folch 1984, Carreras *et al.* 2003). Aquests tenen singular importància en la zona d'estudi per la seva abundància i diversitat. Una de les principals zones d'extensió de prats es localitza a la zona de la Pleta de Perafita, on es documenten principalment comunitats acidòfiles de *Nardus stricta* i, més a l'est, prop del coll de la Maiana i Estanys de Perafita, comunitats de *Festuca airoides* i *Festuca skiae*. A més, en el sector de la Pleta de Perafita cal destacar la presència de formacions nitròfiles-ruderals pertanyents a l'aliança *Chenopodio-Taraxacetum pyrenaici*. Aquestes comunitats herbàcies, també documentades a la Pleta de l'Estall Serrer, són resultat de la forta pressió ramadera a què es veuen sotmesos encara avui els dos sectors de la vall. A la vall del Madriu els prats alpins es desenvolupen preferentment a les vessants d'orientació meridional, al nord del riu Madriu, on les comunitats herbàcies acidòfiles s'expandeixen per zones àmplies i de suau topografia. Les comunitats de *Nardus stricta* resulten dominants en l'àrea dels Estanys, al voltant dels llacs i torberes que caracteritzen aquesta zona. Cal, així mateix, assenyalar una segona àrea de concentració de prats alpins a l'oest del riu Claror que destaca per una major variabilitat de tipus de prats respecte, no només a la vall de Perafita sinó també a la vall del Madriu. Al costat de les comunitats acidòfiles ja esmentades, a la zona de Prat Primer, es desenvolupen les úniques comunitats rases calcícoles de les valls del Madriu-Perafita-Claror (fig. 2 4). És important destacar que, segons recents estudis, aquestes comunitats calcícoles destaquen per una major productivitat farratgera i qualitat pastoral respecte a altres comunitats rases a la zona (Doménech 2005), cosa que, sens dubte ha de ser valorat a l'hora d'estudiar la gestió pastoral d'aquestes valls.



intercalació de calcàries i gres. Aquest substrat presenta un alt índex de fracturació i escassa resistència a l'erosió, resultant en relleus més suaus i sòls fortament degradats (CRECIT 2005).

Així, al mapa geomorfològic (fig. 2.5), es pot observar la presència de diversos circs glacials a l'àrea meridional de la vall de Madriu-Perafita-Claror. La capçalera de la Vall del Claror mostra la presència de dos circs, el del Port Negre i el del Coll de Claror. La morfologia allargada d'aquest darrer marca l'eix de la vall de Claror i permet observar una clara secció en U per aquesta vall en la seva àrea més elevada, en la qual els dipòsits de vessant no cobreixen el fons de vall. El circ glacial de Perafita presenta una morfologia més complicada, probablement es tracta d'un circ compost en què les cubetes de sobre-excavació de fons de circ es troben reflectides a l'àrea dels Estanys de Perafita. El cas de la cubeta de sobre-excavació de la Torbera de Perafita probablement es trobi més relacionat amb la transfluència de gel provinent de la Collada de la Maiana i de la glacera amb expansió cap a l'oest que va formar la part mitjana de la vall de Perafita (2050-2350 m). Quant a l'Estany de la Nou, la seva profunda cubeta podria haver-se format a partir d'un petit circ glacial independent, similar al de l'Estany Blau. L'àrea de l'Estall Serrer, ja a la vall del Madriu, es troba delimitada per dos circs. El més occidental coincidiria amb la Raconada de la Maiana. Immediatament a l'oest d'aquest es trobaria el circ d'els Estanyons, en aquest cas es tracta d'un circ compost, amb dos lòbuls que formen una morfologia d'uns 1.800 m d'amplitud. Aquests dos circs es troben dividits per la serra Mitjana que seria el resultat de l'erosió dels glaciers i és d'aquests circs pels seus dos costats. Tots dos mostren una morfologia oberta en el seu costat nord on les glaceres d'aquests circs van pressionar contra la glacera de la vall del Madriu formant cubetes de sobre-excavació com les de Bosc dels Estanyons i les de l'àrea situada entre el Estall Serrer i Setut, que formen actualment superfícies de sedimentació lacustre. A l'est d'aquests trobem dos circs més en l'àrea de Setut, sent el de la Portella el més oriental i formant el límit sud-est de la Vall del Madriu. A l'extrem nord-est de la vall, a la zona dels Estanys trobem dues grans circs compostos que formen en aquesta àrea una gran superfície de substrat polit amb grans cubetes de sobre-excavació glacial ocupades actualment per grans llacs com el de L'Illa o el Forcat o superfícies de farciment lacustre que actualment formen torberes. La forma i orientació de molts d'aquests ve així mateix determinada per les falles presents en l'àrea d'orientació NW-SE principalment. Destaca també el petit circ glacial de l'Estany Blau (680 m de diàmetre màxim) forma també una profunda cubeta de sobre-excavació de fons de circ. El límit de la vall continua cap a l'oest seguint l'eix del Madriu, que a partir de la cubeta de l'Estany Blau, s'encaixona en una estreta vall glacial que manté la seva forma i orientació fins a la zona d'Entremesaigües on convergeix amb la vall de Perafita. L'activitat glacial també forma alguna cubeta de sobre-excavació de fons de vall, com la que es dona a la zona de l'Estall Serrer, de farciment postglacial amb sediments fluvials i de vessant. La típica forma en U de les valls glacials no es pot apreciar en aquesta zona donada l'existència de dipòsits de vessant en forma de tartera que omplen els laterals de la vall conferint-li una secció en V característica de valls modelats per acció fluvial. Aquests dipòsits se solen trobar als peus de canals poligènics, profundament incisos en les vessants. Aquest fenomen és clarament observable en la vessant d'orientació sud de les zones del Solà de la Farga, Fontvert, l'Estall i Ràmio. Aquests dipòsits de vessant periglacials o holocens també es donen al peu dels vessants dels circs glacials, sobretot aquells situats al sud de la vall del Madriu (Estall Serrer i Setut). En aquestes zones les tarteres holocenes cobreixen morrenes periglacials. Aquestes es van formar en l'últim episodi fred de l'última glaciació (11.000-10.000 BP) en el qual les precipitacions van haver d'haver estat considerablement menors donant lloc a la formació de material rocós gelifractat que actuaria com una glacera. Les morrenes corresponen a morfologies en forma de cordó o lòbuls formades pel desplaçament d'aquests glaceres

rocoses que queden preservades a la morfologia de l'àrea un cop el gel intersticial que les unia desapareix (Folch 1984: 43).

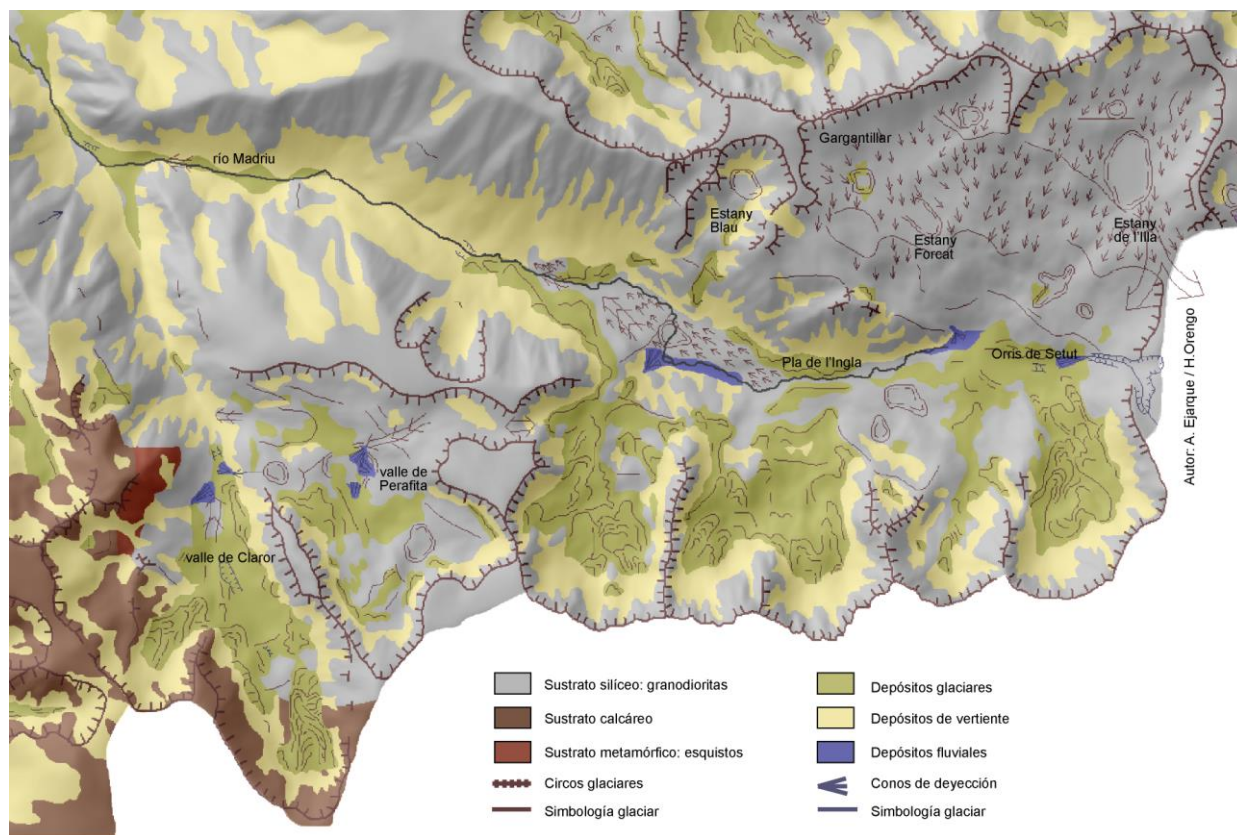


Figura 2.5. Mapa geomorfològic i litològic de la vall de Madriu-Perafita-Claror. Font: Mapa Geomorfològic d'Andorra 1: 50.000 (CRECIT).

Un altra característica de la modelació glacial de l'àrea d'estudi, d'especial rellevància per la seva importància en el desenvolupament de les rutes de trànsit de la vall és l'existència de les collades de transfluència glacial situades als colls que comuniquen algunes de les valls. Aquestes són traces erosives glacials formades pel trànsit de masses de gel entre dues conques durant el màxim glacial (CRECIT 2005: 20). Existeixen dos exemples en concret, un correspondria al Port de la Vallcivera que comunica les valls de Madriu i Vallcivera i l'altre a la Collada de la Maiana que comunica les valls de Perafita i Madriu, dos importants rutes de comunicació en l'àrea d'estudi.

2.5. Hidrografia i zones humides

La hidrografia de la zona d'estudi es defineix per la presència dels rius Perafita i Claror, aportant aquest últim un major cabal. Aquests s'uneixen per formar un sol curs a la zona d'Entremesaigües, punt a partir del qual el riu manté el hidrònim de Madriu. El Madriu és un afluent del Gran Valira que recull les aigües de les diferents conques d'Andorra per desembocar al Segre. Tant el Madriu com el Perafita i el Claror són rius amb escàs cabal donada la seva situació a la capçalera de la conca tot i que aquest manté forts canvis estacionals aconseguint el seu màxim amb del desglaç de la neu acumulada durant el període hivernal.

Com ja hem vist la primera modelació del curs d'aquests rius correspon al període preglacial. L'acció de les glaceres, en dotar a l'àrea de la seva morfologia actual acabà de formalitzar la xarxa hídrica que només ha sofert petites modificacions per l'acumulació de sediments holocens. Si bé aquests rius i els seus afluents no han contribuït substancialment al modelatge de l'orografia, sí que han tingut un paper important en la distribució dels recursos vegetals de l'àrea i en l'aprofitament antròpic del medi. Així les cubetes de sobre-excavació glacial han acumulat importants quantitats d'aigua formant llacs, al voltant d'alguns dels quals es concentrava l'ocupació humana prehistòrica de l'àrea. Així mateix, l'aportació sedimentària fluvial ha anat reomplint moltes d'aquests conques fins transformar-les en torberes que tindran un important paper en la ecodinàmica de les valls. Aquestes torberes sostenen durant l'estiu pastures fresques de gran aprofitament ramader. L'aportació sedimentària fluvial també va permetre la creació de zones planes en alta muntanya que van poder ser aprofitades antròpicament com el petit con de dejecció de Riu dels Orris, el Pla de l'Inglà, l'àrea de la Pleta de l'Estall Serrer, els voltants de la torbera de Perafita o la Pleta de Claror. A les zones més baixes de la vall del Madriu (àrees de Ràmio o Fontverd) també s'observa l'acumulació de sediments fluvials i el posterior encaixament del riu. Aquest procés permet un aprofitament agrícola d'aquestes zones si bé resulta necessari l'aterrassament dels vessants. En aquests punts d'estretament de la vall també es va arribar a aprofitar industrialment l'energia del cabal hidràulic amb l'establiment de la Farga de les Caldes al segle XVIII.

3. Material i mètodes

3.1. Adaptacions metodològiques a l'arqueologia de l'alta muntanya

L'arqueologia del paisatge en contextos d'alta muntanya requereix una sèrie d'adaptacions metodològiques que fan d'ella un tipus de treball arqueològic específic i especialitzat. Algunes d'aquestes adaptacions són de tipus logístic i altres es troben més relacionades amb les especificitats dels mitjans d'alta muntanya. Començarem descrivint alguna d'aquestes últimes.

Com ja hem vist a l'apartat dedicat al context geogràfic, els mitjans d'alta muntanya presenten una sèrie de condicionants propis que determinen les seves formes d'ocupació, ús i conceptualització. La pronunciada verticalitat d'aquests entorns només permet l'assentament humà en àrees relativament planes i sedimentades. Aquest simple condicionant redueix l'ocupació de l'àrea a un percentatge mínim del total d'espai com passa si eliminem l'àrea d'estudi les zones amb pendents superiors al 15%. Així mateix, la presència de pronunciats desnivells potencia els processos erosiu-sedimentaris. Mentre que alguns dipòsits sedimentaris poden afavorir l'ocupació humana omplint cubetes de sobreexcavació glacial o sedimentant àrees de morrenes, la forta pendent condiciona la mobilització contínua de sediments pendent avall contribuint a la formació de grans cons de dejecció a les zones inferiors de les valls. Un altre tipus de sedimentació holocena són les formacions de grans blocs anomenades tarteres al peu de les carenes. Aquestes ocupen grans àrees de vessant i fons de vall disminuint l'espai disponible per a ocupació i explotació humana. Tot i que la gran part de l'espai ocupat per tarteres resulta difícilment aprofitable, resulta habitual documentar en els peus de tartera refugis i construccions que aprofiten els grans blocs que es concentren en les parts baixes d'aquestes. En zones de substrat granític les tarteres proveeixen material de construcció i refugi que substitueix les coves i abrics típics de configuracions geològiques calcàries. A espais d'alta muntanya un altre factor d'importància és la modelació glacial de l'entorn. Aquesta morfogènesi no només ha resultat en la pronunciada verticalitat dels vessants dels circs i valls glacials sinó també la configuració d'àrees no aprofitables per a l'assentament com són les morrenes o les cubetes de sobreexcavació glacial que donen lloc a llacs o torberes segons el seu grau de rebliment. Tot i que els llacs i torberes no poden ser ocupats directament, la seva presència constitueix un fort atractiu per a l'ocupació humana ja que proporciona abundants recursos hídrics, pesca, atreuen la caça i, en el cas de les torberes, resulten excel·lents zones de pastura. A més les seves zones limítrofes, que resulten les que s'han sedimentat més aviat sedimentades presenten una morfologia plana adequada per a l'assentament.

Per l'anàlisi arqueològica de les àrees altimontanes, mitjans escassament ocupats en l'actualitat, la prospecció de superfície intensiva clàssica, dissenyada en general per planes conreades, resulta

escassament efectiva. La vegetació alpina constituïda principalment per prats supraforestals generalment amaga les dispersions de cultura material que, en en aquests mitjans, ja resulta de per si molt escassa. Els fons de vall per la seva banda presenten una densa cobertura arbòria que així mateix impossibilita la prospecció intensiva d'aquestes zones. Ja hem vist com les vessants, per la seva alta pendent i la presència de tarteres tampoc són un mitjà adequat per a la prospecció.

Finalment cal afegir que les condicions climàtiques d'aquests mitjans, que es troben coberts per neu durant una gran part de l'any, només permeten la realització d'intervencions arqueològiques de entitat durant el període estival.

Als condicionants físics del medi se sumen també els problemes logístics. En el cas de la zona d'estudi que ens ocupa, sense carreteres o camins que permetin l'accés de vehicles terrestres motoritzats, el transport de material, de provisions i, un cop acabada la campanya, de sediment per a l'estudi arqueològic només podia ser realitzat mitjançant helicòpter. L'elevat cost econòmic d'aquest transport va resultar un condicionament restrictiu de la durada de la campanya i del nombre de components de l'equip d'intervenció arqueològica.

Tots aquests factors forcen l'adaptació dels mètodes de treball arqueològic per obtenir una proporció òptima entre els recursos invertits i els resultats obtinguts. A continuació presentem una descripció detallada de les metodologies de treball desenvolupades per a l'estudi del paisatge altimontà de la vall de Madriu-Perafita-Claror.

3.2. La base cartogràfica

Començarem detallant els diferents materials utilitzats en la creació d'una base cartogràfica que permetrà el correcte desenvolupament dels treballs de fotointerpretació i prospecció. Aquesta base cartogràfica serà de gran utilitat en permetre una exhaustiva visió a nivell físic l'àrea d'estudi.

El material fotogràfic utilitzat ha estat el següent:

1. Ortofotografies georeferenciades del Ministeri d'Ordenament Territorial d'Andorra realitzades el juliol de l'any 2003 Les fotografies van ser cedides pel Servei de Recerca Històrica del Govern d'Andorra. Es van facilitar en format digital, concretament en format tiff (tagged image file format) i cada píxel correspon a 0,5 m2. Es van utilitzar els fulls corresponents a l'àrea d'estudi: 5-14-4, 5-18-2, 5-15-3 i 5-19-1. La qualitat d'aquestes imatges va determinar la seva àmplia utilització en els treballs fotointerpretatius, formant la base de referència de l'estudi.
2. Ortofotografies georeferenciades del Ministeri d'Ordenament Territorial d'Andorra realitzades el 1995 i modificades per a la seva distribució en web el 2002. Es troben en format jpeg (Joint Photographic Experts Group) altament comprimit i la seva definició espacial correspon a un píxel per metre quadrat . Es van utilitzar les fulles 5-14-4, 5-18-2, 5-15-3 i 5-19-1. La menor resolució d'aquestes fotografies permetia una ràpida visió de la zona d'estudi a gran escala i sense emprar grans recursos del sistema informàtic.
3. Ortofotografia georeferenciada, full 274-074: Pic de Perafita l'any 1999 Distribuïda gratuïtament per l'ICC (Institut Cartogràfic de Catalunya). Aquesta ortofotografia també correspon a un píxel per 0,5

m2. El format en què aquesta foto va ser subministrada, Mr SID, està especialment adaptat a la distribució de fotografia aèria. Encara que no cobreix la totalitat del territori a estudiar la seva incorporació a la base ortofotogràfica resulta d'interès per la seva gran qualitat i resolució espectral. Per a la seva implementació en el SIG es va haver de canviar la seva projecció geogràfica de l'ED50 (*European datum 1950*), pròpia de l'ICC, a la Lambert III (pròpia de l'estat d'Andorra). Aquesta operació es va realitzar mitjançant l'extensió *Projection Utility Wizard* de l'ArcView GIS 3.2 d'ESRI.

4. El servidor de mapes (WMS) ortoXpres l'ICC va permetre l'adquisició d'imatges de 25 cm / píxel que ofereixen una gran qualitat i una definició quatre vegades superior a la de les sèries exposades en els punts anteriors. Aquest servidor proveeix dades que es troben encara en fase de desenvolupament i no poden ser encara comercialitzables, de fet, en molts casos les fotografies no es trobaven degudament georeferenciades i, fins i tot, presentaven forts canvis d'escala. A més, per trobar l'àrea d'estudi fora del territori català, àrea d'interès prioritari dels treballs de l'ICC, la producció cartogràfica de les fulles d'aquesta zona no estarà completa fins, almenys després de finalitzat aquest treball. Això ens va obligar a descarregar a la màxima definició les imatges corresponents a jaciments i zones d'interès de l'àrea d'estudi i emprendre un procés de georeferenciació a partir de punts de control presos amb GPS diferencial. La qualitat i alta definició espacial d'aquestes ortoimatges resultar una eina de treball d'enorme utilitat. Hem de destacar que la publicació d'aquesta sèrie d'ortoimatges es va realitzar el 2009 i, per tant, no van poder ser emprades per a la realització dels treballs de fotointerpretació, desenvolupats en 2006. Tot i això aquesta sèrie va permetre la localització d'estructures d'interès arqueològic que foren comprovades durant la darrera campanya de treball de camp. Cal destacar que l'alta definició de les imatges va permetre la localització d'estructures que amb altres sèries ortofotogràfiques haurien passat inadvertides com pot ser el cas de camins en fossa o, fins i tot, murs de carboneres (fig. 3.1). De la mateixa manera, aquestes ortoimatges es van emprar per refer amb un major grau de fiabilitat les planimetries globals de jaciments arqueològics realitzades a partir de la primera anàlisi fotointerpretativa i modificades segons les dades proporcionades per les campanyes de camp.

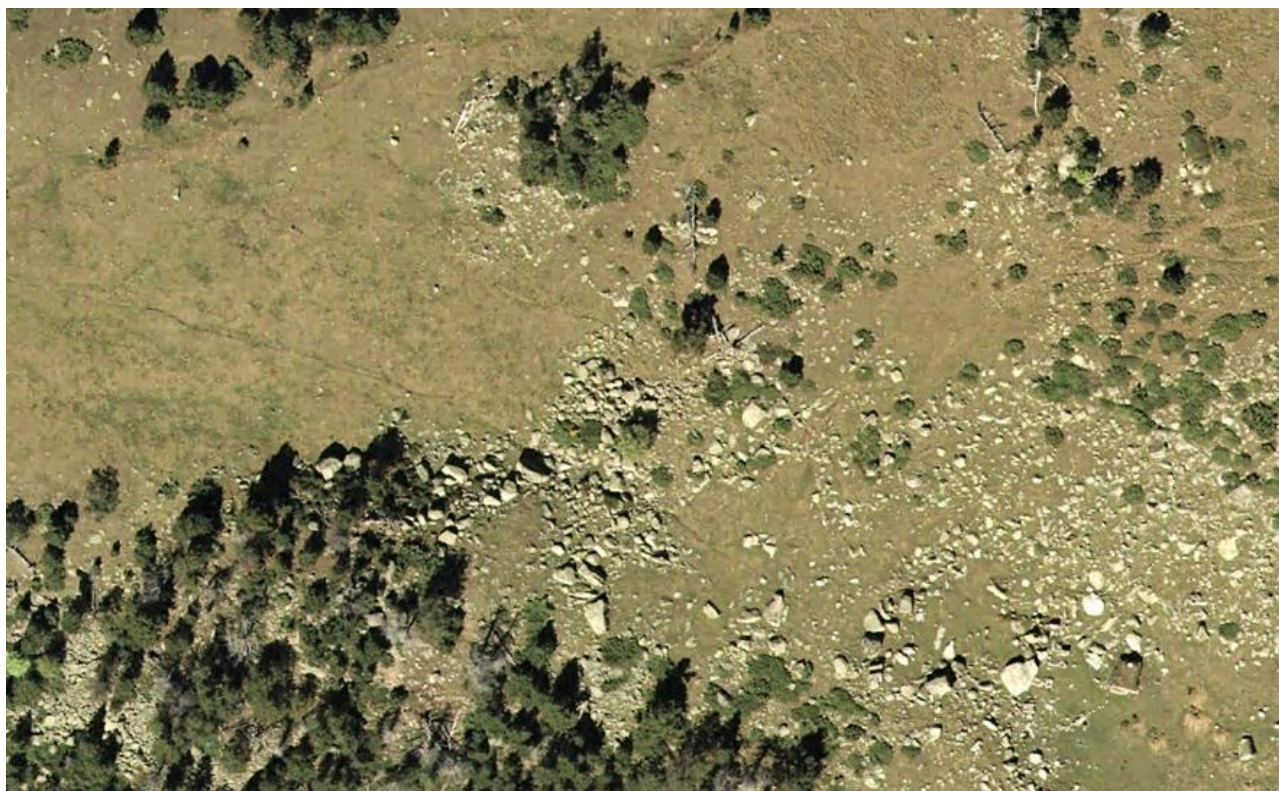


Figura 3.1. Imatge amb una resolució de 25 cm / píxel obtinguda del servidor WMS OrtoXpres de l'ICC. S'hi poden observar dos camins en fossa, un al sector superior amb forma serpentejant i una fossa destacada, el segon, amb una menor incisió en el terreny, creua la imatge en diagonal descendent des del seu sector occidental en direcció a la cabana de Perafita, a l'extrem inferior dret. Entre els dos camins al sector central-superior de la imatge se situa el jaciment P23, Planell del Bisbe.

5. L'ortofotografia d'infrarojos propers de l'ICC proporcionada mitjançant WMS a una escala de 0,5 m / píxel també va ser emprada en aquest estudi. El servidor a partir del qual aquesta va ser consultada va ser el Shagrat de l'ICC que només cobreix part de l'àrea d'estudi, la qual limita amb el territori català, i per tant la seva aplicació no va poder es sistemàtic a. En realitat aquesta capa del servidor Shagrat el que proporciona són composicions de fals color RGB on la banda vermella de la zona visible de l'espectre electromagnètic es substitueix per la banda NI o infraroig proper. Així i aquesta capa resultar d'utilitat en proporcionar un major contrast a aquestes àrees on es donava una major acumulació d'humitat (amb gran capacitat d'absorció de la banda NI), com és el cas de camins en fossa, o per la discriminació de tipus de vegetació.

També es van utilitzar plànols topogràfics digitals, en concret:

1. Plànol topogràfic a escala 1: 5.000 del Ministeri d'Ordenament Territorial d'Andorra, fulles 5-14-4 i 5-18-2 que cobreixen tota l'àrea de Perafita i Claror. Van ser cedides pel Servei de Recerca Històrica d'Andorra. Aquests plànols digitals es trobaven en format "dwg", natiu d'Autocad, i la diversa informació geogràfica estava estructurada en capes. Tot i que aquests mapes contenien una capa amb isolínies d'altitud cada cinc metres, no es va poder desenvolupar un MDT (model digital de terreny) a partir d'aquests per no tenir aquestes isolínies associada l'altitud a la qual corresponen.
2. Mapa topogràfic de Catalunya, 1: 5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, full 274-074: pic de Perafita. També en format digital, concretament en dxf (drawing exchange file) propi d'Autocad. Igual

que en el pla anterior la informació topogràfica ve distribuïda en capes independents. Si bé, en aquest cas, les isolínies sí tenien associada informació altitudinal, la manca de cobertura total de l'àrea prevenir la realització d'un MDT a partir d'aquest. Igual que la ortoimatge distribuïda per l'ICC de la mateixa àrea la projecció d'aquest pla no es correspon amb la Lambert III pròpia d'Andorra i va haver de ser transformat en conseqüència.

Finalment es va haver d'obtenir un MDT de distribució gratuïta directament del SIGMA (Sistema d'Informació Geogràfica Mediambiental d'Andorra). Aquest model ràster, de 5 metres de cel, ofereix una alta definició i serà la base topogràfica a partir de la qual es realitzaran les anàlisis topogràfics en entorn SIG. Aquest fitxer ràster es distribuïa en format Miramon i va haver de ser transformat al format ràster natiu del Spatial Analyst d'ArcGIS per poder ser tractat en conjunció a la resta de la base cartogràfica digital.

3.3. Bases de dades i integració SIG

Les publicacions dedicades a l'aplicació dels SIG a l'arqueologia (Wheatley i Gillings 2002, Conolly i Lake 2006) són abundants i no dedicarem temps a aprofundir en aquest tema. Les anàlisis en entorn SIG seran tractades en un apartat posterior ja que el present es dedica a la integració de bases de dades i bases de dades espacials en un entorn SIG.

Es va creure necessària la creació d'una base cartogràfica en un entorn SIG donada la naturalesa profundament espacial de les dades a tractar. A més, els objectius proposats, principalment la creació de planimetries de les estructures d'interès arqueològic, requereixen un entorn georeferenciat i amb la possibilitat de treballar amb vectors. La integració de tecnologies GPS és un altre dels punts forts del treball amb SIG i, en el nostre cas, l'ús de GPS de mà ha estat necessari per a la localització de certes estructures no localitzables mitjançant fotografia aèria com poden ser carboneres, petits murs i estructures en zones de tartera o bosc. Els SIG permeten també el tractament de fotografies aèries, essencial per als treballs de fotointerpretació. Finalment, la capacitat d'associar bases de dades amb referents espacials (geodatabases) a la informació cartogràfica permet incloure i analitzar en un entorn SIG dades obtingudes mitjançant activitats de prospecció, excavació, anàlisi documental, etc. Així podem associar a les estructures arqueològiques atributs com poden ser la seva cronologia, tipus constructiu, tipologia, grau de protecció, etc.

La creació d'una base de dades espacial específica per la seva associació amb el SIG desenvolupat i en què es poguessin incloure tota la informació generada durant el treball de camp va ser un altre dels objectius metodològics d'aquest estudi. La base de dades va ser generada utilitzant el programa Microsoft Access 2002 i en ella es van crear dues plantilles diferenciades una per als jaciments i una altra per a les estructures seguint els tipus de camp suggerits per Palet (2006) que es corresponen perfectament amb les fitxes de camp que posteriorment s'utilitzarien en les prospeccions. Aquestes plantilles es van relacionar mitjançant els registres unitaris d'identificació d'estructura. Les capacitats ODBC (open database connectivity) del programa Access van permetre la unió entre la base de dades i el SIG mitjançant els registres de coordenades de la plantilla d'estructures.

En resum, podem dir que és la capacitat d'integració de diferents informacions d'interès arqueològic en

un context espacial la que converteix els SIG en eines de gran capacitat en l'estudi dels paisatges i és per això pel que la seva utilització en el marc del projecte ha de ser considerada d'importància.

Veurem ara com vàrem crear la base cartogràfica per al treball en entorn SIG. A partir dels plànols digitals subministrats pel Ministeri d'Ordenament Territorial d'Andorra i l'ICC es van extreure les diferents capes d'interès: topografia, hidrografia, camins, vegetació i toponímia. Aquestes capes van ser convertides al format vector natiu d'ArcGIS, shapefile, i unides en capes temàtiques. De la mateixa forma el MDT subministrat pel SIGMA va haver de ser transformat al format ràster natiu d'ArcGIS utilitzant les capacitats d'exportació del programari Miramon (desenvolupat pel CREAM de la UAB) en el format en que es distribuïa el MDT. A partir d'aquest MDT noves capes basades en criteris topogràfics van poder ser desenvolupades mitjançant mòduls d'anàlisi ràster incorporats en el SIG: mapa de pendents, d'orientacions i mapes d'ombres.

S'ha utilitzat el mapa d'hàbitats d'Andorra a escala 1: 25.000, desenvolupat pel Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans basat en la llista d'hàbitats establerta en el manual CORINE de la Unió Europea. La utilitat d'aquest mapa resideix a la possibilitat de relacionar tipus de cobertura vegetal amb l'aprofitament antròpic de les diferents àrees, almenys pel que fa a l'època contemporània. La possibilitat de realitzar extrapolacions al passat vindrà matisada per les dades suggerits en els estudis palinològics (Ejarque 2006, 2009 i 2013, Ejarque *et al.* 2010, Miras *et al.* 2007 i Miras *et al.* 2010).

De la mateixa manera s'ha consultat el Mapa Geomorfològic d'Andorra a escala 1: 50.000 del CRECIT (Centre de Recerca en Ciències de la Terra). De gran utilitat en l'anàlisi de processos sedimentaris, moviments de tartera, història topogràfica i processos de glaciació.

Finalment ha estat d'interès la utilització del Mapa Pedològic de les valls d'Andorra a escala 1: 50.000 encarregat per l'Institut d'Estudis Andorrans a 1982. La pedologia, igual que la vegetació i en estreta relació amb aquesta ofereix valuosa informació referent a la distribució de recursos.

Aquests últims tres mapes estan basats en polígons vector associats a bases de dades amb les característiques de la vegetació de cadascuna de les àrees coberta per aquests. Es distribueixen gratuïtament en format Miramon i, per tant van haver de ser transformats a un format compatible amb ArcGIS.

3.4. Anàlisi SIG

Els Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) han experimentat en els darrers quinze anys una gran expansió en el marc de la investigació arqueològica gràcies a una conjunció de factors propiciatoris. L'abaratiment i major potència dels equips informàtics, la difusió de programes SIG lliures amb àmplies funcionalitats, la integració de diverses capacitats d'anàlisi geoespacial en entorns SIG unificats i l'abaratiment i difusió de fonts cartogràfiques digitals integrables en aquests entorns fan dels SIG 01:00 de les eleccions òbvies per a aquells investigadors interessats en l'estudi del territori o del paisatge arqueològic.

Els sistemes d'informació geogràfica han estat definits de moltes i molt diverses formes. Això és a causa que aquestes definicions estan basades en els diferents programes SIG disponibles al mercat que resulten heterogenis encara que, cada vegada més, es va tendint cap a la unificació de funcions i formats.

Tot i això podem definir una sèrie de constants dels SIG.

En primer lloc no es tracta d'un sol programa sinó d'un grup de programes amb diverses funcionalitats. Molts SIG integren capacitats CAD (disseny assistit per ordinador), de gestió de bases de dades, de tractament d'imatge, estadístiques, etc. En segon lloc les fonts d'anàlisi o dades d'entrada amb què aquests programes treballen han de posseir característiques locacionals, és a dir, han de fer referència a una realitat espacial concreta. Per exemple, no podem introduir informació sobre un jaciment sense que aquesta estigui lligada a unes coordenades geogràfiques que defineixin la seva localització.

Una altra característica a destacar d'aquests programes és que tenen capacitat de treball per capes i la informació que cadascuna d'aquestes conté pot ser creuada i analitzada en conjunt per crear noves capes.

Anàlisi basats en sistemes d'informació geogràfica han estat també utilitzats en el desenvolupament d'aquest treball. Les anàlisis més simples corresponen a la capacitat dels SIG per emmagatzemar informació amb base geogràfica. Com ja hem explicat en el subapartat dedicat a la base cartogràfica s'han emprat diversos materials cartogràfics georeferenciats i, en el cas de les fotografies aèries, ortorectificats. A més d'aquest material base, el SIG desenvolupat pel projecte ha pogut integrar els resultats del treball fotogramètric i a partir d'aquest ha pogut desenvolupar planimetries. El programari SIG també ha permès la realització de models volumètrics de l'excavació del sondeig de l'estructura M217 i la seva posterior anàlisi i tractament per a l'extracció de volumetries dels estrats arqueològics. De la mateixa manera els resultats del treball de fotointerpretació (també realitzats des d'un entorn SIG) han estat inclosos en aquest i lligats a una base de dades amb informació sobre cadascun d'aquests. En aquest sentit la capacitat d'integrar la informació de bases de dades lligant-la a elements espacials reflectits a una capa SIG ha resultat de gran utilitat en tots els estadis del registre arqueològic. Així, per exemple, la informació continguda en les fitxes de jaciment, d'estructura i d'estrat arqueològic es troba relacionada a les diferents capes del SIG contenint les planimetries de cadascuna d'aquestes categories arqueològiques. Això permet un accés i anàlisi de la informació ràpid i senzill, podent l'investigador fer la selecció d'elements que compleixin una sèrie requisits o relacionar diferents tipus d'informació arqueològica.

Els SIG també permeten la integració de dades GPS, tant dels procedents dels GPS portàtils emprats en les prospeccions com dels GPS diferencials emprats en les topografies, les planimetries i les anàlisis fotogramètrics de les estructures.

El treball en l'entorn georeferenciat d'un SIG permet, així mateix, incorporar informació procedent de diverses fonts cartogràfiques que poden emprar projeccions diferents en un mateix entorn. En el desenvolupament d'aquest projecte aquesta capacitat va resultar de gran utilitat per incorporar en el mateix entorn la cartografia i ortofotografia procedent d'institucions andorranes i catalanes que empen projeccions diferents. De fet, la capacitat per a la integració i maneig de dades en un entorn multicapa i multiescala georeferenciat que els SIG ofereixen resulta especialment adequada per a la integració de dades amb base espacial procedents de diferents disciplines com és el cas del present projecte.

3.5. Fotointerpretació

Els treballs de fotointerpretació permeten localitzar les estructures visibles a la fotografia aèria definint les àrees de major interès arqueològic i, per tant, ajudant a una millor planificació i execució dels treballs de prospecció sobre el terreny. Igualment permeten la producció de plànols preliminars de les estructures d'interès que estalviaran temps i milloraran la precisió i qualitat dels plànols a realitzar sobre el terreny.

La combinació de diferents fotografies d'una mateixa àrea realitzades en diferents moments permet ampliar la capacitat interpretativa. Canvis en les condicions de llum, climàtiques, d'orientació o, simplement, canvis ocorreguts en el temps transcorregut entre l'obtenció de les diverses fotografies poden proporcionar una major eficàcia en la localització d'estructures al paisatge. La muntanya és un paisatge sempre canviant que requereix múltiples aproximacions, en aquest cas visuals, per a la seva millor interpretació.

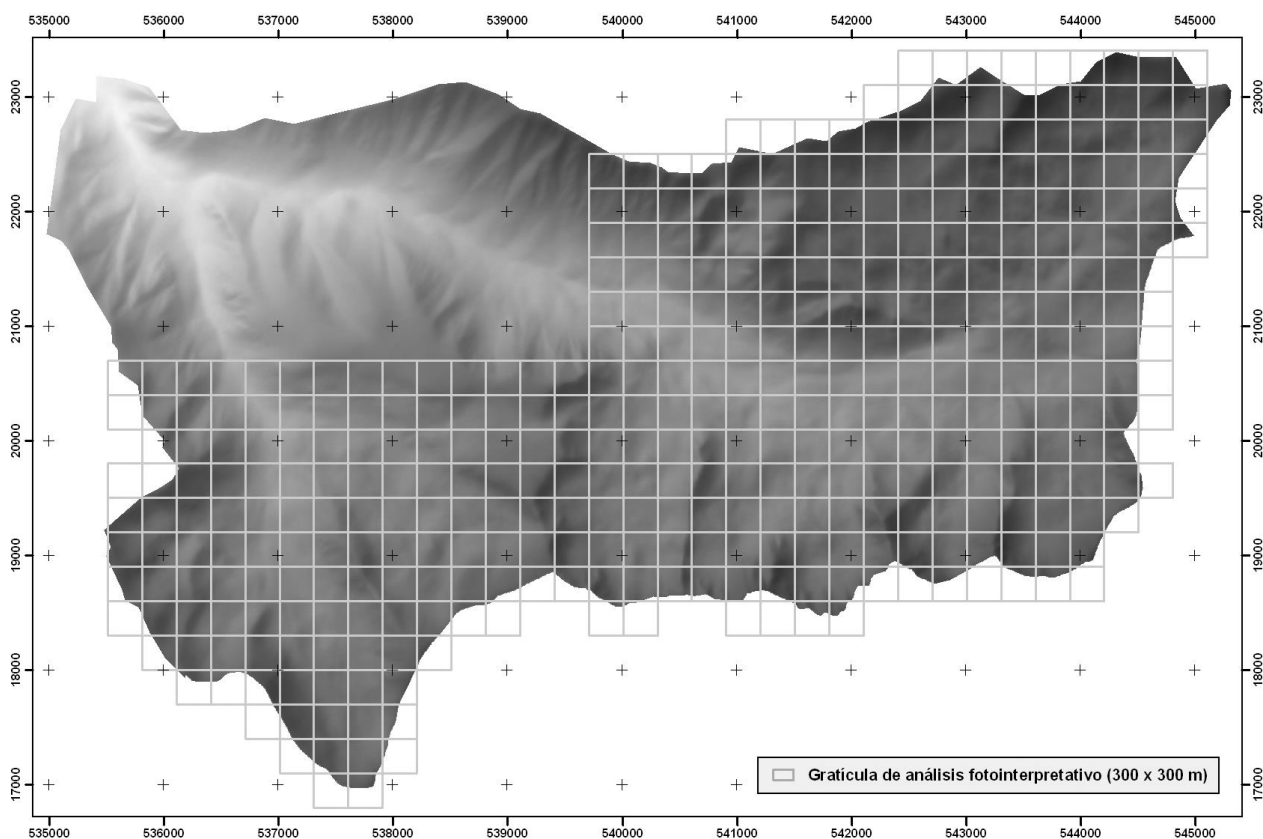


Figura 3.2. Cuadrícula d'anàlisi fotointerpretativa, formada per quadres de 300 x 300 m, sobre l'àrea d'estudi.

Amb la finalitat de cobrir tota l'àrea d'estudi sense descuidar cap punt, aquesta s'ha dividit mitjançant una quadrícula de 300 × 300 metres. Cadascun d'aquests quadres serà analitzat individual i consecutivament (fig. 3.2). Aquesta grandària de quadre d'anàlisi permet la visualització de la fotografia aèria a la seva màxima resolució però sense arribar a percebre les distorsions causades per l'ample de píxel de 0,5 metres.

Com ja s'ha exposat en l'apartat metodològic dedicat al SIG, l'anàlisi fotointerpretativa va ser realitzat en

un entorn SIG, concretament el programari emprat va ser el ArcGIS 9.0 d'ESRI. Aquests programes permeten l'adaptació de la fotografia aèria al entorn geogràfic a què aquesta fa referència. Dins d'aquest entorn es va crear una capa de polilínies en la qual es van marcar sobre la fotografia aèria totes les possibles estructures que posteriorment havien de ser verificades sobre el terreny.

3.6. Prospecció

Finalment, la metodologia de prospecció, recolzada en les anàlisis fotointerpretatives detallats anteriorment, va haver de tenir en compte les característiques de l'entorn a prospectar: la gran variabilitat altitudinal i la constant presència de vegetació herbàcia, arbustiva i forestal va ser determinant en la desestimació de la prospecció intensiva de cobertura total. Es va escollir, conseqüentment, el mètode de prospecció en extensió per poder cobrir tot el territori maximitzant així la possibilitat de trobar estructures d'origen antròpic. Es van realitzar prospeccions intensives en els interiors i voltants d'aquestes estructures per tal d'obtenir alguna resta de cultura material que pogués proporcionar indicis sobre l'adscripció cultural o cronològica de l'estructura. En tots els casos les prospeccions intensives resultaren d'escassa utilitat, de manera que les descripcions crono-culturals es van deure realitzar durant les campanyes de sondeig o excavació.

FITXA ESTRUCTURA		FITXA JACIMENT	
IDENTIFICACIÓ Nº i nom del jaciment: Estructura nº: Alitud: m Comarca: Municipi: Nom de lloc: Data: Inèdit: Autor:		IDENTIFICACIÓ Nº Jaciment: Nom: Coordenades UTM: X= Y= Alçada: m Municipi: Nom de lloc: Circumstàncies de la descoberta: Data de prospecció: Inèdit: Redactor:	
ESTRUCTURA TIPOLOGIA: DIMENSIONS: AMPLADA MAX. (m): LLARGADA MAX.: ALÇADA MAX.: m MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ: TÈCNICA DE CONSTRUCCIÓ: DESCRIPCIÓ: FASES DE CONSTRUCCIÓ (Nº): CRONOLOGIA:		DESCRIPCIÓ DEL JACIMENT TIPOLOGIA: DIMENSIONS: CRONOLOGIA: ESTRUCTURES Nº: MOBILIARI: DISPERSIÓ DEL MOBILIARI: VISIBILITAT:	
ESTRATIGRAFIA TALLAT PER: TALLA A: ES RECOLZA EN: SE LI RECOLZA: IGUAL A: EQUIVALENT A: COBREIX: COBERT PER:		DESCRIPCIÓ DELS VESTIGIS:	
FOTOGRAFIA DIGITAL:		EMPLAÇAMENT RELLEU: VIES DE COMUNICACIÓ POTENCIAL: VISIBILITAT PUNTUAL EN LÍNEA: EN ARC: EN CERCLE: VEGETACIÓ /OCUPACIÓ DEL SOL: GEOLOGIA: PEDOLOGIA: ESTAT DE CONSERVACIÓ (1 a 5): GRAU DE PROTECCIÓ (1 a 5):	
ESTAT DE CONSERVACIÓ (1 a 5): GRAU DE PROTECCIÓ (1 a 5):		FOTOS DIGITALS: DIAPOSITIVAS:	
AVALUACIÓ ARQUEOLÒGICA I PATRIMONIAL		AVALUACIÓ ARQUEOLÒGICA I PATRIMONIAL	

Figura 3.3. Fitxes emprades en els treballs de prospecció de camp.

La catalogació d'estructures en el camp es va realitzar sobre la base de la utilització de fitxes (fig. 3.3) en paper on s'especificarà tota la informació relativa a les estructures i la seva relació amb altres estructures, amb l'entorn, la seva funcionalitat i la seva possible cronologia. Altres apartats de les fitxes tractaven la conservació de les estructures i la seva valoració patrimonial. Les fitxes s'acompanyaren de la pertinent documentació gràfica i planimètrica. Com ja hem suggerit, les entrades d'aquestes fitxes es correspondran amb els registres de la base de dades desenvolupada per poder relacionar tota la informació obtinguda al camp amb el SIG del projecte.

Van ser utilitzats dos models de fitxa: fitxa de jaciment (on s'especifiquen tots aquells detalls referents a l'agrupació d'estructures amb funcionament sincrònic relacionat) i fitxa d'estructura (on s'especifiquen els detalls de cadascuna d'aquestes estructures). Com J.M. Palet (2006: 94) ha descrit, les fitxes comprenen els següents apartats:

- Identificació: parròquia, nombre d'inventari, topònim relacionat, coordenades cartogràfiques, data de la troballa, circumstàncies de la troballa.
- Descripció del jaciment: tipologia i dimensions, cronologia d'ocupació (relativa donada l'absència d'elements per a una datació absoluta), descripció precisa dels vestigis, mobiliari en superfície.
- Característiques de l'emplaçament: relleu, geologia, pedologia, vegetació, relació amb vies de comunicació naturals, visibilitat territorial del jaciment, estat de conservació i grau de protecció del jaciment (mesurat per criteris relatius de l'1 al 5 en què el 5 representa una conservació excel·lent).
- Descripció de l'estructura: tipologia (tancat, cabana, etc), dimensions, material de construcció, tècnica de construcció, descripció precisa dels vestigis, relació estratigràfica amb altres estructures del jaciment, cronologia de construcció (relativa a partir d'extrapolacions tipològiques), estat de conservació i grau de protecció.
- Avaluació arqueològica i patrimonial: interpretació i descripció del potencial arqueològic tant del jaciment com de les diferents estructures i de les seves possibilitats patrimonials. Quan les estructures presenten característiques d'interès i un recobriment sedimentari adequat s'indica la possibilitat de realitzar un diagnòstic per sondeig.

La ubicació d'aquelles estructures que no van poder ser prèviament localitzades a la fotografia aèria es va ressenyar, en primer lloc, en els plànols topogràfics 1: 5.000 del Ministeri d'Ordenament Territorial d'Andorra. També es va utilitzar un receptor GPS de mà -Garmin Geko 201- amb una variabilitat de 5 a 15 metres. Les localitzacions es van prendre amb la projecció i datum corresponents al European Datum de 1950 (format que utilitza l'ICC), ja que la projecció Lambert III no es troba disponible en aquest model. La transformació dels punts presos en la projecció ED50 a la Lambert III, pròpia d'Andorra, es va realitzar, com en casos anteriors, mitjançant l'extensió Projection Utility Wizard per al programa ArcView 3.2 d'ESRI. La utilització d'un GPS va ser de gran utilitat per a la ubicació d'aquelles estructures que no es poden localitzar en la fotografia aèria i a les que no poden ser aplicats referents topogràfics clars per a la seva ubicació en els plànols.

3.7. Excavació de sondejos

La realització de sondejos arqueològics resulta la tècnica d'intervenció arqueològica més adequada per a l'obtenció d'informació de gran fiabilitat sobre estructures arqueològiques concretes (Rendu 2003). La realització de sondejos ens permetrà:

- Documentar la forma en què les diverses tipologies han estat aprofitades podent així adscriure una funcionalitat determinada a cadascuna de les tipologies documentades durant els treballs de prospecció, dibuix i anàlisi tipològica.
- Documentar les formes de construcció i proposar reconstruccions hipotètiques d'acord amb aquestes per a les diverses estructures. Això permetrà, així mateix, afinar les definicions tipològiques realitzades en base a les plantes de les estructures.
- Recuperar material orgànic amb fiabilitat estratigràfica per obtenir datacions absolutes per a les diverses fases d'utilització de les estructures. Aquest material també permetrà l'obtenció de dades per a l'estudi de l'explotació del medi com, per exemple, les antracològiques o carpològiques.
- Obtenció de material cultural que permetrà la generació d'hipòtesis referents a l'adscripció cultural i altres característiques culturals del grup que va habitar o utilitzar o les estructures estudiades.
- Finalment, els sondejos de diagnòstic permetran obtenir una estratigrafia de les estructures de major interès arqueològic, gràcies a les quals es podran realitzar interpretacions de les fases d'ocupació del jaciment, els seus usos i cronologia.

Els sondejos permeten cobrir una àrea limitada de l'estructura, normalment d'uns 2 m² encara que la superfície excavada s'adaptarà en la seva forma i grandària a les característiques de l'estructura i les qüestions arqueològiques que el sondeig intenti aclarir. Aquest espai permet el treball simultani d'un parell d'arqueòlegs que, normalment formen cadascun dels equips d'excavació de sondejos en el projecte Madriu. De la mateixa manera, aquest espai limitat permet identificar les seqüències de construcció, ocupació i abandonament, així com els elements constitutius de l'estructura d'estudi sense necessitat d'una excavació extensiva del total de l'estructura. En mitjans d'alta muntanya on els recursos i temps disponible per a l'excavació es troben fortament limitats, els sondejos de diagnòstic resulten un compromís essencial per a l'estudi arqueològic.

El sistema de documentació segueix els estàndards constituïts per al treball d'excavació extensiva estratigràfica. Cada estrat es documenta de forma individual i correspon a una fitxa de camp (fig. 3.4) equivalent a la fitxa d'unitats estratigràfiques de la base de dades del projecte. Totes les seccions i unitats estratigràfiques identificades en els sondejos ha estat objecte de dibuix arqueològic i registre fotogràfic. La totalitat del sediment ha estat cribrat amb malles de 4 mm de llum per recollir els elements orgànics (carbons, llavors, etc.) i restes de cultura material obviats durant el procés d'excavació. De cada unitat estratigràfica s'han recollit 4 litres de sediment que serà sotmès a flotació per tal d'obtenir una mostra estadísticament fiable del contingut de matèria orgànica de cadascuna d'aquestes.

IDENTIFICACIÓ

Nº UE:	
Nº i nom del jaciment :	
Coordenades UTM : x =	y = Alçada : m.
Comú:	
Nom de lloc :	
Data :	Autor :

ESTRAT

GRUIX:	
TEXTURA:	
COLOR:	
MODE DE FORMACIÓ (NATURAL/ARTIFICIAL):	
ARTEFACTES:	
Ind. Lítica:	Ind. Osea:
Objecte metàl·lic:	Material de construcció:
Ceràmica:	
ECOFACTES:	
Fauna:	Malacologia:
Llavors:	Cendres:
Carbons:	
ESTUDIS ANNEXES:	PALINOLOGIA:
GEOLOGIA/PEDOLOGIA:	
ALTRES:	
CRONOLOGIA:	

ESTRUCTURA

TIPOLOGIA :	
AMPLADA MAX. (m) :	LLARGADA MAX. : ALÇADA MAX. :
MATERIAL DE CONSTRUCCIO :	
TECNICA DE CONSTRUCCIO :	
FASES DE CONSTRUCCIO (Nº) :	
CRONOLOGIA :	

ESTRATIGRAFIA

TALLAT PER:
TALLA A:
ES RECOLZA EN
SE LI RECOLZA
IGUAL A:
EQUIVALENT A :
COBREIX:
ES COBERT PER:

NÚM. FOTOS DIGITALS:

INTERPRETACIÓ I OBSERVACIONS

--

Figura 3.4. Fitxes emprades en els treballs d'excavació de sondejos.

3.8. Excavació d'estructures en extensió

Tot i les restriccions imposades per la logística i el medi físic, quan la tipologia o funcionalitat d'una estructura no pot identificar sense un anàlisi arqueològica de tota la superfície es recorre a l'excavació en extensió. Depenent de la mida de l'estructura, l'equip assignat al seu excavació variarà en el nombre de components. Així mateix, la superfície d'excavació serà dividida en sectors que permetran una millor distribució dels excavadors i la realització de seccions estratigràfiques en dos eixos. La divisió en subsectors d'excavació permetrà també multiplicar el volum del sediment recollit per estrat, podent així mantenir un alt índex en el percentatge de sediment flotat en laboratori. Al present projecte l'excavació d'estructures en extensió només ha estat emprada en dues ocasions.

3.9. Combinació de DGPS i estereofotogrametria

Donat l'escàs temps disponible per a la realització del treball de camp es va haver de desenvolupar un mètode per a la realització de planimetries i dibuixos arqueològics de forma ràpida i precisa. En aquest sentit, la combinació d'un sistema GPS diferencial (DGPS) i tècniques d'estereofotogrametria digital va oferir una solució ben adaptada a les necessitats del projecte.

Els mètodes fotogramètrics permeten la determinació de la situació i forma de l'objecte d'interès a partir d'imatges preses amb càmeres mètriques o, en tot cas, calibrades (és a dir de les que es coneix la geometria interna de la càmera i, per tant, com aquesta deforma la realitat que representa).

La estereofotogrametria és la tècnica més usada en la reconstrucció tridimensional d'objectes d'interès arqueològic. Consisteix en la presa de dues fotografies d'un mateix element des d'un mateix pla però a certa distància una de l'altra. La diferència d'angle entre les dues imatges permet la visualització tridimensional de l'objecte, imitant així la forma en què els éssers humans percebem una realitat tridimensional. Els estereopars, o el parell de fotografies d'un mateix objecte preses des de diferents angles, poden ser examinats mitjançant estereoscopis que permeten recrear una sensació de tridimensionalitat.

La fotogrametria constitueix un mètode ràpid i senzill, de gran utilitat en la recreació de l'entorn arqueològic. Així mateix, la inversió econòmica necessària per a la realització de modelats fotogramètrics és relativament baixa. Només cal una càmera mètrica o calibrada i un programa de reconstrucció fotogramètrica. De la mateixa manera, per a la realització de models tridimensionals amb gran detall i geometria variable en la qual diversos plànols fotogràfics hagin de ser emprats és necessària la presa de cotes amb precisió subcentimètrica a fi de poder relacionar tots els plans fotogràfics. En aquest punt l'ús del DGPS resulta de gran utilitat (fig. 3.5). Els DGPS aporten diversos avantatges en aquest context: només necessiten una persona per ser operats, poden treballar en llocs amb baixa visibilitat i topografia extrema i les cotes que obtenen es troben georeferenciades en la projecció que l'usuari seleccioni. Aquests sistemes ofereixen, a més, variabilitats de cota inferiors als 2 mm amb la qual cosa resulten adequats per a l'obtenció de punts de control integrables en el treball fotogramètric.



Figura 3.5. Presa de cotes absolutes d'estructures mitjançant un sistema DGPS.

En el cas del present estudi es van emprar càmeres digitals Canon PowerShot Pro 1 calibrades amb el programa Topcon Camera Calibration v.2.10. Aquestes càmeres van resultar de gran utilitat per la seva òptica de gran qualitat que permet prendre imatges molt nítides. Una de les característiques més interessants d'aquestes càmeres va ser la possibilitat de fer fotos a distància mitjançant un programari de tret remot, Cànon ZoomBrowser EX Remote Capture v.4.5.1.10, ja que per prendre els esteropars zenitals es requeria situar la càmera a certa alçada. Per a això es va emprar un monopèu extensible de 4 m d'alçada construït expressament. La connexió entre la càmera i l'ordinador portàtil amb el programari de tret remot es va realitzar mitjançant un cable USB de 4 m. L'escàs pes de la càmera, la qualitat del seu enfocament automàtic i la possibilitat de visualitzar la imatge a distància a través de l'accés remot va resultar de gran utilitat per a la presa dels esteropars. A més el programari Cànon Utilities ZoomBrowser EX v.4.6.0.32, en el qual es troba integrat el programa d'accés remot, va permetre organitzar les imatges en diferents carpetes segons l'estructura i el jaciment al qual pertanyessin, evitant així la desorganització del conjunt del material fotogràfic. No hem d'oblidar per això que el total de fotografies realitzades superava les 1.600.

Un cop obtinguts els esteropars verticals aquests han de ser introduïts en un programa de reconstrucció estereofotogramètrica, en aquest cas es utilitzar el programari Topcon Image Master v.1.4. Aquest programa permet la generació d'ortoimatges i de models tridimensionals de gran precisió a partir de les dades de calibratge de les càmeres utilitzades i mitjançant la relació entre punts de control identificats en ambdues fotos. L'exactitud de les mesures d'aquests punts de control és bàsica per a la generació del model. Les incongruències entre les distàncies calculades pel programa i les que presenten els punts de control poden resultar en la impossibilitat de generar el model digital. Si aquests punts de control es troben georeferenciades en base a una projecció global, els models generats estaran igualment georeferenciats i llestos per ser integrats en un SIG, entorn a partir del qual podran ser tractats més extensivament.

Per a l'obtenció dels punts de control es va utilitzar un Topcon Hiper Pro. Es tracta aquest d'un receptor DGPS + (amb accés a les xarxes de satèl·lits GPS i GLONASS) de 20 canals amb un radi MÒDEM intern que comunica l'antena base amb el ranger o dispositiu mòbil i un Bluetooth per comunicació sense fil entre el dispositiu de registre i l'antena. El dispositiu de registre, Topcon FC-100, dotat del programari Topcon TopSURV v. 6.04 permet la captació i visualització de cotes en temps real i la seva posterior exportació a diversos formats, entre els quals es troba el shapefile, format nadiu del programari vector d'ESRI o el format XYZ que pot ser directament importat pel Image Master per crear els punts de control a emprar el procés de recreació d'entorns per estereofotogrametria.

L'aplicació en el treball de camp d'aquesta metodologia combinada de DGPS i estereofotogrametria consistia en marcar els punts de control que millor definien la geometria de l'estructura a representar amb un retolador indeleble i numerar consecutivament cadascun d'ells. Es van marcar també punts fora del perímetre de l'estructura per ajudar a la correcta rectificació dels extrems de les fotografies a la reconstrucció fotogramètrica. Seguidament es prenia la posició de cada un d'aquests punts amb el DGPS i se li assigna un nombre de cota que correspon amb el marcat en el punt i un codi d'estructura i jaciment. Per últim, es prenen les ortofotografies de l'estructura (fig. 3.6). Cadascuna de les fotos fetes normalment comprenia en el seu perímetre sis o més punts de control. A més, almenys el 66% de la superfície de

cadascuna d'aquestes fotografies havia d'estar repetida en la següent presa ja que la estereofotogrametria només reconstrueix les àrees de superposició de cada estereopar. Aquest resultava un procés complicat ja que no es podia tornar al camp per fer nous mesuraments o fotografies si aquestes eren requerides.

Aquesta metodologia reduïa notablement el temps de treball en camp dedicat a la producció de planimetries arqueològiques. De fet, 10 dies van ser suficients per realitzar la recollida de dades (marca de punts de control, presa de cotes amb el DGPS i presa de ortofotografies) per a la reconstrucció planimètrica de tots aquells jaciments en els quals es practicaren intervencions arqueològiques.



Figura 3.6. Presa de estereopars fotogràfics d'una estructura.

El treball en laboratori consistia, en primer lloc, en descarregar les ortofotografies de les càmeres digitals i els punts de control del dispositiu de registre del DGPS, en format shapefile, per integrar en el SIG, i CSV (de l'anglès comma-separated values), pel tractament en una base de dades, mantenint les etiquetes del punt (la seva numeració i el codi assignat).

Donades les limitacions de memòria RAM en els ordinadors disponibles a l'ICAC i l'ampli ús que d'aquesta realitza l'Image Master, es va decidir tractar cada estructura de forma individualitzada per tal d'estalviar recursos informàtics. Si es tracta d'entorns georeferenciats això no resultarà problemàtic en intentar generar imatges de conjunt de jaciments amb diverses estructures ja que cadascuna manté la seva marc de referència espacial durant el tractament fotogramètric i el dibuix planimètric. Seguidament es van carregar les ortofotografies de les diferents estructures en el programa especificant les dades de calibratge de la càmera fotogràfica emprada. El següent pas és seleccionar quines de les ortofotografies realitzades formaran estereopars. Aquesta selecció s'ha de fer tenint en compte la posició dels punts de control i les àrees de superposició dels estereopars. Per a cada estereopar s'haurà de relacionar els punts de control presents en cadascuna de les imatges i algun punt d'ancoratge que no necessàriament ha de ser un punt de control però que sigui d'utilitat per a una bona definició de la geometria de les imatges. Un cop processats els diferents estereopars que serviran per reconstruir la planta de l'estructura aquests es processen en

conjunt per produir un model digital. En el nostre cas desenvoluparem models de 2,5 mm entre cada punt de cota tridimensional que resulta en una resolució extremadament alta per a un model digital. Aquests resultaven típicament en més de 1 milió de punts de cota per estructura en el cas d'estructures de mida mitjana. Seguidament es procedia a generar una ortoimatge rectificada georeferenciada per a l'estructura d'un mínim de 10.000 píxel és en el seu costat menor. D'aquesta manera ens asseguràvem una definició suficient per representar tots els detalls del conjunt d'imatges emprat. Aquesta ortoimatge rectificada era exportada en format JPG. A continuació l'ortoimatge era incorporada al SIG del projecte on es verificava seva exactitud comparant les marques dels punts de control a la imatge amb la capa SHP de punts descarregada del dispositiu de registre del DGPS. A continuació es procedia a realitzar el dibuix pedra a pedra sobre la imatge. Per a això s'utilitzaven tres capes de vector SHP diferenciades. La primera es tractava d'una capa de polígons en què es representava el contorn de cadascuna de les pedres que formaven l'estructura, el control de snapping del SIG assegurava que el dibuix de les pedres que es trobaven en contacte comptés amb els mateixos punts, evitant així superposicions en el dibuix. En la segona capa de polilínies es dibuixaven les línies que caracteritzaven cadascuna de les pedres, el seu volum i marques característiques. L'última capa, de polígons, representava la cata realitzada en l'estructura. Amb això la producció de planimetries quedava finalitzada (fig. 3.7). Pel que fa a les seccions, aquestes podien ser produïdes directament des de diversos programes, incloent el Image Master. En general es va preferir l'ús de G RASS GIS 6.4.0SVN ja que aquest programa permetia un major control del traçat de les seccions i la realització de múltiples seccions comparables en un mateix entorn. Tot i això l'exportació gràfica d'aquest programari resultava pobre i es va haver d'emprar un programa de dibuix vector, Adobe Illustrator 10, per refer les seccions produïdes des de GRASS.

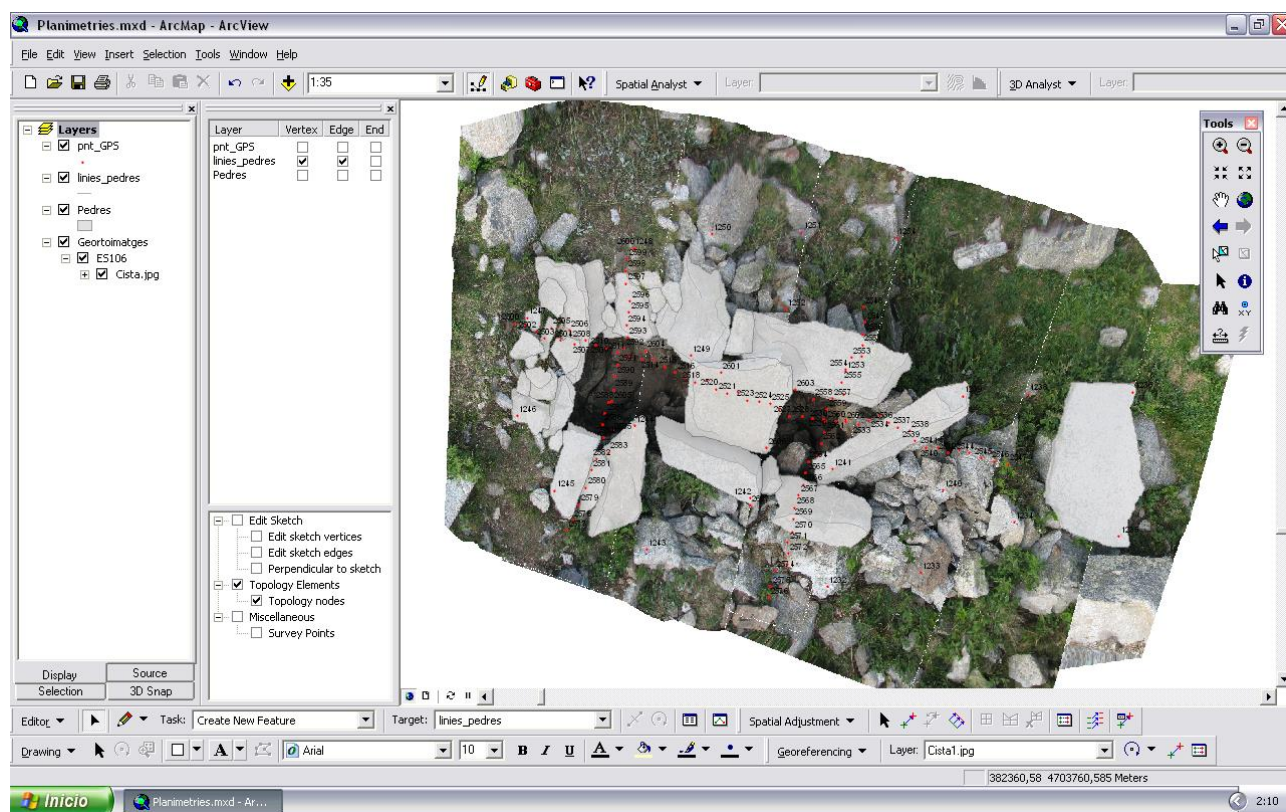


Figura 3.7. Procés de dibuix d'una estructura a partir de l'ortoimatge georeferenciada generada.

El treball en laboratori, en general, va resultar un procés llarg i difícil tècnicament. La realització de la planimetria d'una estructura de mida mitjana, com per exemple, una cabana (que no solen superar els 6 m de diàmetre) requeria una jornada de treball i l'ocupació de cinc programes diferents.

Podem acabar aquest apartat resumint que aquesta metodologia presenta l'inconvenient que requereix mitjans tècnics avançats com el DGPS, el lloguer pot resultar car, o els programes fotogramètrics. De la mateixa manera, l'ús d'aquestes tècniques demana un coneixement tècnic especialitzat. Un altre inconvenient és la gran inversió de temps necessària per a la producció de les planimetries finals. Els avantatges, d'altra banda, es poden resumir en: la notable reducció en la inversió de temps durant el treball de camp, realment important donada la seva escassetat en l'arqueologia de l'alta muntanya. L'exactitud (amb desviacions mitjanes de menys de 2 mm i màximes de 5 mm) i detall de les planimetries obtingudes. La capacitat per integrar directament les dades en entorns georeferenciats evitant així inexactituds en la representació d'escala i orientacions. La producció directa de materials digitals integrables a la base de dades geogràfica en entorn SIG del projecte. I, finalment, la capacitat d'aquesta metodologia per produir models tridimensionals que poden resultar de gran utilitat per a explorar les característiques morfològiques de les estructures i per a la producció automatitzada de seccions.

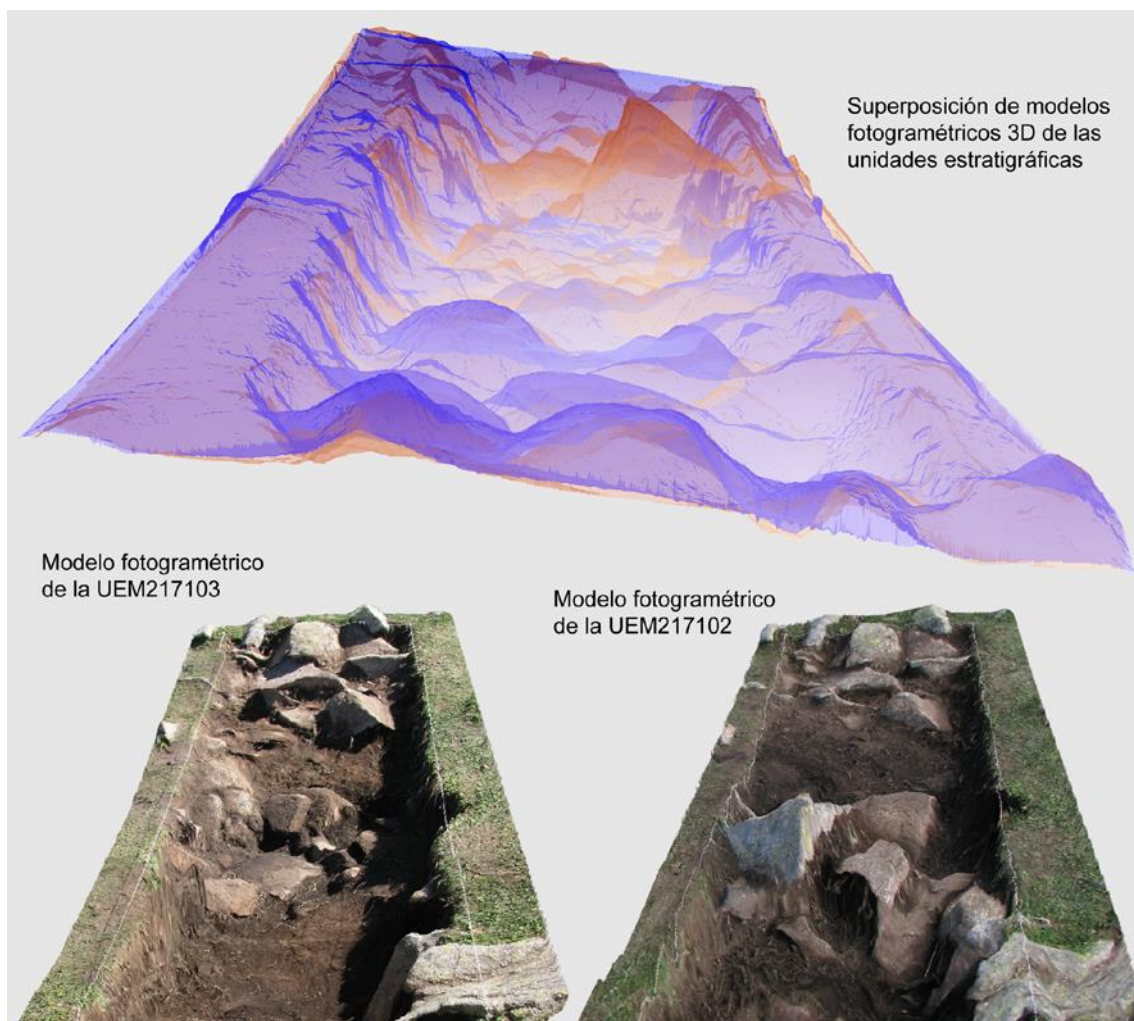


Figura 3.8. Reconstrucció volumètrica del procés d'excavació arqueològica.

Finalment cal assenyalar que la metodologia exposada va ser desenvolupada durant els dos últims anys del projecte i la realització dels treballs de captació de dades es va dur a terme durant l'última campanya. Això va tenir l'inconvenient que aquesta metodologia només va poder ser aplicada per a la documentació de la planimetria de les estructures i no per a la documentació del treball arqueològic. No obstant això, de manera experimental, durant l'última campanya del projecte es va emprar aquesta metodologia per a la documentació de l'excavació del sondeig d'una única estructura, la cabana M217. L'objectiu últim era desenvolupar un sistema de documentació 3D que fos més enllà de la creació de models de superfície digitals i que permetessin la integració de qualsevol altra informació obtinguda durant l'excavació en un entorn únic. Així, aquesta metodologia va permetre documentar en 3D l'excavació de cadascun dels estrats que formaven l'estructura arqueològica. Per això va ser necessari l'establiment de punts control estables en els marges del sondeig i la realització de ortopars fotogràfics després de l'excavació de cada estrat. Seguint la metodologia exposada anteriorment es van crear models digitals de cadascun dels estrats documentats en l'excavació. Mitjançant l'ús de GRASS cadascun d'aquests models va ser superposat i l'espai entre aquests emplenat amb vòxel és (fig. 3.8). Els voxels són equivalents als píxels o les cel·les d'una superfície ràster però tridimensionals. És a dir, presenten una superfície tridimensional a diferència de les cel·les ràster que són bidimensionals. Es varen desenvolupar models vòxel atès que l'objectiu era representar volums i no només superfícies. Cadascun d'aquests models volumètrics representaria un estrat limitat pel model superior i inferior, creant, en conjunt, el volum total del sondeig excavat. Dins d'aquest model volumètric i utilitzant el programa GRASS es varen introduir les diferents troballes arqueològiques en la seva posició original 3D. Aquests es troben lligats a una base de dades i poden ser seleccionats directament des de l'entorn 3D i la seva informació consultada. De la mateixa manera aquesta metodologia permet produir seccions creuades des de qualsevol angle, el que estalvia treball en la producció de seccions i millora la qualitat d'aquestes.

Si bé, durant el desenvolupament d'aquest projecte, la metodologia exposada en aquest apartat no ha pogut ser desenvolupada íntegrament, les condicions especialment restringides del treball altimontà han forçat els membres de l'equip a desenvolupar metodologies que combinen tècniques de camp i digitals noves per obtenir una alta rendibilitat del temps disponible. No només aquestes han permès mantenir la qualitat requerida en l'estàndard arqueològic sinó que s'han desenvolupat mètodes de documentació que combinen els sistemes de posicionament global d'alta fiabilitat, el modelatge 3D fotorealista per fotogrametria, el treball en entorns 3D volumètrics, les bases de dades arqueològiques i els sistemes d'informació geogràfica. La combinació d'aquests mètodes resultarà d'utilitat en futurs treballs arqueològics en entorns d'alta muntanya.

3.10. Datació de les estructures

A l'arqueologia de l'alta muntanya, com en qualsevol altre tipus d'arqueologia, la datació de les estructures excavades resulta clau per a la seva contextualització i interpretació. Dit això, cal assenyalar que l'arqueologia de l'alta muntanya presenta una sèrie de dificultats pròpies:

1. En primer lloc, tipologies que les estructures d'aquests mitjans presenten resulten difícils d'adscriure a un període cultural en concret. Així, per exemple, les cabanes de pedra seca i planta circular són una tipologia de gran difusió cronològica i espacial per la seva facilitat de construcció i bon aprofitament de l'espai. Però també hi ha estructures en aquests mitjans difícilment poden adscriure a un període en concret com poden ser els tancats ramaders o, fins i tot, les carboneres. Un altre cas especial és la regionalitat d'algunes tipologies, en concret les anomenades munyidoras o corredors, són una tipologia a pròpia dels Pirineus catalans i la Cerdanya que no presenten paral·lels coneguts en altres àrees amb els que puguin ser comparats per a la seva datació.
2. L'aïllament que les estructures d'alta muntanya presenten també resulta problemàtic quant a la seva datació ja que poques vegades trobem conjunts d'estructures que puguin definir-se i dins d'un context tancat que podria ser adscrit a una mateixa fase d'ús.
3. La peculiaritat del registre material que es documenta en aquestes estructures dificulta l'ús de fòssils directors com poden ser els tipus ceràmics. Això es deu al fet que l'alta muntanya generalment es troba a una gran distància dels centres de producció. A més el transport d'aquests materials requereix una infraestructura viària desenvolupada que no es dona en aquestes àrees. Si bé les poblacions situades en les parts baixes de les valls participaven en la dinàmica comercial global, els tipus d'activitats desenvolupades en l'alta muntanya requerien un equipament lleuger i confortable, de fàcil transport. És per això que resulta difícil trobar restes ceràmiques o metàl·liques, normalment l'utilitatge en fusta, cuir, llana o altres materials orgànics era preferit.
4. Si aquest tipus de cultura material normalment presenta un ritme de degradació ràpid, en el cas del VMPC, l'acidesa dels sòls no permet la conservació de les restes d'origen orgànic més vulnerables (ossos, fusta no carbonitzada, cuirs o pells, etc.). Pel que les restes de cultura material són encara més escasses que en altres contextos.

Aquests factors expliquen l'escassa utilitat dels mitjans de datació tradicionals en aquestes àrees i justifiquen l'ús preferencial de la datació radiocarbònica en la arqueologia de l'alta muntanya ja destacat per altres investigadors (Rendu *et al.* 1998).

Tot i que molt recentment s'ha presentat una nova corba de calibratge radiocarbònica (Reimer *et al.* 2009) en el present projecte ha estat emprada la corba publicada per Reimer *et al.* en la seva publicació del 2004. S'ha utilitzat per a això el programa Calib Rev 5.01 (Stuiver i Reimer 1993). Això és degut a que en el moment en què la nova corba va ser publicada les dades radiocarbòniques obtinguts pel projecte ja havien estat processats en el seu conjunt. Tot i que els canvis introduïts per la nova corba no resulten significatius per als períodes tractats, hem preferit mantenir el calibratge amb la corba publicada el 2004 per mantenir la integritat del total de datacions obtingudes pel projecte. Aquest total inclou una gran quantitat de datacions radiocarbòniques de seqüències naturals sobre les quals es recolzen els models cronològics utilitzats per al desenvolupament dels diagrames pol·línics publicats en el marc del present projecte (Ejarque 2006, 2009, 2010, 2011 i 2013, Ejarque *et al.* 2010, Miras *et al.* 2007 i Miras *et al.* 2010). La necessitat de mantenir escales temporals correlacionables entre els diferents indicadors siguin aquests arqueològics o paleoambientals justifica l'ús d'una mateixa corba de calibratge radiocarbònica.

Les datacions radiocarbòniques es van dur a terme en la seva totalitat sobre material carbonitzat.

Aquest va ser recollit a mà en contextos d'alta fiabilitat estratigràfica. A més la selecció del material a datar va anar a càrrec de la Dra. Euba que va seleccionar material que no hagués patit grans moviments i la datació resultés contemporània a la seva ocupació antròpic. Aquest últim és un dels problemes més freqüentment associats a la datació radiocarbònica en contextos arqueològics. El reaprofitament de restes orgàniques antigues, com pot ser la fusta, produirà datacions que correspondran al moment en què va deixar d'incorporar C14 i no al seu ús per part de l'home. Per evitar això es van seleccionar preferentment fragments de branques de petit diàmetre i de certa longitud, molt fràgils en el seu estat carbonitzats però que, com fusta acabada de tallar, presentarien una gran flexibilitat que els permetria conservar fins a la seva carbonització. La fragilitat d'aquesta morfologia també assegura que no ha patit un gran estrès i per tant resulta difícil que es tracti d'un carbó transportat per processos erosius.

Les datacions radiocarbòniques resulten adequades donada l'abundància de restes de carbó en els contextos arqueològics. Aquestes datacions proveeixen un marc cronològic absolut que evita els problemes derivats de la conservació d'elements més enllà de la seva data de producció o aquells relacionats amb la pervivència de tipologies en àrees considerades tradicionalment com marginals. A més la datacions absolutes es troben, en principi, deslligades d'adscripcions culturals pel que la comparació amb seqüències paleoambientals resulta molt més directa. D'aquesta manera podem comparar l'impacte mediambiental directe d'una ocupació durant unes dates determinades sense haver d'emprar marcs culturals que poden ser molt més amplis que la freqüentació humana real d'una zona. Això resulta característic, per exemple, l'ús de material lític per caracteritzar l'ocupació humana a la prehistòria. Aquest material només pot definir períodes culturals amplis, mentre que els impactes antròpics documentats en seqüències paleoambientals solen evidenciar una durada molt més breu, fins i tot puntuals i, per descomptat, la zonació d'aquestes seqüències no sol correspondre amb períodes culturals concrets. És per això que per a una correcta correlació de les dades arqueològiques i paleoambientals és necessari l'ús de datacions absolutes que puguin relacionar les estructures arqueològiques amb impactes concrets presents en les seqüències paleoambientals.

Tot i la utilitat de les datacions radiocarbòniques, la classificació tipològica també ha estat emprada per a l'adscripció d'estructures a períodes cronològics concrets. Com ja hem assenyalat, l'ús de tipologies d'estructures desenvolupades en altres zones és difícil. És per això que l'estudi tipològic només ha emprat estructures documentades en contextos regionals. A més, només s'han desenvolupat aquestes tipologies en base a criteris formals i funcionals i mai cronològics. Les adscripcions de cronologies a tipologies es basaven únicament en les datacions obtingudes durant el seu sondeig. En aquest sentit, les tipologies desenvolupades han estat principalment emprades per proposar nous sondejos arqueològics que permetessin verificar la funcionalitat i cronologia d'aquests elements. El cas dels corredors resulta paradigmàtic. Per la seva morfologia i funcionalitat són una tipologia clara d'estructura. Aquesta tipologia s'ha adscrit a la baixa edat mitjana i edat moderna a la bibliografia arqueològica. El sondeig d'aquestes estructures ha demostrat que la seva cronologia és molt més àmplia que la inicialment proposta, el que demostra la necessitat de sondejar fins i tot aquelles estructures que presenten una funcionalitat clara quan altres criteris arqueològics així ho recomanin.

L'ús de fòssils directors també s'ha donat en el marc del projecte tot i que, cal dir, que de forma molt marginal. De fet el principal ús d'aquest ha estat discriminar aquelles estructures que resultaven manifestament contemporànies. Altres projectes duts a terme pel GIAP en zones d'alta muntanya sí que han

pogut emprar fòssils directors per a la datació d'estructures arqueològiques encara que sempre combinat amb l'ús de datacions radiocarbòniques que han permès precisar el marc cronològic que els fòssils directors oferien.

S'ha emprat també documentació escrita per a l'adscripció de cronologies a estructures arqueològiques, com poden ser les pletes (tancats ramaders de gran extensió), cabanes de pastor, camins, orris, la farga d'Andorra, o carboneres en àrees determinades. L'ús de documentació escrita per datar estructures resulta de gran utilitat ja que es tracta de datacions de gran precisió i escassa variabilitat cronològica. Malgrat això, l'ús d'aquest tipus d'informació requereix un esforç de contextualització important. La verificació mitjançant sondeig resulta molt convenient ja que les estructures arqueològiques tendeixen a reaprofitar l'escàs espai disponible a l'alta muntanya i, per tant, que una estructura es trobi en un lloc indicat per les fonts escrites no necessàriament vol dir que l'estructura documentada en aquest lloc correspongui a la descrita per les fonts. Els sondejos arqueològics aportaran una anàlisi diacrònica que servirà per contextualitzar l'evidència documental.

3.11. Anàlisis antracològiques

Aquestes determinen i quantifiquen les diferents espècies llenyoses carbonitzades recuperades durant el procés d'excavació arqueològica aportant informació sobre la selecció humana dels recursos del medi. En aquest sentit, les anàlisis antracològiques han estat inclosos en la memòria arqueològica per haver-se realitzat en la seva totalitat en nivells arqueològics (Euba 2008).

A cadascun dels estrats excavats es va dur a terme la recollida manual de carbons. De la mateixa manera tot el sediment de nivells d'ocupació i abandonament va ser cribrat amb malles de 4 mm de llum per tal de recollir mostres significatives de carbons. Aquests estudis permetran determinar les espècies utilitzades en les llars i en la construcció d'estructures. Així mateix resultaran d'utilitat en l'anàlisi dels processos de tala i en l'ús de combustible o en l'estudi de materials treballats carbonitzats. Les anàlisis antracològiques resultaran d'especial rellevància en l'estudi d'estructures relacionades amb processos de combustió que en el VMPC poden ser resumides en carboneres i forns de pega. En l'anàlisi dels processos de producció relacionats amb aquestes estructures ha estat important determinar no només les espècies utilitzades sinó també la seva distribució espacial, el gruix del material llenyós, la part de l'arbre seleccionada, el grau de carbonització i el material associat al carbó (resina, material llenyós no carbonitzat, etc.).

Un altre valor afegit de les anàlisis antracològiques és la de la selecció dels carbons més adequats per a la realització de datacions radiocarbòniques que ja ha estat explicat en l'apartat dedicat als mitjans de datació.

4. Resultats

Els resultats exposats en aquest apartat es refereixen únicament als treballs d'índole arqueològica ja que els de tipus paleoambiental i antracològic es troben àmpliament detallats en els treballs desenvolupats per A. Ejarque (Ejarque 2006, 2009 i 2013; Ejarque *et al.* 2010, 2011) i I. Euba (2008, 2010) respectivament. Les campanyes de prospecció i sondeig arqueològic han estat dirigides per J.M. Palet Martínez Sub-director del Institut Català d'Arqueologia Clàssica i director del Grup de Recerca en Arqueologia del Paisatge i per H.A. Orenge, actualment Investigador Marie Curie al Departament d'Arqueologia de la Universitat de Sheffield. En aquest apartat es presentaran els resultats inèdits de les diferents campanyes arqueològiques dutes a terme en aquestes valls, en cada cas s'especificarà la memòria a partir de la que aquestes dades han estat obtingudes. Aquestes memòries inèdites han estat presentades a la Unitat de Recerca Històrica del Govern d'Andorra, organisme encarregat de la gestió patrimonial i arqueològica Andorrana, després del procés de les dades obtingudes en cada campanya. En el cas de la campanya del 2009, les dades d'aquestes són aquí presentats per primera vegada.

4.1. Resultats de la fotointerpretació

Els treballs de fotointerpretació han permès localitzar 21 del total de 77 jaciments documentats durant els treballs de prospecció en l'àrea d'estudi (fig. 4.1). Aquesta localització es va veure reduïda en ocasions al simple reconeixement d'estructures d'origen antròpic sense que la fotointerpretació pogués ser realitzada. En altres, es van poder realitzar plans que van resultar de gran exactitud una vegada comprovats al camp. En tot cas la fotointerpretació va demostrar que les estructures lineals resulten de major visibilitat a les ortofotos. Els orris són un bon exemple d'això i tots ells van ser localitzats, excepte aquells molt degradats pertanyents als jaciments de Planells de Perafita I i Pleta de Claror III. També podem destacar l'existència d'estructures que no permeten la seva localització per fotografia aèria com poden ser les carboneres. El tipus d'entorn resulta també de gran importància: només el contrast de l'herba amb la pedra que formava les estructures permetia una identificació fiable. Així doncs els jaciments situats en zones de prat resultaren clarament afavorits en el procés fotointerpretatiu.

És necessari, per tant, tenir tots aquests factors en compte en analitzar els resultats obtinguts mitjançant fotointerpretació ja que aquests no poden ser considerats representatius del total de jaciments existents sinó més aviat una mostra parcial. Serà la comprovació *on-site* mitjançant treballs de prospecció de camp la que completi i normalitzi la distribució d'estructures i jaciments en l'àrea d'estudi.



Figura 4.1. Resultats de les anàlisis fotointerpretatives a l'àrea d'estudi

4.2. Resultats dels treballs de prospecció

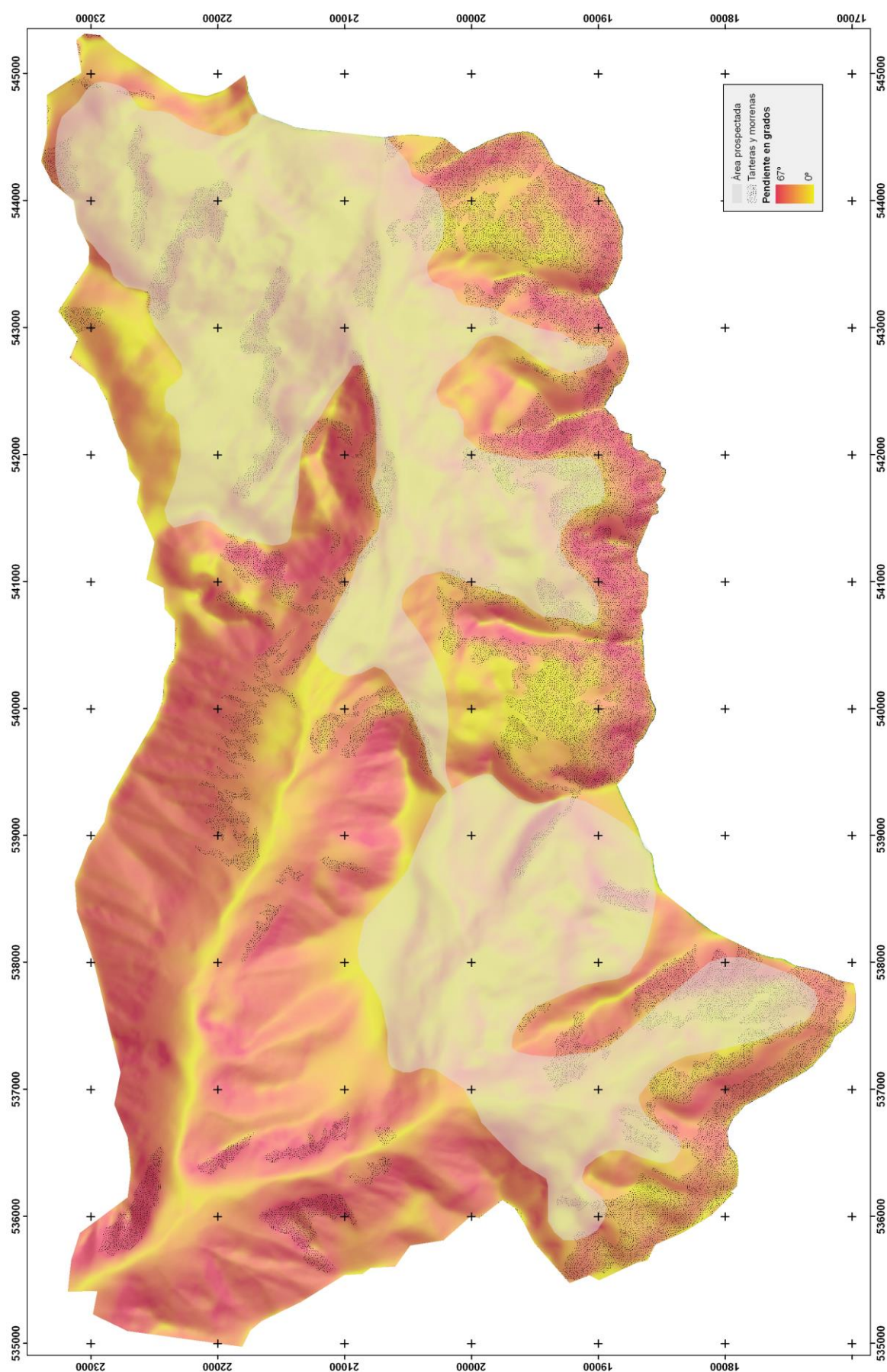


Figura 4.2. Delimitació de l'àrea de prospecció intensiva a la vall de Madriu-Perafita-Claror

Els treballs de prospecció van catalogar un total de 421 estructures de cronologies i tipologies molt diverses (taula 4.1). Aquestes estructures s'han agrupat en un total de 77 jaciments d'acord amb criteris de proximitat entre les estructures més que d'integritat tipològica o cronològica del conjunt. Es va tenir en compte aquests criteris per a la definició dels jaciments per poder tenir unitats de treball agrupades espacialment que facilitessin la realització de planimetries i la planificació dels treballs de sondeig.

Les prospeccions realitzades no cobreixen la totalitat de l'àrea d'estudi (fig. 4.2). Aquests treballs no van poder desenvolupar-se en àrees amb forts pendents i en les zones cobertes per tarteres, encara que aquestes últimes sí que van poder ser prospectades en les seves àrees baixes donada la possibilitat que poguessin haver estat emprades com a refugis.

Presentem a continuació un llistat de les estructures descobertes, els jaciments als quals pertanyen i la seva adscripció tipològica (taula 4.1) extreta de les memòries d'intervenció arqueològica generades per l'equip d'arqueologia del projecte (Palet 2006, 2007, 2008a i 2009; Orengo 2007a, 2007b, 2008 i 2009).

Estructura	Jaciment	Tipologia	X	Y	Sondeig	Datació
M001	M01	Carbonera	543359.106224	20825.9701949	No	
M002	M01	Carbonera	543347.279892	20807.4422737	No	
M003	M01	Cabana	543372.903612	20818.0859731	No	
M004	M02	Tancat	543301.551405	20893.3802912	No	
M005	M02	Abric	543286.177173	20898.1108243	No	
M006	M02	Abric	543285.782962	20908.3603126	No	
M007	M02	Carbonera	543277.504529	20897.3224021	No	
M008	M03	Cabana	543548.303895	20767.4889798	No	
M009	M04	Carbonera	543813.631610	20774.3285422	No	
M010	M05	Carbonera	543640.572942	20513.7550121	Si	330 ± 30 BP
M011	M05	Tancat	543704.040928	20566.1850870	No	
M012	M05	Cabana	543639.784520	20567.3677202	No	
M013	M05	Tancat	543673.686674	20566.1850870	No	
M014	M06	Cabana	543473.525993	20482.2674013	No	
M015	M06	Carbonera	543473.821651	20466.5975105	No	
M016	M06	Carbonera	543485.056667	20464.5279023	No	
M017	M07	Munydora	543437.751337	20526.3204905	No	
M018	M07	Cabana	543406.411555	20549.3818393	No	
M019	M07	Cabana	543380.984940	20566.2343633	No	
M020	M08	Cabana	543339.001459	20705.7850890	No	
M021	M08	Tancat	543353.193058	20711.1069387	No	
M022	M08	Mur	543372.410849	20722.3419548	No	
M023	M08	Munydora	543361.175832	20706.0807473	No	
M024	M08	Cabana	543338.705800	20694.5500730	No	
M025	M08	Cabana	543360.584516	20713.7678636	No	
M026	M09	Tancat	543179.345967	20768.7603105	No	
M027	M09	Cabana	543194.720200	20757.2296362	Si	75 ± 30 BP
M028	M09	Tancat	543195.015858	20768.7603105	No	
M029	M09	Cabana	543204.772583	20762.8471442	Si	585 ± 30 BP

M030	M09	Munyidora	543227.833931	20756.6383195	No	
M031	M09	Cabana	543244.390797	20739.7857955	No	
M032	M09	Munyidora	543265.382538	20736.5335540	No	
M033	M09	Tancat	543273.069654	20739.7857955	No	
M034	M09	Munyidora	543287.852570	20736.5335540	No	
M035	M09	Cabana	543291.104811	20725.8898546	Si	640 ± 30 BP
M036	M09	Cabana	543300.270219	20731.5073626	No	
M037	M09	Cabana	543304.409436	20728.2551211	No	
M038	M09	Cabana	543328.357759	20724.1159047	No	
M039	M10	Cabana	542950.854149	20373.1554560	No	
M040	M10	Cabana	542951.917775	20369.1668609	No	
M041	M10	Indeter.	542953.114353	20363.3169215	No	
M042	M10	Túmul	542946.998507	20331.6740674	No	
M043	M11	Cabana	543178.454065	20434.6735987	No	
M044	M11	Tancat	543179.021410	20432.2076417	No	
M045	M11	Cabana	543146.953654	20368.6278281	No	
M046	M11	Túmul	543300.509967	20342.9975054	No	
M047	M12	Carbonera	542994.270019	20167.9503137	No	
M048	M13	Carbonera	542791.640158	20352.7970615	No	
M049	M13	Cabana	542808.451599	20360.4683017	No	
M050	M13	Carbonera	542727.887108	20437.4867273	No	
M051	M13	Carbonera	542643.544302	20450.3218698	No	
M052	M17	Forn	542337.919469	20685.5820387	Si	1860 ± 30 BP
M053	M15	Carbonera	542058.763329	20691.9997092	No	
M054	M15	Cabana	542071.851929	20678.7157565	No	
M055	M15	Tancat	542058.372624	20680.0832222	No	
M056	M15	Cabana	542045.479376	20670.3156100	No	
M057	M15	Abric	542041.767683	20665.4318038	No	
M058	M15	Carbonera	542100.825962	20691.3589147	No	
M059	M15	Tancat	542051.339943	20670.3156100	Si	575 ± 30 BP
M060	M16	Carbonera	542239.681922	20705.0779043	No	
M061	M16	Cabana	542232.270541	20700.1369832	No	
M062	M16	Abric	542223.623929	20703.4309306	No	
M063	M16	Abric	542232.064669	20716.6067203	No	
M064	M14	Carbonera	542039.472980	20471.4868831	No	
M065	M14	Carbonera	542187.500847	20362.3310475	No	
M066	M14	Carbonera	542299.562200	20396.7248001	No	
M067	M14	Carbonera	542433.405674	20623.8200992	No	
M068	M14	Carbonera	541681.320177	20580.5104326	No	
M069	M14	Carbonera	541674.731990	20580.2979104	No	
M070	M19	Cabana	541203.656537	20773.1893308	No	
M071	M19	Tancat	541226.221876	20767.5479962	No	
M072	M19	Cabana	541235.129246	20767.8449085	No	
M073	M19	Cabana	541230.081736	20773.1893308	No	
M074	M19	Carbonera	541261.257532	20757.7498888	No	
M075	M19	Tancat	541253.834724	20767.5479962	No	

M076	M19	Cabana	541208.407135	20786.8472986	No	
M077	M19	Abric	541205.141099	20801.6929159	No	
M078	M20	Cabana	542320.176619	21311.9977196	No	
M079	M20	Munyidora	542317.030511	21306.7542058	No	
M080	M20	Tancat	542295.636975	21271.7275335	No	
M081	M20	Tancat	542292.700607	21281.1658584	No	
M082	M20	Carbonera	542417.496235	21292.9113293	Si	325 ± 30 BP
M083	M21	Cabana	542503.989042	21179.8213223	Si	1045 ± 30 BP
M084	M21	Cabana	542507.265192	21191.8163831	Si	1125 ± 30 BP, 1105 ± 30 BP
M085	M21	Tancat	542520.478847	21189.2994965	Si	4445 ± 35 BP
M086	M21	Tancat	542515.556538	21192.0818559	Si	2000 ± 40 BP
M087	M21	Túmul	542551.034741	21180.0499243	Si	345 ± 25 BP
M088	M22	Carbonera	542660.166054	21064.5038679	No	
M089	M22	Carbonera	542646.323178	21095.9649507	No	
M090	M23	Mur	542849.473037	20930.6432022	No	
M091	M23	Forn	542841.502260	20883.6431028	Si	1480 ± 30 BP
M092	M15	Túmul	542097.789223	20594.4405691	No	
M093	M15	Túmul	542103.020079	20597.6164459	No	
M094	M15	Túmul	542105.448691	20593.6310319	No	
M095	M15	Abric	542033.782147	20681.4535552	No	
M096	M16	Mur	542177.442142	20690.0541684	No	
M097	M16	Carbonera	542172.330541	20701.9010557	No	
M098	M16	Cabana	542181.471287	20699.6158694	No	
M099	M16	Carbonera	542203.180557	20695.4664520	No	
M100	M17	Carbonera	542314.731513	20700.6141101	Si	Sense datació
M101	M16	Cabana	542213.226887	20701.9558861	No	
M102	M17	Carbonera	542324.028755	20702.2106061	Si	345 ± 25 BP
M103	M17	Abric	542330.039093	20717.7060086	No	
M104	M14	Carbonera	542363.791100	20630.6020520	Si	Sense datació
M105	M14	Carbonera	542335.951420	20560.0748628	No	
M106	M14	Carbonera	542295.119890	20527.5952363	No	
M107	M14	Carbonera	542228.304658	20462.6359831	No	
M108	M14	Abric	541973.107592	20470.9878871	No	
M109	M14	Abric	541945.267912	20480.2677804	No	
M110	M14	Carbonera	541949.907859	20446.8601645	Si	215 ± 30 BP
M111	M14	Carbonera	542010.227165	20398.6047193	No	
M112	M14	Carbonera	542065.906525	20340.1413914	No	
M113	M14	Carbonera	542072.402450	20277.9661063	No	
M114	M14	Carbonera	542142.929639	20315.0856795	No	
M115	M14	Carbonera	542275.632114	20211.1508745	No	
M116	M14	Carbonera	542254.288359	20262.1902877	No	
M117	M14	Carbonera	542263.568252	20321.5816048	No	
M118	M14	Carbonera	542282.128039	20485.8357164	No	
M119	M14	Carbonera	542511.341404	20424.5884205	No	
M120	M38	Mur	539535.917614	20271.2338340	No	
M121	M11	Tancat	543177.206074	20450.7815166	Si	320 ± 30 BP

M122	M11	Carbonera	543245.827149	20359.2238516	No	
M123	M11	Camí	543220.840802	20387.1497690	No	
M124	M11	Carbonera	543084.885678	20334.9723971	No	
M125	M38	Carbonera	539721.616607	20231.3929593	No	
M126	M38	Carbonera	539891.784411	20296.2187894	No	
M127	M38	Carbonera	540048.446833	20365.7715029	No	
M128	M38	Carbonera	540113.947933	20365.0962338	No	
M129	M13	Carbonera	542739.486175	20290.1439509	No	
M130	M24	Carbonera	542952.959087	19873.8325494	No	
M131	M24	Carbonera	543000.036877	19825.3701188	No	
M132	M12	Carbonera	543000.498424	20274.4553091	No	
M133	M25	Tancat	543100.943146	20553.2519140	Si	Sense datació
M134	M25	Cabana	543116.349663	20545.8764537	No	
M135	M25	Tancat	543124.872417	20538.5009934	Si	1985 ± 30 BP
M136	M25	Tancat	543099.468054	20567.0194399	No	
M137	M25	Cabana	543080.783554	20643.0686306	Si	Nivells estèrils
M138	M14	Cabana	541935.615159	20489.1048747	No	
M139	M14	Abric	541939.726232	20489.1048747	No	
M140	M26	Cabana	543247.369969	20624.3345298	No	
M141	M26	Tancat	543233.907493	20628.4556958	No	
M142	M06	Cabana	543514.799073	20511.0798256	No	
M143	M06	Carbonera	543531.230510	20500.1255341	No	
M144	M06	Cabana	543532.599797	20503.5487502	No	
M145	M05	Abric	543776.815979	20551.6370385	No	
M146	M05	Carbonera	543828.688649	20518.4188937	No	
M147	M27	Cabana	544502.296049	20824.5914851	Si	
M148	M27	Túmul	544493.269582	20763.1420745	Si	
M149	M28	Tancat	543443.965570	21892.3062584	No	
M150	M28	Indeter.	543420.658472	21906.9564341	No	
M151	M28	Tancat	543446.509610	22027.1496729	Si	3755 ± 35 BP
M152	M28	Cabana	543440.419827	22033.7581495	Si	5660 ± 40 BP, 1590 ± 30 BP
M153	M28	Cabana	543291.069507	22124.8284188	Si	Segle XX
M154	M25	Tancat	543130.936684	20537.5175987	No	
M155	M23	Abric	542789.470220	20880.8480738	No	
M156	M23	Carbonera	542834.757993	20823.3861675	No	
M157	M23	Forn	542913.410477	20855.1319176	Si	1740 ± 30 BP, 1505 ± 30 BP
M158	M23	Carbonera	542919.690812	20834.4242664	No	
M159	M23	Carbonera	542995.456545	20878.9002126	No	
M160	M23	Carbonera	542984.256343	20895.4570330	No	
M161	M29	Abric	543234.998756	22059.1155216	No	
M162	M29	Cabana	543220.747678	22017.3802213	No	
M163	M29	Cabana	543259.429176	21997.0215383	No	
M164	M29	Cabana	543238.052558	22001.6022420	No	
M165	M29	Tancat	543227.865387	21983.2785572	No	
M166	M29	Tancat	543261.918233	21902.4077972	No	
M167	M31	Cabana	543278.207918	21017.7604664	No	

M168	M31	Cabana	543250.871921	21000.6754683	No	
M169	M32	Cabana	543396.284238	21372.7487610	No	
M170	M30	Cabana	543447.792344	21766.9692735	No	
M171	M30	Tancat	543447.792344	21749.2514977	No	
M172	M29	Tancat	543261.758294	21954.5103083	No	
M173	M33	Cabana	543381.909071	21274.7273714	No	
M174	M33	Tancat	543286.333074	21131.0307447	No	
M175	M34	Cabana	542176.725552	21572.1719898	Si	3885 ± 30 BP
M176	M34	Cabana	542169.962639	21572.5290030	Si	3685 ± 30 BP
M177	M34	Tancat	542158.480137	21591.6699951	Si	3755 ± 35 BP
M178	M34	Abric	542162.872594	21527.2473018	No	
M179	M34	Abric	542154.575732	21533.1039103	No	
M180	M22	Tancat	542602.424655	21107.5531975	No	
M181	M35	Carbonera	541893.655589	20133.8236110	No	
M182	M35	Carbonera	541901.002631	20079.4555020	No	
M183	M35	Carbonera	541861.328605	20005.9850845	No	
M184	M35	Carbonera	541826.062805	19891.3712331	No	
M185	M36	Carbonera	541460.180125	19878.1465579	No	
M186	M36	Carbonera	541354.382724	19611.8897648	No	
M187	M36	Carbonera	541452.833084	19616.2979898	No	
M188	M36	Cabana	541282.167938	19507.0015292	No	
M189	M36	Cabana	541291.888640	19517.5675090	No	
M190	M36	Cabana	541281.322660	19534.4730767	No	
M191	M36	Cava	541281.322660	19521.7939009	No	
M192	M36	Túmul	541270.334041	19519.2580658	No	
M193	M36	Mur	541275.405711	19513.3411171	No	
M194	M35	Carbonera	541707.765604	20099.4007955	No	
M195	M35	Carbonera	541738.759144	20188.4367852	No	
M196	M37	Cabana	540432.274449	20807.6140372	No	
M197	M37	Tancat	540399.202108	20769.7018411	No	
M198	M37	Cabana	540387.909113	20812.8572132	No	
M199	M37	Cava	540381.052652	20816.8904256	No	
M200	M37	Cabana	540378.229403	20822.5369228	No	
M201	M37	Mur	540366.129766	20815.6804618	Si	165 ± 25 BP, 120 ± 25 BP
M202	M37	Cabana	540341.109012	20850.7127555	No	
M203	M37	Cava	540350.286931	20838.1356077	No	
M204	M37	Cava	540354.535967	20832.3569181	No	
M205	M37	Cabana	540358.615042	20809.9220058	No	
M206	M37	Cabana	540361.844310	20783.5779800	No	
M207	M37	Abric	540394.816832	20718.4827421	No	
M208	M37	Font	540416.741860	20740.4077700	No	
M209	M37	Cabana	540456.342880	20715.0835129	Si	195 ± 30 BP
M210	M37	Tancat	540458.042494	20666.9844206	No	
M211	M37	Cabana	540342.638665	20820.1196932	Si	Sense datació
M212	M37	Cabana	540515.728188	21012.0378268	No	
M213	M39	Carbonera	540869.469155	20852.9989270	Si	Sense datació

M214	M39	Carbonera	540774.429813	20923.6989257	Si	Sense datació
M215	M39	Carbonera	540613.326537	21004.8300718	No	
M216	M21	Carbonera	542566.975424	21175.4689033	No	
M217	M34	Cabana	542142.636088	21607.3933889	Si	3760 ± 35 BP
M218	M34	Tancat	542142.569525	21557.9374688	Si	3885 ± 35 BP
M219	M23	Forn	543023.815084	20954.9085319	Si	1875 ± 30 BP
M220	M23	Forn	543027.037929	20953.3819213	Si	1430 ± 30 BP
M221	M34	Cabana	542172.585172	21573.7240862	No	
M221	M23	Forn	543190.636086	20987.3149542	No	
M222	M23	Carbonera	543209.621277	21034.4902768	No	
M223	M23	Font	542638.683086	20834.7285356	No	
M224	M19	Font	541447.091184	20609.6232529	No	
M225	M25	Tancat	543121.120223	20543.1474537	No	
P001	P01	Cabana	538114.759979	20339.0172649	No	
P002	P01	Tancat	538122.028937	20348.8955914	No	
P003	P01	Tancat	538137.126002	20367.9067104	No	
P004	P01	Munyidora	538123.706388	20323.7338162	No	
P005	P01	Tancat	538131.161729	20324.1065833	No	
P006	P01	Tancat	538140.108138	20356.1645487	No	
P007	P00	Carbonera	538160.129310	20050.2069243	No	
P008	P02	Cabana	538089.717057	19954.9112278	Si	4905 ± 35 BP, 4415 ± 30 BP
P009	P02	Cabana	538094.673921	19946.1413912	Si	9360 ± 50 BP, 6570 ± 40 BP, 1185 ± 30 BP, 935 ± 30 BP, 875 ± 30 BP
P010	P02	Tancat	538095.531840	19954.7205792	No	
P011	P02	Munyidora	538102.776487	19930.1269070	No	
P012	P02	Abric	538105.071815	19907.8526261	No	
P013	P03	Tancat	538097.582512	19816.2727282	No	
P014	P03	Tancat	538110.565872	19803.6079787	No	
P015	P03	Munyidora	538100.211045	19790.8635766	No	
P016	P03	Cabana	538099.972088	19805.2806814	No	
P018	P04	Munyidora	537951.163493	19695.1389569	No	
P019	P04	Cabana	537962.680657	19693.6285092	No	
P020	P04	Cabana	537950.597075	19708.9217917	No	
P021	P04	Cabana	537943.611255	19714.2083584	No	
P022	P04	Cabana	537947.764986	19717.6068657	No	
P023	P04	Cabana	537920.388122	19729.3128349	No	
P024	P04	Tancat	537957.205284	19702.3135832	No	
P025	P05	Cabana	537783.306284	19802.0922057	No	
P026	P05	Munyidora	537782.138592	19827.1327167	No	
P027	P05	Munyidora	537780.711413	19774.3270796	No	
P028	P05	Mur	537777.208336	19796.2537446	No	
P029	P06	Tancat	536411.223346	19394.1726814	No	
P030	P06	Cabana	536421.571379	19402.7695092	No	
P031	P06	Cabana	536450.227472	19416.9383549	No	
P032	P06	Tancat	536433.033816	19430.1519976	No	

P033	P06	Carbonera	536553.717987	19351.4603999	No	
P034	P07	Tancat	536519.665594	19134.2344917	No	
P035	P07	Tancat	536506.995611	19131.0014616	No	
P036	P07	Munyidora	536519.141319	19113.0887272	No	
P037	P07	Cabana	536541.073496	19107.1469421	No	
P038	P08	Tancat	536760.040787	18951.1176372	No	
P039	P08	Cabana	536792.831815	18949.9648277	No	
P040	P08	Cabana	536793.728445	18938.3086420	No	
P041	P08	Cabana	536811.789128	18922.0412181	No	
P042	P08	Munyidora	536829.465541	18922.8097578	No	
P043	P08	Cava	536839.712738	18933.3131339	No	
P044	P08	Cabana	536849.088676	18969.5438008	No	
P045	P08	Cabana	536830.671553	19039.2455270	No	
P046	P09	Tancat	536918.266919	19167.6192684	No	
P047	P09	Tancat	536913.522916	19158.9938084	No	
P048	P09	Tancat	536910.216490	19178.2573356	No	
P049	P09	Tancat	536903.747395	19165.7504187	No	
P050	P09	Munyidora	536896.338842	19164.1519965	Si	Nivells estèrils
P051	P09	Cabana	536895.121935	19170.3506640	No	
P052	P09	Cabana	536906.478791	19205.5712922	No	
P053	P09	Cabana	536882.327503	19197.0895899	No	
P054	P09	Cabana	536887.646537	19215.9218442	No	
P055	P09	Cabana	536880.889926	19221.6721508	Si	525 ± 30BP
P056	P09	Cava	536891.240478	19178.2573356	No	
P057	P10	Tancat	537051.335195	19237.5417593	No	
P058	P10	Munyidora	537053.683810	19199.4420005	No	
P059	P10	Cabana	537039.722597	19233.2359647	No	
P060	P10	Tancat	537041.549298	19227.6253837	No	
P061	P11	Cabana	536960.738604	19336.4781096	Si	1165 ± 25 BP
P062	P11	Tancat	536975.272680	19322.1975347	No	
P063	P00	Carbonera	537210.305890	19518.8510889	No	
P065	P00	Carbonera	537222.005768	19997.7418903	No	
P066	P00	Túmul	537363.356731	20040.4145003	No	
P067	P12	Munyidora	537802.693140	20220.4007516	Si	4105 ± 35 BP, 995 ± 30 BP
P068	P12	Munyidora	537825.032392	20207.6568834	No	
P069	P12	Munyidora	537851.419695	20184.2681370	No	
P070	P12	Tancat	537804.792130	20237.6424556	No	
P071	P12	Tancat	537812.438451	20247.2378387	Si	Nivells estèrils
P072	P12	Cabana	537824.282752	20242.4401471	SI	1770 ± 30 BP
P073	P12	Túmul	537845.122725	20210.5055127	No	
P074	P12	Túmul	537856.067459	20199.5607789	No	
P075	P12	Tancat	537866.712337	20187.1167664	No	
P076	P13	Cabana	537669.848431	20118.9799880	No	
P077	P13	Munyidora	537635.711650	20053.8487231	No	
P078	P13	Cabana	537641.853414	20042.1365219	No	
P079	P13	Cabana	537648.995000	20044.4218295	No	

P080	P00	Carbonera	536889.962401	19990.0834787	No	
P081	P14	Cabana	536989.689904	19803.7604626	No	
P082	P14	Munyidora	536989.955105	19838.7670469	Si	1695 ± 30 BP, 1705 ± 30 BP
P083	P14	Cabana	537000.165359	19859.9831586	No	
P084	P14	Tancat	537003.745578	19865.0219851	No	
P085	P14	Cabana	537020.188064	19871.5194193	No	
P086	P15	Cabana	536957.865736	19876.6908466	No	
P087	P15	Tancat	536964.628372	19883.3208815	No	
P088	P16	Tancat	537046.109496	19771.2382472	No	
P089	P16	Carbonera	537057.033881	19760.7135354	No	
P090	P16	Carbonera	537065.560229	19708.3564246	No	
P091	P16	Cabana	537065.427005	19726.2084675	No	
P092	P16	Cabana	537074.885924	19721.2791721	No	
P093	P17	Tancat	536996.290648	19682.9212888	No	
P094	P17	Munyidora	536988.030985	19612.0787897	No	
P095	P17	Cabana	536977.388726	19605.2486833	No	
P096	P17	Túmul	536982.789275	19622.4033692	No	
P097	P17	Cava	536980.883199	19627.4862391	No	
P098	P17	Tancat	536963.093154	19648.1353980	No	
P099	P17	Tancat	537008.997823	19636.0635820	No	
P100	P16	Munyidora	537084.611290	19710.6212360	No	
P101	P18	Cabana	536782.150494	19783.2299456	No	
P102	P18	Abric	536792.381375	19826.1022069	No	
P103	P18	Tancat	536784.911208	19825.7774170	No	
P104	P18	Cabana	536767.047766	19830.8116598	No	
P105	P18	Tancat	536759.577599	19826.9141816	No	
P106	P18	Cista	536758.440834	19806.9396053	Si	Nivells estèrils
P107	P18	Tancat	536755.842516	19783.0675507	No	
P108	P18	Cabana	536772.082009	19775.9221738	No	
P109	P18	Tancat	536735.380755	19814.4097720	No	
P110	P18	Tancat	536759.739994	19717.3788019	No	
P111	P18	Cava	536762.663103	19726.1481281	No	
P112	P00	Carbonera	536780.774356	19666.0792563	No	
P113	P00	Carbonera	536762.759753	19639.1776715	No	
P114	P19	Tancat	536560.376902	19230.4750183	No	
P115	P19	Cabana	536561.899249	19246.9671130	No	
P116	P20	Tancat	537146.996913	19369.5777399	No	
P117	P20	Tancat	537129.510749	19341.6943974	No	
P118	P21	Cabana	537205.777861	19168.4485120	No	
P119	P21	Tancat	537188.712471	19170.8140115	No	
P120	P21	Tancat	537195.724488	19180.1915274	No	
P121	P21	Abric	537210.762306	19145.2159277	No	
P122	P22	Cabana	537422.223121	20431.3630191	No	
P123	P23	Cabana	537306.766856	20513.1436691	Si	1390 ± 30 BP, 830 ± 30 BP
P124	P23	Tancat	537309.151942	20510.7585824	No	
P125	P23	Tancat	537313.716505	20505.0014766	No	

P126	P24	Carbonera	537330.845672	20371.4147900	No	
P127	P24	Carbonera	537268.851694	20377.6531777	No	
P128	P24	Tancat	537260.143944	20387.4006586	No	
P129	P24	Cabana	537253.255724	20368.1656297	No	
P130	P24	Camí	537280.548671	20375.0538495	No	
P131	P00	Camí	537232.991274	19598.0406216	No	
P132	P22	Cabana	537470.723718	20297.3036627	No	
P133	P25	Carbonera	537955.839396	20165.6192931	No	
P134	P25	Forn	537981.424293	20155.8283510	No	
P135	P25	Cabana	537983.413493	20153.5580072	No	
P136	P26	Tancat	537937.258752	19832.8801282	No	
P137	P26	Cabana	537938.317804	19836.8290586	No	
P138	P27	Cabana	538251.601659	19839.1291891	Si	230 ± 25 BP
P139	P27	Carbonera	538293.231421	19839.0164506	No	
P140	P27	Carbonera	538313.673892	19734.2485193	No	
P141	P27	Tancat	538437.639990	19573.5087853	Si	310 ± 30 BP
P142	P28	Abric	538524.701228	19693.2868193	No	
P143	P28	Tancat	538526.636205	19690.0618573	No	
P144	P28	Tancat	538529.732168	19686.7078969	No	
P145	P28	Tancat	538532.183139	19681.8059547	No	
P146	P28	Tancat	538538.504065	19684.2569258	No	
P147	P29	Cabana	538294.556956	19514.2493701	No	
P148	P29	Tancat	538288.860011	19509.3964166	No	
P149	P00	Túmul	538323.467516	19418.9763094	No	
P150	P30	Cabana	537519.416438	19790.2597377	No	
P151	P30	Mur	537556.338028	19757.0838157	No	
P152	P30	Cabana	537529.761618	19818.6198000	No	
P153	P31	Cabana	537963.610768	19517.3105522	No	
P154	P31	Carbonera	537942.309870	19525.5404445	No	
P155	P00	Carbonera	537759.618115	19496.6517746	No	
P156	P00	Abric	537815.290916	19372.7192786	No	
P157	P32	Cabana	538830.781750	19496.3549566	No	
P158	P32	Tancat	538830.317433	19503.6099143	No	
P159	P32	Tancat	538835.018646	19498.6765431	No	
P160	P00	Abric	538967.395300	19332.3500302	No	
P161	P00	Tancat	538265.761033	18634.5905981	No	
P162	P00	Tancat	537794.918814	19556.6376435	No	
P163	P33	Carbonera	537484.360746	20173.2486397	No	
P164	P33	Carbonera	537556.517494	20198.2986897	No	
P165	P34	Cabana	537845.078675	19636.8700784	No	
P166	P34	Mur	537831.169305	19635.3487410	No	
P167	P09	Cabana	536866.945433	19187.4578263	Si	755 ± 30 BP
P168	P24	Carbonera	537152.431131	20324.2284487	Si	170 ± 30 BP
P169	P12	Tancat	537855.617675	20194.7630873	Si	4425 ± 30 BP
P170	P12	Cabana	537844.223158	20226.6977217	Si	Nivells estèrils
P171	P14	Cabana	536985.181480	19875.7626417	Si	1200 ± 40 BP

P172	P18	Cabana	536832.984183	19843.2887497	Si	100 ± 30 BP
P173	P00	Carbonera	537061.623272	20206.9548116	No	
P174	P00	Carbonera	537040.454611	20204.1151132	No	
P175	P36	Tancat	537003.183521	19911.1023674	No	
P176	P36	Tancat	536999.667020	19909.3630231	No	
P177	P36	Tancat	537006.436574	19907.1339410	No	
P178	P36	Tancat	536995.432095	19909.9680124	No	
P179	P24	Carbonera	537163.448058	20302.4295798	No	
P180	P37	Tancat	537200.758267	19845.8189206	No	
P181	P37	Carbonera	537176.957448	19827.4922899	No	
P182	P37	Tancat	537189.571882	19809.6416757	No	
P183	P37	Cabana	537180.289562	19788.9349632	No	
P184	P37	Cabana	537185.049726	19774.8924800	No	
P185	P37	Cava	537191.951964	19766.8002015	No	
P186	P35	Tancat	536675.197139	19432.0272078	No	
P187	P35	Tancat	536680.361851	19430.7947198	No	
P188	P35	Tancat	536689.282717	19424.5735894	No	
P189	P35	Tancat	536693.625770	19415.7701030	No	
P190	P24	Carbonera	537195.347248	20396.6982917	No	
P191	P24	Carbonera	537206.706042	20414.2527905	No	
P192	P00	Cabana	539269.665182	20159.8707656	No	
P193	P00	Cabana	538986.710597	20227.1161454	No	
P194	P24	Forn	537147.936599	20301.1385751	No	
P195	P22	Font	537672.987950	20233.2144582	No	
P196	P22	Font	537417.586072	20368.6103955	No	
P197	P23	Camí	537236.830987	20516.8350090	No	
P198	P13	Camí	537700.529925	20107.4859468	No	

Taula 4.1. Llistat de les estructures descobertes amb els jaciments als quals pertanyen, la seva adscripció tipològica, les coordenades geogràfiques d'ubicació i si han estat sodejades, en cas afirmatiu s'especifiquen les datacions radiocarbòniques obtingudes

Cal destacar que un petit percentatge d'estructures no va poder ser adscrita a cap jaciment a causa del seu relatiu aïllament. La majoria d'aquestes estructures sense jaciment corresponen a la tipologia de carboneres, cosa que, d'altra banda, resulta lògic ja que poden respondre a una explotació d'àrees forestals des sistemàtica en un espai de pocs anys i per tant certs espais boscosos podrien ser considerats com jaciments d'explotació forestal.

Passarem ara a descriure cadascun dels jaciments documentats amb les seves estructures associades.

4.2.1. Jaciments localitzats a les valls de Perafita i Claror

Jaciment P01. Orris de Mateu

Aquest jaciment (fig. 4.3) se situa entre els 2.315 i els 2.325 metres d'alçada i està compost per sis

estructures, totes elles relacionades en la seva construcció i, per tant, contemporànies. Ocupa una extensió de 1.110 m². Es tracta, com bé indica la toponímia d'un *orri*, és a dir, una estructura destinada a l'explotació de bestiar ovicaprí, principalment per a l'obtenció de formatge.

L'estructura P001 és una cabana rectangular amb una divisió interna en el seu costat sud i una obertura d'entrada en el seu cantó nord. L'estructura P002 aprofita la paret est de la cabana i el mur oest de la munyidora per delimitar, juntament amb un mur de tancament que cobreix els seus costats nord i oest, un espai d'estabulació destinat al bestiar. L'estructura P003 és un altre tancat de estabulació de forma oval situat a l'extrem nord del jaciment. L'estructura P004 és una munyidora o corredor. Aquestes estructures s'han interpretat tradicionalment com el lloc on les cabres i ovelles es munyien, tot i que no es conserva documentació que expliqui el seu funcionament. Aquest espai està format per dos murs paral·lels, separats per una distància de tres metres, que s'allarguen cobrint una distància d'uns 80 metres. La munyidora està dividida en cinc espais formats per quatre murs perpendiculars a l'eix longitudinal de l'estructura. Aquests espais probablement tenien la funció de separar grups d'animals i reduir la pressió del bestiar que empenyeria per entrar en l'estructura. Dos tancats, un de petit de forma vagament triangular (est. P005) i un altre de grans dimensions (est. P006), s'adossen a la munyidora pel seu costat est. Cal destacar l'existència d'un mur paral·lel a la munyidora pel seu costat est. Aquest mur es troba molt sedimentat i podria ser testimoni d'una fase d'ocupació anterior, ja que l'estructura P005 la cobreix clarament.

La tipologia de les estructures i el seu estat de conservació suggereix una construcció tardana. Probablement la seva estructura, tal com avui dia s'aprecia, sigui posterior al segle XVII.

Aquest jaciment es troba en la ruta que baixa de la Collada de la Maiana. Aquesta ruta uneix la zona de l'Estall Serrer i l'antiga Ribera dels Orris amb les pastures de Perafita.

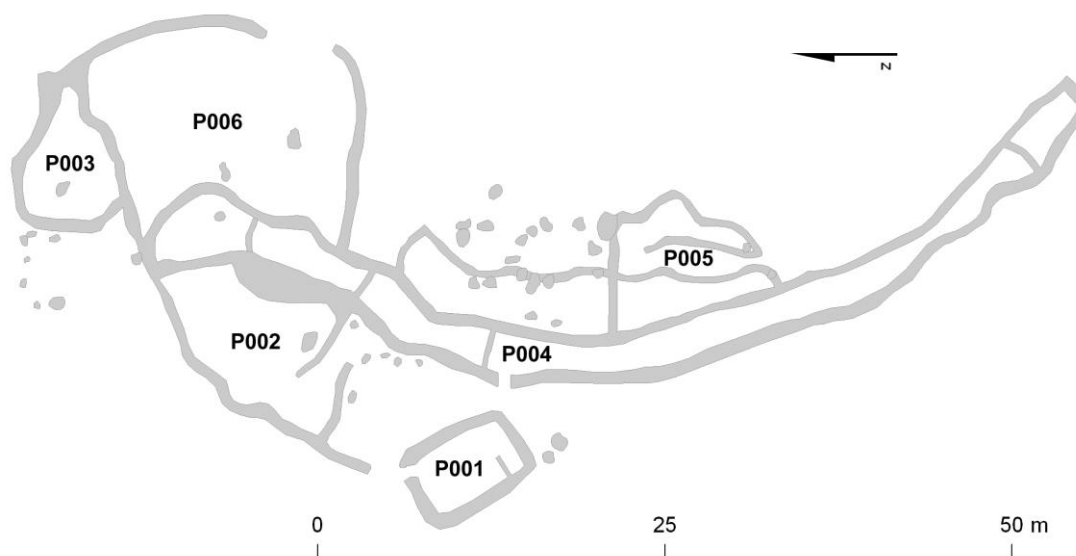


Figura 4.3. Planimetria del jaciment P01. Orris de Mateu

Jaciment P02. Orris de la torbera de Perafita I

El jaciment (fig. 4.4) es localitza immediatament a l'est de la torbera de Perafita, contra un sortint rocós molt elevat amb restes de tartera als seus peus. Se situa a una altura de 2.248 metres. Està format per un

total de cinc estructures. Les estructures P008 i P009 són dues cabanes circulars amb ensorrament al seu interior. Aquestes dues estructures es troben relacionades mitjançant un mur que delimita una àrea de tancat contra el pendent (est. P010). Es va documentar un corredor (est. P011) que limita pel seu extrem nord amb la cabana (est. P009) i que, en principi, ens podria indicar un ús coetani d'aquest grup d'estructures. La munyidora es troba especialment degradada i el seu punt central no és identificable en superfície a causa de la forta sedimentació soferta. L'estructura P012, una acumulació de pedres que podria haver format una cabana o abríc, no està directament associada a cap altra estructura del jaciment i, per tant, seria arriscat considerar-la en una anàlisi conjunta del jaciment.

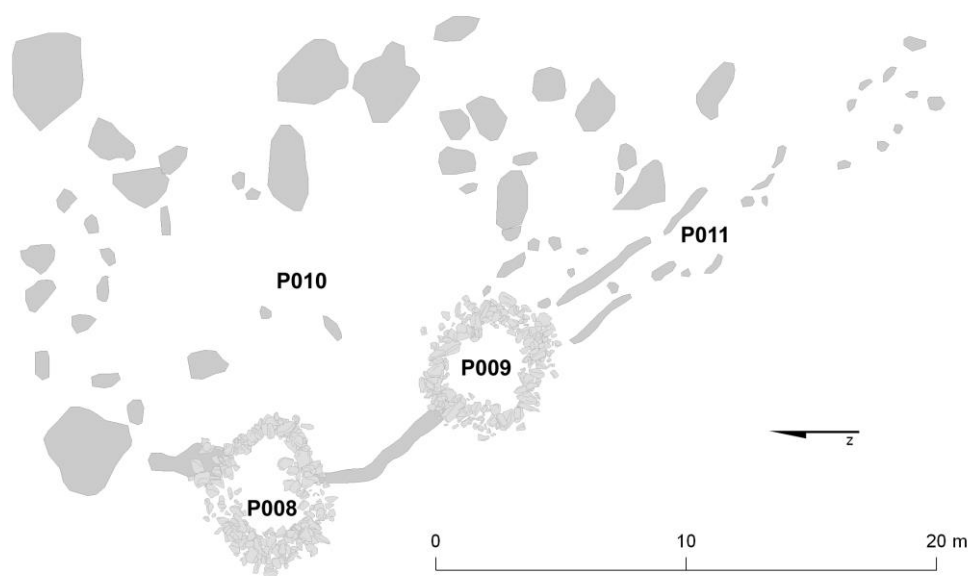


Figura 4.4. Planimetria del jaciment P02. Orris de la torbera de Perafita I

Jaciment P03. Orris de la torbera de Perafita II

Es tracta d'un conjunt de cinc estructures de tipus ramader, és a dir un altre orri, situat a 150 metres al sud del jaciment P02, que ocupen una extensió de 350 m² (fig. 4.5). El jaciment està format per dos tancats ovalats (est. P013 i P014) separats per una cabana circular (est. P016) i l'extrem nord d'un corredor força degradat (est. P015). Situada a set metres al sud de l'extrem meridional de la munyidora trobem una petita estructura semicircular que, per l'enfonsament del seu interior, la seva situació respecte a les altres estructures i la seva grandària podríem definir com una cava o formatgera, encara que s'hauria de sondejar per poder adjudicar aquesta tipologia amb fiabilitat. La cabanya (est. P06) acumula prou ensorrament al seu interior. L'enfonsament de l'estructura podria indicar una bona conservació dels nivells arqueològics. La munyidora, per contra, presenta serioses dificultats d'interpretació, sobretot pel que fa a la seva relació amb el tancat (est. P014), l'esfondrament acumulat per les dues estructures no permet establir la seva relació. El conjunt d'estructures no es troba tan degradat com en el cas del jaciment P02, la qual cosa ens fa suposar una cronologia posterior, probablement moderna. També s'ha de fer notar la gran grandària dels dos tancats amb capacitat per a estabular una gran quantitat de bestiar.



Figura 4.5. Planimetria del jaciment P03. Orris de la torbera de Perafita II

Jaciment P04. Orris de la torbera de Perafita III

Jaciment dedicat a l'explotació ramadera, d'estructures més disperses que l'anterior i, per tant, ocupant una àrea gran (545 m²). El jaciment (fig. 4.6) està format per una munyidora (est. P018) que vincula el conjunt, cinc cabanyes (est. P019 - P023) i una àrea de tancat (est. P024). Aquesta darrera es troba delimitada a l'est pel corredor i una sèrie de murs que delimiten dues zones separades. L'espai que separa la gran cabana rectangular (est. P019) i la munyidora formaria l'entrada a aquest tancat.

La munyidora mostra tres subdivisions internes i, encara que la conservació no permet assegurar-ho, estaria probablement comunicada amb el tancat més petit. La cabanya rectangular (est. P019) manté una bona conservació, que apunta caPa una cronologia contemporània, encara que la relació estructural amb el conjunt del jaciment, pitjor conservat, resulti molt congruent. Tres cabanes més (est. P020, P021, P022) estan relacionades amb el conjunt d'estructures. La cabanya P023, de majors dimensions que les altres però també circular, no es troba directament relacionada amb caPaltra estructura i podria correspondre a una fase anterior del jaciment al costat de la munyidora que mostra en el tram final del seu recorregut, el més proper a l'est. P023, un major grau de sedimentació. Aquesta cabana mostra una gran quantitat de

pedres de mitjana grandària en el seu interior, que probablement correspon al ensorrament de l'estructura, i abundants mates d'espart que dificulten una més detallada exploració.

El jaciment mostra almenys dues fases d'ús, la més moderna, que correspon a la cabana quadrangular, est. P019, i la resta d'estructures. El tram final de l'estructura de corredor, més sedimentat que la resta també sembla indicar l'existència d'una fase inicial del jaciment.

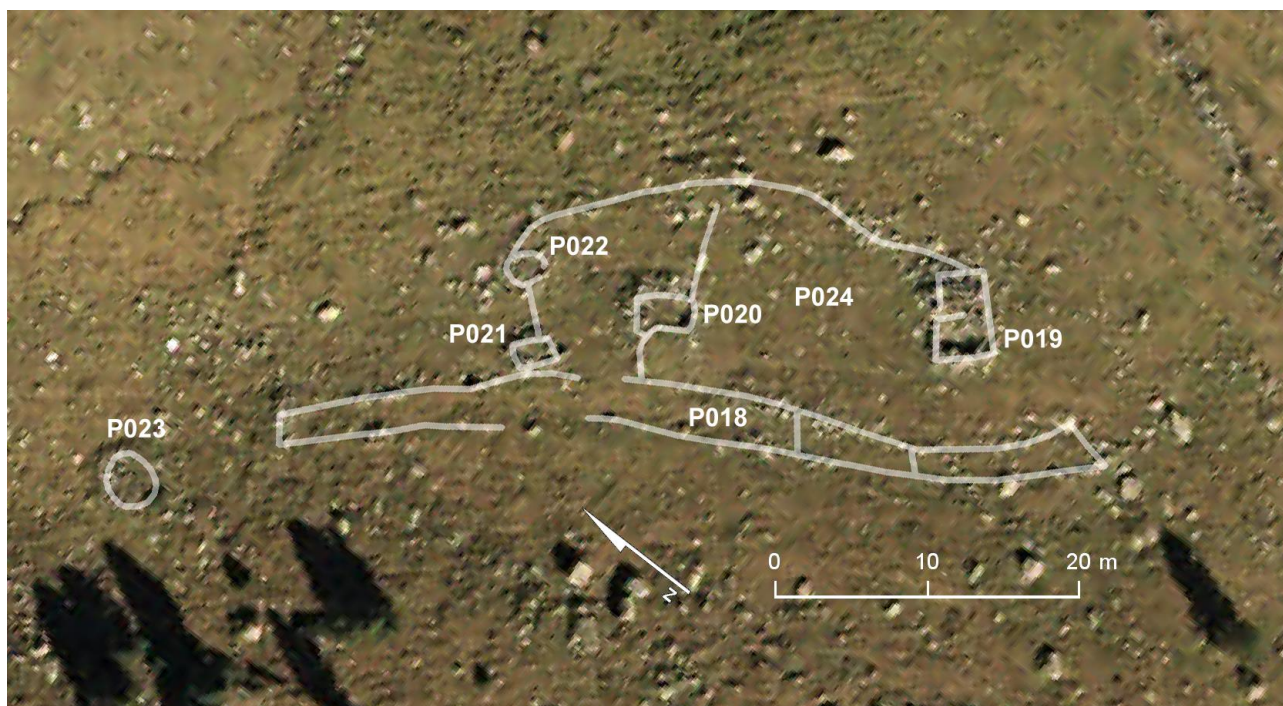


Figura 4.6. Ortoimatge i planimetria del jaciment P04. Orris de la Torbera de Perafita III

Jaciment P05. Orris de la torbera de Perafita IV

Jaciment en pendent, d'uns 165 m², però que podria ocupar una superfície efectiva molt més gran si comptem amb les àrees d'estabulació que no han estat directament documentades però que resulten evidents per la distribució d'estructures i la seva ubicació topogràfica (fig. 4.7). Aquest conjunt d'estructures ramaderes presenta com a principal característica la unió de dos munyidores (est. P026 i P027) per un mur (est. P028) i una cabana quadrangular (est. P025) clarament associada a la munyidora P026. Aquestes dues últimes estructures es troben en molt bon estat de conservació, la qual cosa suggereix una cronologia moderna posterior a la de l'estructura P027 que, pel seu estat de conservació, no es trobaria en ús durant aquesta darrera fase del jaciment.

El conjunt de les estructures P028, P025 i P026 delimita una àrea contra el pendent que podria haver format un espai d'estabulació. El mur oest de la munyidora P026 actua com terrassa separant aquests dos espais. No sembla haver prou ensorrament a l'interior de la munyidora per suggerir que aquest mur s'alcés per sobre de la terrassa per tancar l'espai d'estabulació. També podria tractar-se d'un espai destinat al creixement de farratge.

Una altra possibilitat que hauria de ser explorada seria la d'una relació entre aquest jaciment i el jaciment de Orris de la torbera de Perafita III. La multiplicació de cabanes i la presència de dues àrees de tancat en aquest últim potser pugui suggerir una utilització conjunta de tots dos jaciments en les seves

respectives darreres fases, probablement del segle XVIII, moment en què les cabanes de formes quadrangulars resulten ja característiques.

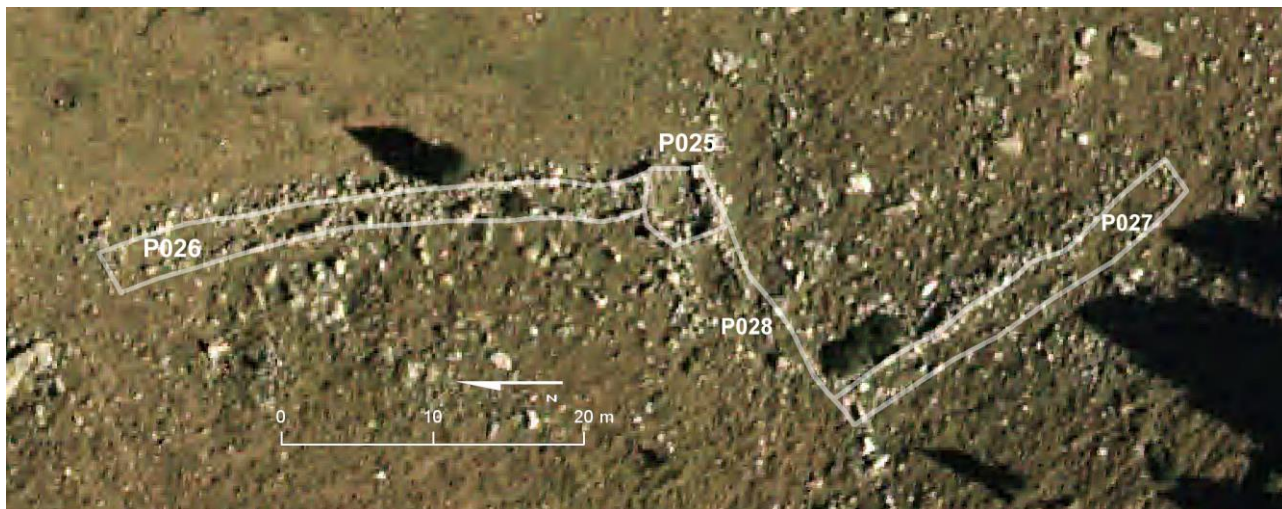


Figura 4.7. Ortoimatge i planimetria del jaciment P0maig. Orris de la Torbera de Perafita IV

Jaciment P06. Claror

Conjunt d'estructures ramaderes de tipologia molt senzilla però que, pel seu grau de conservació, haurien de ser considerades modernes. Ocupa una extensió d'uns 1.160 m², i es troba encaixat en una petita cubeta oberta caPal nord-est. Aquesta ubicació redueix la necessitat, encara que com es pot veure en el pla (fig. 4.8) no l'elimina, de desenvolupar estructures tancades d'estabulació. Aquest jaciment consta de dues cabanyes (est. P030 i P031) i dos tancats (est. P029 i P032). La cabanya P030 està associada amb la tanca P029, mentre que la cabanya P031 ho està amb el tancat P032. Aquests dos conjunts de cabana i tancat mostren diferències tipològiques i tafonòmiques que podrien servir per assignar una evolució cronològica relativa preliminar al jaciment. El primer conjunt (est. P031 i P032) mostra un major recobriment sedimentari així com una major degradació. Tipològicament podem ressaltar la forma esfèrica i la petita grandària de la cabana P031. L'estructura P032 hauria de ser considerada com un mur de delimitació més que com un tancat en si mateix ja que és gràcies a la seva relació amb la cabanya que el conjunt d'aquestes dues estructures tanca la cubeta pel seu punt central i crea un espai d'estabulació delimitat per les pendents de la cubeta. El funcionament d'aquesta estructura corrobora l'existència de dues fases diferenciades en l'ús del jaciment. Aquest conjunt tanca l'espai utilitzant la topografia. El segon conjunt, format per les estructures P029 i P030, es troba dins d'aquest primer espai d'estabulació, el que desmenteix un possible funcionament conjunt de totes aquestes estructures.



Figura 4.8. Ortoimatge i planimetria del jaciment P06. Claror

El segon conjunt, format per una cabanya (est. P030) i un tancat (est. P029), es troba millor conservat. La cabana és quadrangular i està dividida per dos espais comunicats. L'espai situat al sud-oest preserva altra subdivisió interna. Aquesta cabana denota una certa sofisticació constructiva que trobem documentada en èpoques contemporànies i que suggereix una cronologia del segle XVIII o posterior. Quant al tancat, es troba construït en el pendent i presenta murs en alçada que també actuen com terrasses i que divideixen àrees al seu interior. Aquest es troba cobert per un ensorrament de pedres de grans dimensions procedents tant dels murs com de la vessant rocosa i que dificulten la interpretació estructural. Tipològicament cal ressaltar la semblança d'aquesta estructura d'establució amb l'est. P109 del jaciment Pleta de Claror V, que serà comentat més endavant.

La diferència en l'àrea d'establució corresponent a cadascuna de les estructures és prou significativa. Si acceptem la diferenciació cronològica hem de considerar, com a hipòtesi de partida, que a la primera fase d'ocupació del jaciment el nombre de caps de bestiar era molt superior al de la segona fase d'ocupació.

Jaciment P07. Planell Gran I

Conjunt de quatre estructures ramaderes que ocupen una extensió de 815 m² (fig. 4.9). Es tracta d'un orri amb les seves diverses estructures incorporades en una construcció unitària i, per tant, contemporània.

La munyidora (est. P036) està dividida en tres espais i serveix com a límit sud-oest del gran tancat adjunt (est. P034). Aquest tancat està obert pel nord-est i limitat al sud per la cabana (est. P037) i un mur que uneix aquesta cabana amb l'extrem sud de la munyidora. Un altre mur delimita l'espai d'aquest clos pel seu costat nord. Associat a aquest mur i dins de l'espai de tancat un altre mur defineix un espai més petit. Un altre tancat (est. P035) de mida petita aprofita l'exterior del mur del tancat P034 i el mur de la munyidora per crear un espai circular. L'única cabana (est. P037) té forma rectangular i acumula ensorrament en el seu interior i exterior (sobretot en el costat sud). Tenen dues entrades oposades als seus costats curts.

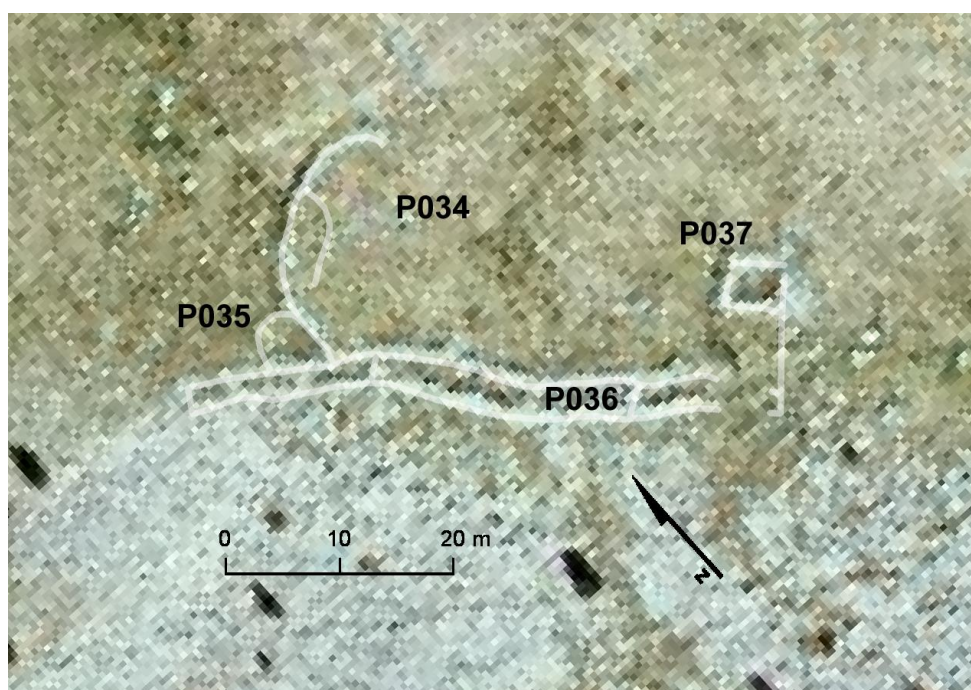


Figura 4.9. Ortoimatge i planimetria del jaciment P07. Planell Gran I

Aquest jaciment correspon a una cronologia moderna, tant per la seva conservació com per la seva tipologia. Hem de tenir en compte que aquest jaciment ja posseeix una cabana quadrangular i una construcció unitària de conjunt, característiques que marquen l'orri com de tipologia tardana.

Jaciment P08. Planell Gran II

Aquest jaciment, de 1.300 m² d'extensió, es caracteritza per la dispersió dels seus estructuresn (fig. 4.10). D'entre totes aquestes només es pot assegurar la contemporaneïtat de les estructures P041 i P042 per la seva relació constructiva. El conjunt del jaciment mostra una forta orientació ramadera encara que les terrasses localitzades en els seus voltants podrien plantejar alguna discussió sobre aquest tema. Aquestes es situen perpendicularment al torrent i tenen un parell de cabanes de mida petita associades (est. P044 i P045). La zona de caràcter estrictament ramader del conjunt podria estar formada per un grup d'estructures

molt degradades (est. P038, P039 i P040). El petit tancat P038 es troba obert pel seu costat nord. La cabanya P039 presenta una forma vagament trilobulada que recorda clarament l'estructura Maura 16 excavada per Christine Rendu a la Cerdanya francesa (Rendu 2003: 137-143) que va proporcionar una datació del segle XV. La cabanya P040 té forma ovalada i és la més propera al grup format per la munyidora (est. P042) i la seva cabana associada (est. P041). Aquesta darrera cabanya presenta una planta quadrangular i comparteix la seva mur sud amb el mur nord de la munyidora. Aquesta última presenta tres àrees diferenciades i està oberta pel seu extrem est, suposem que per facilitar l'entrada del bestiar per aquest costat. És precisament en aquest extrem on es poden observar traces d'una fase anterior del munyidora en forma de murs més degradats que no es van reconstruir en una segona fase. L'estructura P043 ha de ser considerada com una cava formatgera, el seu interior apareix lleugerament enfonsat. Tenen forma quadrangular i està oberta pel seu costat est. Aquestes tres estructures presenten una conservació molt superior a la resta i formen el conjunt que podria ser considerat com un orri. L'existència d'un tancat que pertany a aquest grup podria estar suggerida per la forma de la munyidora i l'espai que crea contra el pendent del vessant. Aquest últim element d'estabulació hauria d'haver existit per poder completar la funcionalitat típica d'explotació ramadera dels orris.

Podríem proposar una cronologia preliminar basant-nos en criteris tafonòmics i tipològics. La primera fase d'ocupació del jaciment podria correspondre a cronologies medievals, per comparació amb l'estructura Maura, segle XV. Mentre que la segona fase correspondria a una primera explotació en orri que podria situar-se al segle XVI o XVII. L'última fase que comporta la reconstrucció de la munyidora i la creació de la cabana rectangular podria respondre a cronologies del segle XVII o pòsteriors.

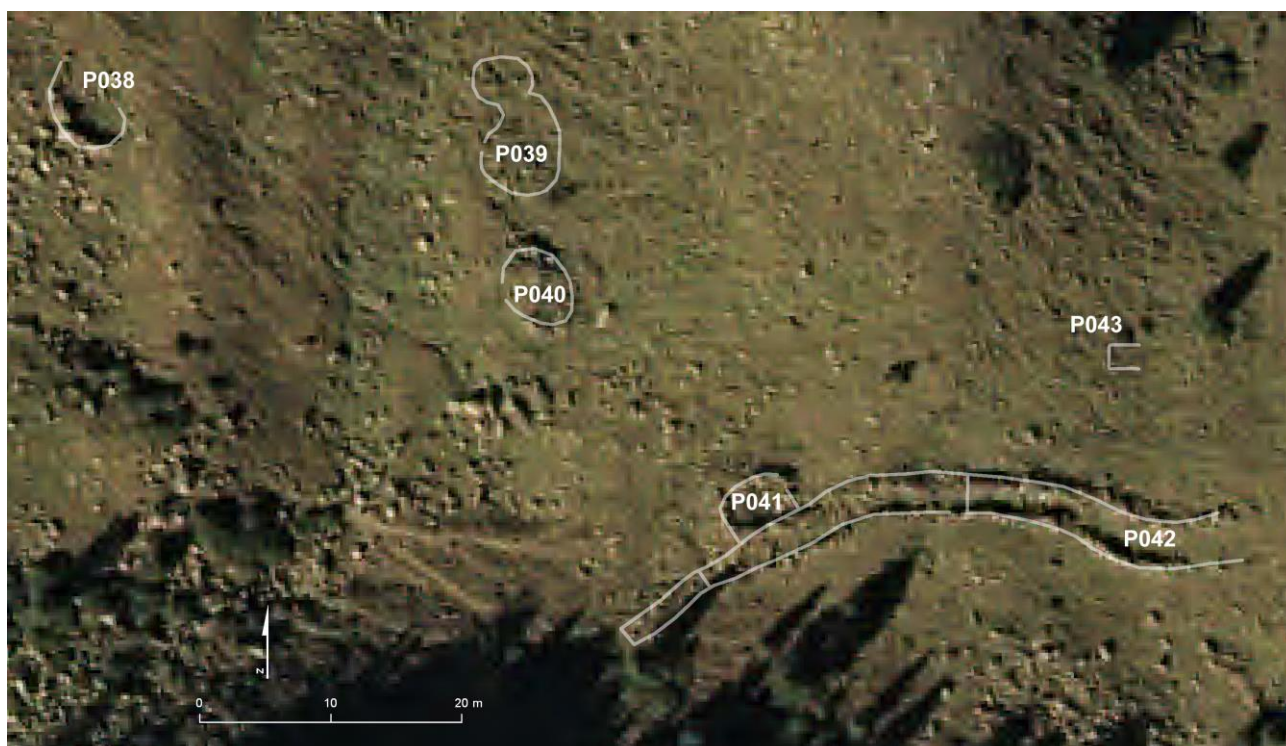


Figura 4.10. Ortoimatge i planimetria del jaciment P08. Planell Gran II



Figura 4.11. Vista general del jaciment de Planell Gran III

Aquest jaciment, de caràcter estrictament ramader, està format per 11 estructures i ocupa una extensió de 1.700 m² (Figs. 4.11 i 4.12). És un jaciment d'una grandària considerable i testimonia una explotació intensa dels prats de Claror. Es troba situat sobre un petit pla, entre dos torrents. Podríem dividir el jaciment entre un gruPd'estructures coetànies (est. P046 - P051) que presenten una bona conservació i estan relacionades constructivament formant un *orri* i, d'altra banda, un gruPde cabanes (est. P052 - P055) no relacionades entre elles o amb el gruPanterior i que, pel seu grau de sedimentació, haurien de ser considerades més antigues.

Començarem descrivint el gruPd'estructures més modernes que formen l'*orri*. En primer lloc destaca el gruPde quatre tancats (est. P046 - P049), en concret les est. P048 i P049, que es caracteritzen per les seves grans dimensions, una munyidora (est. P050) i una cabana quadrangular amb una subdivisió interna (est. P051). Trobem també un amuntegament de pedres proper (est. P056) que podria estar indicant la presència d'una cava associada a l'explotació de l'*orri*. El sector occidental de la munyidora suggereix un abandonament anterior a la resta de l'estructura que pudor haver estat reconstruïda i, per tant, podem parlar de dues fases d'explotació de l'*orri*.

Pel que fa a les cabanes separades de l'estructura del *orri* hem de destacar diferències de sedimentació entre les estructures, fet que ofereix indicis de cronologies diferenciades per aquestes. Totes tenen formes arrodonides i una mida similar.

Destaca la cabanya P055 per la seva forma tumular que augura una bona conservació dels sediments arqueològics. Gràcies a fotografies del conjunt del jaciment realitzades amb objectius de gran augment durant la primera campanya de prospeccions va poder ser detectada una nova cabana (est. P167), que seria la cinquena, exempta del conjunt de l'*orri*. Durant la visita de camp es va comprovar que aquesta

presenta un grau d'erosió molt elevat, probablement aquest va ser el motiu pel qual no va ser localitzada en la primera prospecció.

El jaciment possiblement presenta una ocupació dilatada d'aquest espai. Aquest fet no sembla estrany donada la centralitat del jaciment respecte als millors prats de l'àrea i la seva proximitat a fonts d'aigua. Podríem dividir-lo en dues fases: una primera corresponent a les cabanes i l'estructura de corredor i una última fase que inclouria el conjunt de l'orri que, per tipologia, podem adscriure al segle XVII o XVIII.

Encara que, com ja hem vist, el nombre de cabanyes suggereix una ocupació dilatada també hi ha la possibilitat que les cabanes estiguessin associades als diferents tancats i que diferents guanyats amb els seus pastors aprofitessin el jaciment en conjunt coetàniament. Malgrat aquesta possibilitat, cal destacar que es registren més cabanes que tancats i sabem que, almenys la muniyidora té dues fases d'explotació. A més, la comunicació entre els tancats P046, P047 i P048 fa difícil pensar que pertanyessin a diferents ramaders. Així doncs, pensem que aquest jaciment ofereix grans possibilitats per a l'anàlisi diacrònica de l'explotació ramadera de l'àrea de Claror.

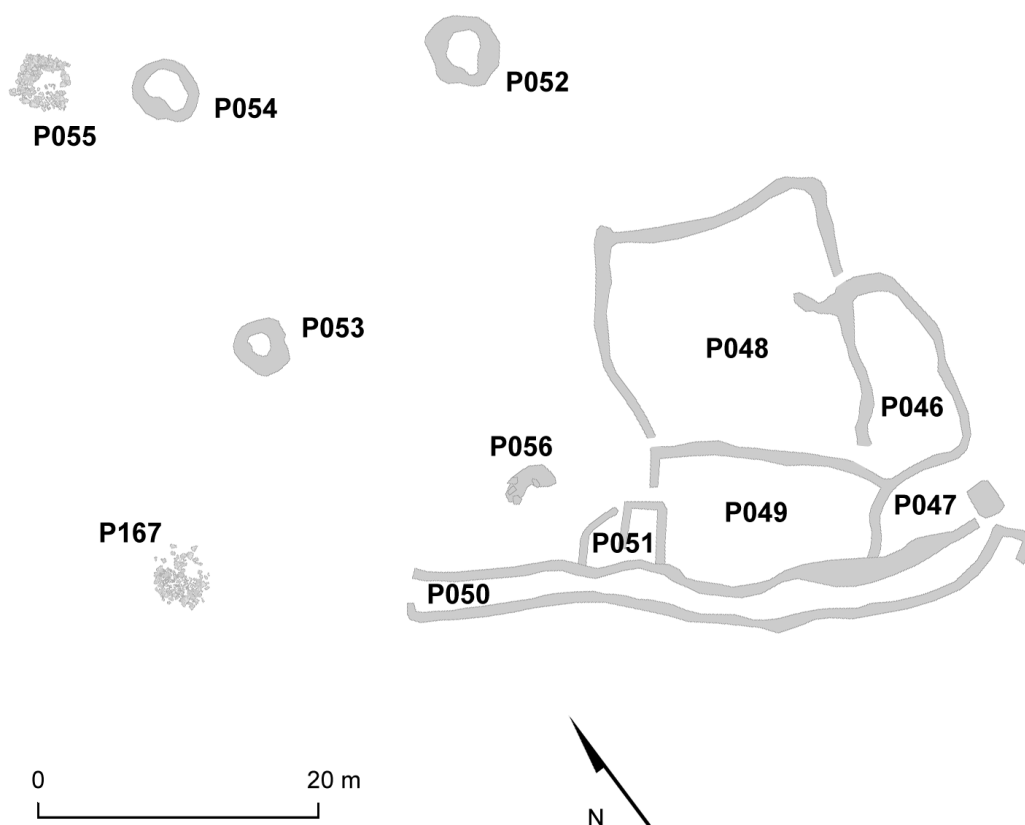


Figura 4.12. Planimetria del jaciment P09. Planell Gran III

Jaciment P10. Planell Gran IV

Espai d'explotació pastoral de tipus orri, d'uns 660 m², molt coherent en el seu disseny unitari (fig. 4.13). Tipològicament hauria de ser adscrit a època moderna o contemporània, el seu estat de conservació és coherent amb aquesta cronologia. El jaciment es recolza contra el pendent pel seu costat est. Es compon de

quatre estructures. En primer lloc, un tancat de considerables dimensions (est. P057) amb dues entrades, una encarada al nord i una altra a l'oest, al costat de la cabana (est. P059). Aquesta darrera presenta una forma quadrangular i està dividida en dos espais. L'estructura P060 s'adossa a la cabana pel seu costat nord i a la munyidora (est. P058) pel seu costat est. Aquesta estructura s'obre pel sud, essent aquest l'únic punt d'accés a l'estructura. Aquest petit espai també presenta una divisió interna i podria ser interpretat com una petita àrea d'estabulació. La munyidora està dividida en cinc espais, el tercer dels quals presenta una entrada pel seu costat oest.

Aquest jaciment és típic de l'explotació en orris. La cabana, de tipologia molt similar a la de l'estructura P051 del jaciment P09 indica un ús coetani de tots dos jaciments.

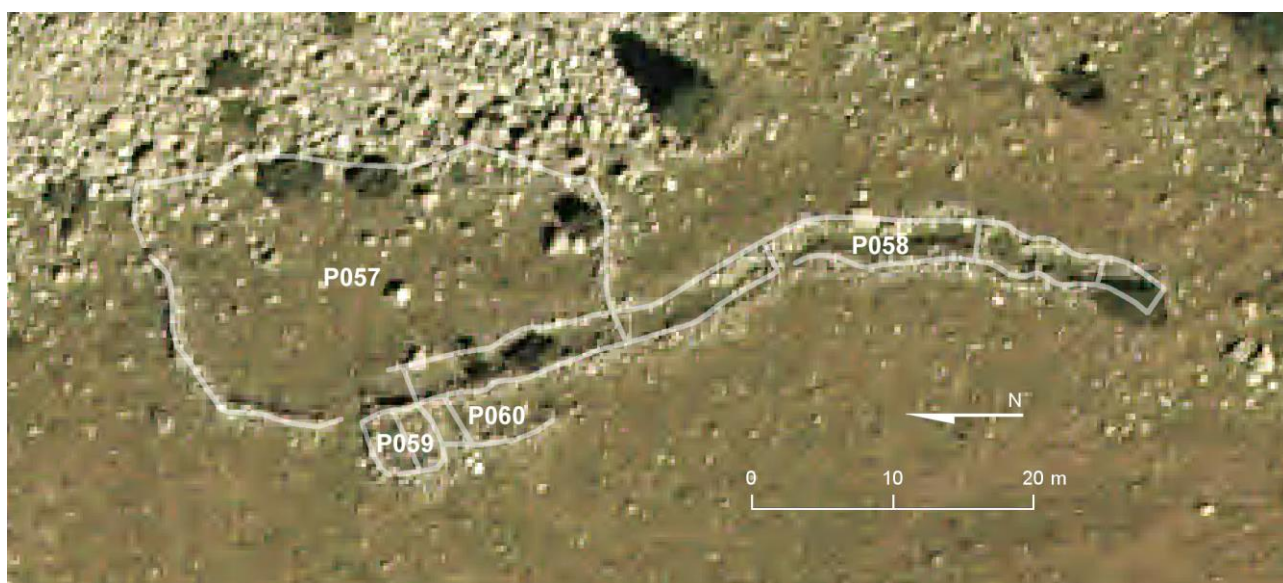


Figura 4.13. Ortoimatge i planimetria del jaciment P10. Planell Gran IV

Jaciment P11. Planell Gran V

Espai d'explotació ramadera ocupant una àrea aproximada de 82 m², i format per l'associació de dues estructures: una cabanya (est. P061) i un tancat (est. P062) (fig. 4.14). Aquest jaciment es troba molt degradat i sedimentat. Aquest estat de conservació al costat del seu senzill tipologia, fa pensar en una descripció cronològica medieval. La cabanya, de mesures superiors a la mitjana, és de forma arrodonida i es troba molt sedimentada, amb bones condicions per realitzar un sondeig. El tancat, de forma rectangular, també es troba molt degradat i resulta difícil reconstruir la seva forma. S'obre pel seu costat oest, en direcció a la cabana. Les dues estructures es troben actualment separades per un torrent.

Per les característiques de conservació que presenta i la seva senzill tipologia i aquest jaciment podria estar reflectint una dinàmica d'explotació pastoral anterior als orris en una zona privilegiada d'explotació ramadera.

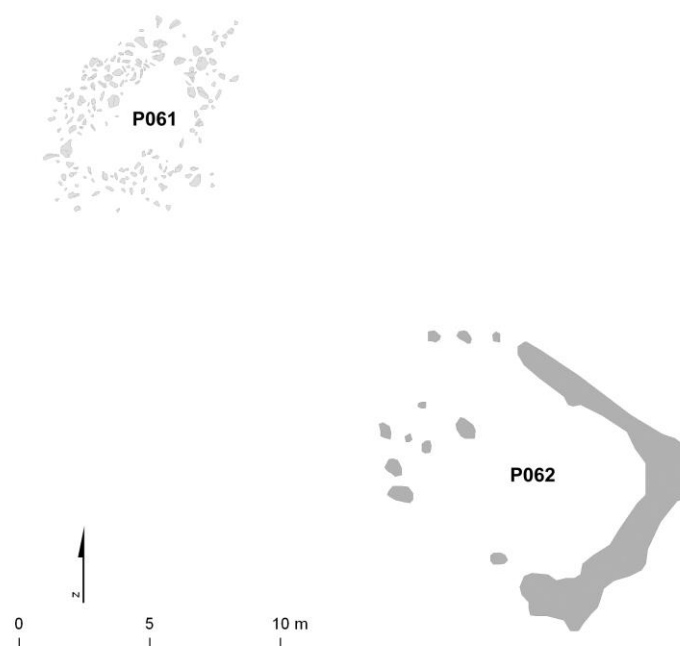


Figura 4.14. Planimetria del jaciment P11. Planell Gran V

Jaciment P12. Planells de Perafita I

Conjunt d'estructures de caràcter predominantment ramader que podria estar construint una explotació en orri (fig. 4.15). El jaciment s'estén per una superfície aproximada de 2.012 m², fet que ofereix una idea de la dispersió d'unes estructures que no mantenen contacte entre elles. Aquesta manca de contacte entre les estructures formants d'un *orri* resulta bastant excepcional i podria estar indicant un estadi formatiu en el desenvolupament de l'explotació ramadera en *orris*. Així doncs, hauríem d'apuntar una cronologia medieval per aquest jaciment.

Les estructures es situen contra el vessant sud de l'àrea de Planells de Perafita. S'han identificat entre elles un total de nou estructures dividides en diferents tipologies: munyidoras (est. P067- P069), tancats (est. P070, P071, P075 i P169), dues cabanes (est. P072 i P170) i dos petits túmuls (est. P073 i P074). Tot i que s'han identificat tres corredors, hem de considerar la possibilitat que es tracti d'una sola estructura i que la seva fragmentació es degui a processos postdeposicionals. També cal pensar que aquesta divisió de l corredor en tres estructures separades podria ser un antecedent a la divisió d'un únic corredor en diferents trams, que s'observa en munyidoras de jaciments de cronologia posterior. Pel que fa als tancats hem de destacar que la suma de les àrees dels que trobem en aquest jaciment no és comparable a les àrees de tancats, pertanyents a *orris* d'estructures unitàries. Un d'aquests tancats (est. P070) mostra una divisió en el seu interior i presenta una forma quadrangular, mentre que els altres dos (est. P071 i P075) no divideixen el seu espai i presenten formes arrodonides. Un tercer tipus (est. P169), de mida petita i molt sedimentat presenta una forma vagament quadrangular. També trobem una cabana oberta pel seu costat est (est. P072), encara que també podria tractar-se d'un petit tancat. Aquesta estructura sembla relacionar-se amb la tanca P071, es troba molt sedimentada i dóna la impressió de ser bastant antiga. Les estructures P073 i P074 són dos acumulacions de pedres de forma romboïdal que semblen enfonsar a terra. Potser es tracta de caves formatgeres de tipologia antiga, encara que haurien de ser sondejades per comprovar aquesta

hipòtesi.

Les bones condicions tafonòmiques i l'interès, tant cronològic com tipològic, d'aquest conjunt d'estructures fan del jaciment un objectiu prioritari per a les campanyes d'excavació de sondejos.

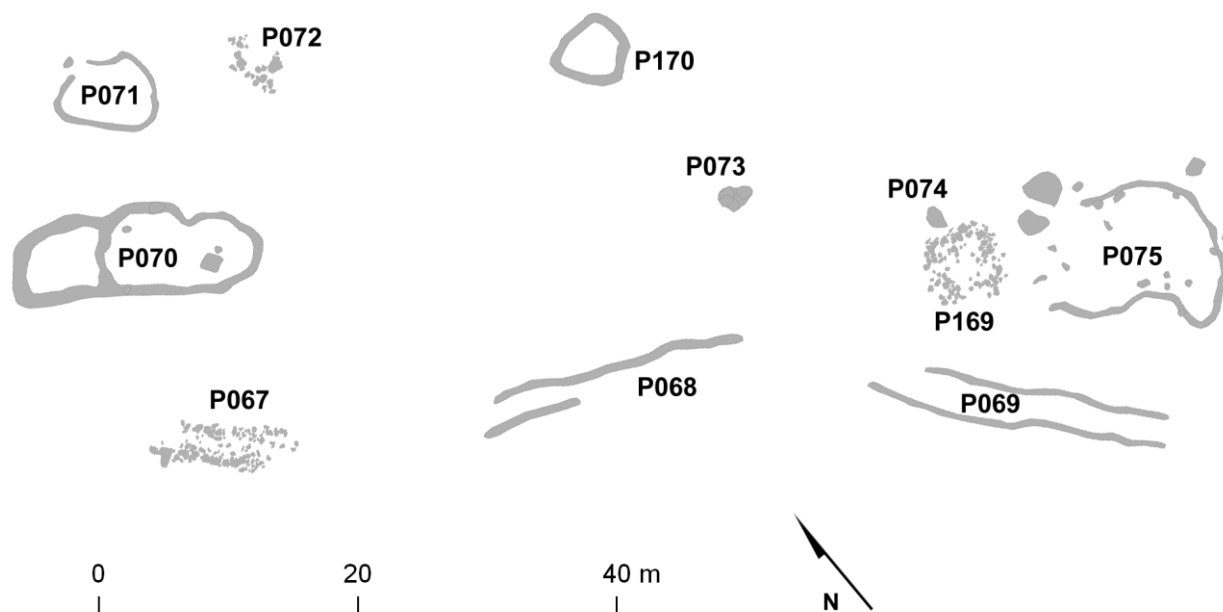


Figura 4.15. Planimetria del jaciment P12. Planells de Perafita I

Jaciment P13. Planells de Perafita II

Jaciment de tipus orri d'una extensió de 1.770 m², amb certa dispersió de les seves estructures que dificulta una interpretació unitària (fig. 4.16). El jaciment consta de cinc estructures: tres cabanyes (est. P076, P078 i P079), una munyidora (est. P077) i un camí rectilini amb una petita fossa (est. P198). Les cabanes P078 i P079 estan clarament associades a l'orri. La cabanya P078 posseeix una planta romboïdal i presenta un grau de preservació similar al de la munyidora. La cabanya P079 és de tipologia circular i mostra una major degradació. Aquestes dues estructures poden ser relacionades amb la munyidora en el sentit en que aquesta darrera mostra dues fases d'utilització: es documenta una reconstrucció de l'estructura que va reduir la seva longitud total tancant amb murs perpendiculars al seu eix que amortitzaran els anteriors extrems de la estructura que, tot i trobar-se fortament sedimentats, encara es poden reconèixer. En principi, cadascuna d'aquestes fases podria correspondre amb l'ocupació successiva de les cabanes. La cabanya P076, de grans dimensions, presenta una forma rectangular amb una subdivisió interna. Visualment, aquesta estructura domina el jaciment per la seva gran grandària i per estar situada sobre una elevació del terreny. Donada la seva posició, entre les àrees de Pleta de Perafita i Planells de Perafita podria tractar-se d'una primera fase de la cabana de Perafita. El camí P198, localitzat mitjançant fotointerpretació, passa sembla associat a la cabana P076 ja que passa a escassos metres d'aquesta. Podria representar una última fase d'ús del jaciment encara que també podria no estar relacionada amb aquest. No s'han trobat restes que provin l'existència d'una àrea d'establulació associada a l'orri, podria haver-se tractat d'una estructura de fusta que no ha deixat restes documentables.

Per la conservació de les restes i la seva tipologia podríem adscriure aquest jaciment a època moderna, als segles XVII - XVIII.



Figura 4.16. Ortoimatge i planimetria del jaciment P13. Planells de Perafita II

Jaciment P14 Pleta de Claror I

Aquest jaciment, que cobreix una àrea de 1.270 m², està compost per cinc estructures (fig. 4.17). Podem catalogar com un orri per la presència de les estructures característiques d'aquestes àrees d'explotació pastoral. Destaca la presència d'una munyidora (est. P082) d'uns 50 metres de longitud. A aquesta estructura es troben directament associades les estructures P083 i P084 formant un conjunt coherent en la seva construcció i, per tant, contemporani. Aquest grup data, probablement, de la primera fase d'ocupació del jaciment. L'estructura P083, de forma arrodonida, es tracta d'una cabanya que comparteix un mur amb la munyidora pel seu costat sud i un mur de l'estructura P084 pel seu costat nord. Aquesta última estructura (P084) forma un petit tancat allargat i obert pel seu costat est.

Aquest grup d'estructures forma una mena de barrera que delimita una àrea contra el vessant que podria haver estat utilitzada com a zona d'establulació per al bestiar.

També trobem a l'extrem sud d'aquest jaciment una cabana de grans dimensions (est. P081), quadrangular, amb poca sedimentació i relatiu bon estat de conservació (es conserven alçats murals de fins a 0,7 metres). Es toca un gran bloc granític pel seu costat est. Aquesta estructura sembla moderna i representaria una segona fase d'aprofitament del jaciment. Igualment, podem fer constar l'existència d'una

cabanya-abric (est. P085), de petites dimensions, a uns dotze metres a l'est del tancat (P084). També es troba recolzat en un bloc granític. Tot i que la seva conservació suggereix una major antiguitat que la de la cabanya 81, la seva relació amb el gruPd'estructures associades a la munidora no és clara. Finalment, s'ha localitzat a uns 17 m al NO de l'est. P084 una estructura d'hàbitat (est. P171) de forma vagament circular, d'uns 3 m de diàmetre, recolzada contra un bloc granític. Aquesta estructura tampoc mostra una relació directa amb la resta d'estructures del jaciment de manera que, sense excavació, no pot ser adscrita a cap fase determinada d'ocupació del jaciment.

El destacable nivell de sedimentació de la munidora i de les estructures directament associades a ella així com de l'est. P171 testimonia la seva antiguitat i justifica la realització d'una posterior campanya de sondejos en aquest jaciment.

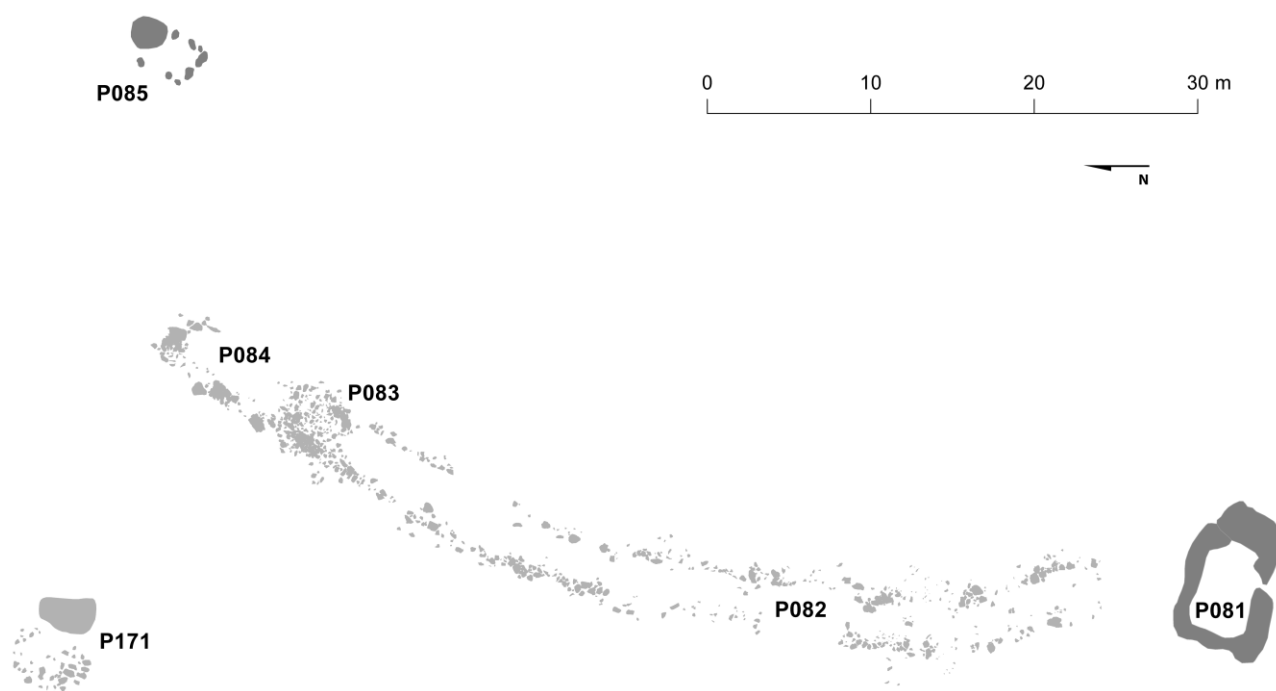


Figura 4.17. Planimetria del jaciment P14. Pleta de Claror I

Jaciment P15 Pleta de Claror II

Aquest jaciment, format per dues estructures, respon a l'associació d'un tancat (est. P087) i una cabanya (est. P086). Ocupa una superfície de 170 m² i se situa en la cota 2.097 m. El jaciment s'articula a partir d'un gran bloc granític que serveix com a paret nord de la cabana i, a la vegada, com a extrem sud-oest del tancat. La cabanya P086 té forma quadrangular, i la seva entrada es troba a l'extrem sud de la paret est. Manté una bona conservació, sobretot del mur sud. El tancat es troba en molt mal estat de conservació, probablement perquè el travessa un petit torrent. Actualment només es poden observar parts del seu límit, que corresponen a acumulacions de pedres més que a veritables murs.

Quant a la seva datació, podríem estar parlant d'una explotació contemporània a la de l'última fase del jaciment P14, donada la tipologia quadrangular dels murs de la cabana, tot i la forta sedimentació que es pot observar en aquesta estructura podria desmentir aquesta hipòtesi.

Jaciment P16 Pleta de Claror III

Jaciment compost per sis estructures que mostren diversos tipus d'explotació del medi (fig. 4.18). Presenta una difícil interpretació a causa del seu estat de conservació. Està situat sobre un petit replà sota una tartera que ha arribat a envair l'espai del jaciment en alguns punts. Ocupa una superfície aproximada d'uns 1.200 m² i se situa en una cota d'entre els 2.121 i 2.135 m d'alçada.

L'estructura P088 és un petit tancat arrodonit amb un considerable nivell de sedimentació; se situa en el punt d'accés afavorit per la topografia i molt a prop d'aquest (10 metres al sud-est) trobem l'estructura P089 que és una carbonera amb mur de pedra seca i un túmul prominent. S'observen carbons de grans dimensions a una profunditat de 5 a 10 cm. per sota del seu punt central. L'estructura P090 és una altra carbonera situada en una terrassa de torrent uns 50 metres al sud de la primera i també manté una formació tumular. Apareixen carbons a uns 10 cm. de la superfície en el seu punt central. L'estructura P091 sembla, en principi, una cabana encara que també podria tractar-se d'una cava, donades les seves petites dimensions, la seva forma triangular i el seu notable enfonsament en el terreny. No obstant això, l'enderroc al seu interior no permet una adequada anàlisi tipològica. Els murs es conserven fins a una alçada de 1,5 metres, fet que suggereix una cronologia contemporània. L'estructura P092 és molt semblant a l'anterior, encara que la seva forma sigui més quadrangular. Presenta una obertura al sud-oest i el gran alçat de murs conservats al costat de l'abundant enderroc conservat al seu interior suggereix que l'estructura estava coberta. En aquest cas sembla més apropiat parlar de cabanya que en el cas de l'estructura P091. A més, l'estructura P092 està associada a un mur pertanyent a l'estructura P100. Aquesta darrera podria tractar-se d'una muniyidora de la qual només es conserva el mur sud-oest, trobant-se el nord-est sota les pedres de la tartera.

Aquest jaciment ofereix una difícil interpretació donada la diversitat i dispersió de les seves estructures. Podem dir que l'estructura 88 és la més antiga del conjunt pel seu grau de sedimentació, la seva conservació, i la seva tipologia. El jaciment també té una orientació cap a l'explotació carbonera representada per les estructures P089 i P090. Finalment, podem parlar d'una explotació moderna formatgera representada per les estructures P091, P092 i P100. Aquesta darrera fase del jaciment no ha pogut ser totalment identificada pels moviments de pedrera, que han ocultat part de l'estructura P100 i que poden estar ocultant estructures complementàries, com tancats per al bestiar.

L'excavació de les estructures de l'última fase resulta difícil per la presència de blocs de tartera i enderroc a l'interior de les diverses estructures.

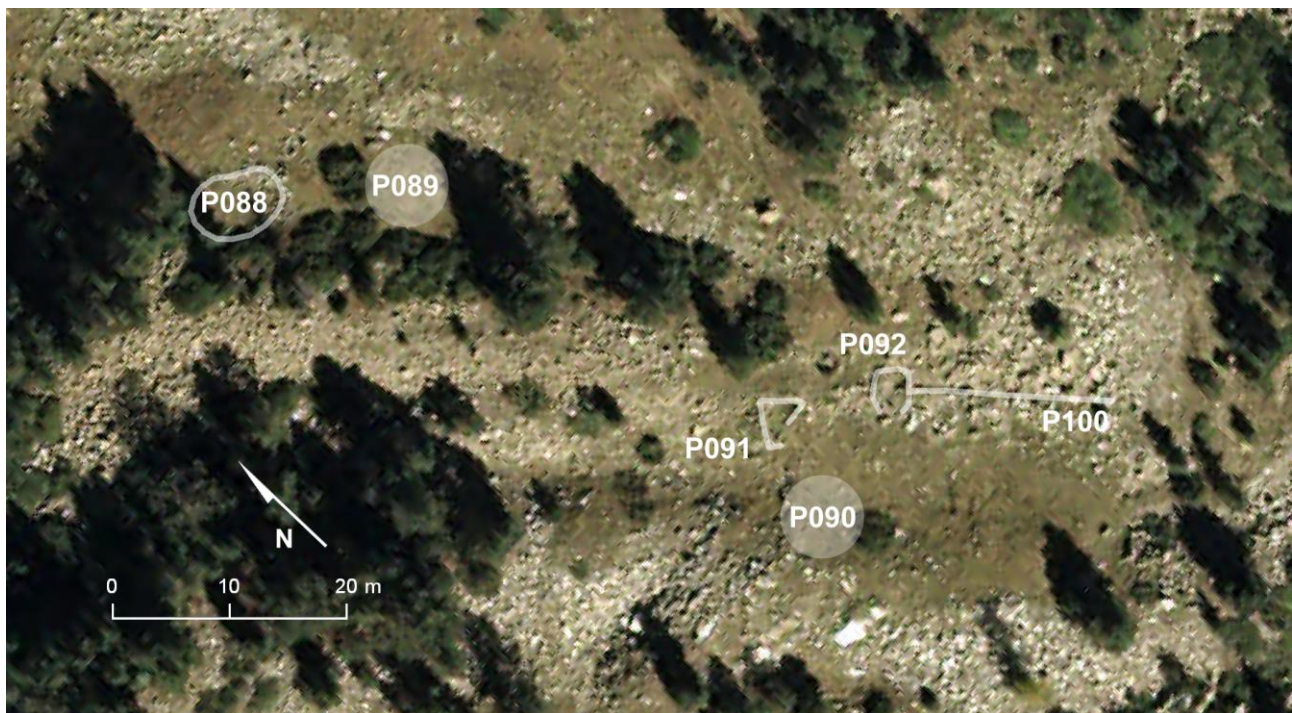


Figura 4.18. Ortoimatge i planimetria del jaciment P16. Pleta de Claror III

Jaciment P17 Pleta de Claror IV

El jaciment es troba situat en un petit replà sobre el riu Claror i sota el camí a l'estany de la Nou. Es tracta d'un jaciment eminentment contemporani, amb un excel·lent estat de conservació que hauria de ser directament qualificat com un orri, probablement l'últim que va estar en ús en aquesta àrea (fig. 4.19). També s'han inclòs en aquest jaciment (com en l'anterior) estructures que corresponen a diferents fases d'aprofitament de l'àrea. Aquesta situació implica una certa dispersió de les estructures en el pla i, consegüentment, un augment en l'àrea del jaciment que, en aquest cas, arriba als 2.650 m².

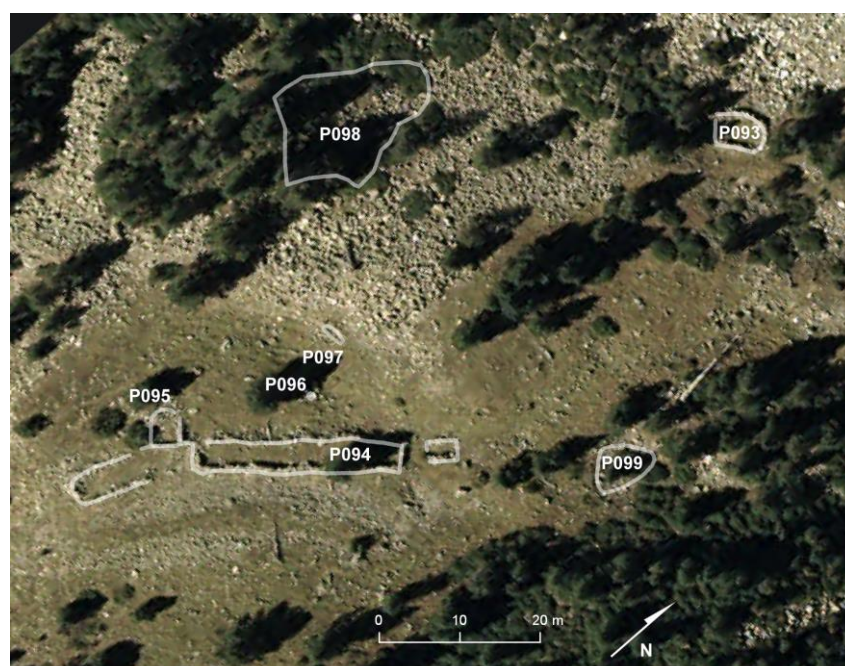


Figura 4.19. Ortoimatge i planimetria del jaciment P17. Pleta de Claror IV

La munyidora té uns 50 metres de longitud, amb un grau de conservació excepcional. Es troba dividida en tres àrees diferenciades, amb entrades pròpies i sense comunicació entre elles. La cabanya P095 està adossada a la munyidora pel seu costat sud-est. Es tracta d'una estructura quadrangular excepte per la seva paret nord-oest, molt corbada, que dóna a l'estructura forma d'absis. L'estructura P096, 8,5 metres al nord-oest del centre de la munyidora, és un túmul de petita grandària d'origen antròpic si considerem la regularitat de les seves formes. Cinc metres al nord d'aquest trobem l'estructura P097, de forma allargada, que podria tractar d'una cava ja que sembla estar soterrada, recoberta amb gran quantitat d'enderroc. L'estructura P098 es troba dins d'una àrea forestada que dissimula la seva presència a la fotografia aèria. Es tracta d'un tancat de forma irregular i amb bona conservació en alçada dels murs. Ocupa una àrea de 188 m², un espai que podria haver acumulat una gran quantitat de bestiar, testimoni d'una considerable activitat de l'orri, que constitueix la darrera fase d'explotació d'aquest jaciment. Aquesta última fase és testimoniada per les estructures P094 a P098, mentre que les estructures P093 i P099 haurien de ser adscrites a fases anteriors del jaciment. Aquestes últimes es defineixen com dos tancats de petites dimensions, 24 i 39,5 m² respectivament. Els dos són testimonis de fases d'explotació en què els ramats eren de menors dimensions (el que no vol dir que aquests fossin menys nombrosos). El tancat P093 té forma ovalada encara que els seus dos costats situats més al sud formen un angle més aviat recte. L'entrada està orientada al sud-oest. Encara conserva un bon alçat de murs, també presenta una certa sedimentació, el que ens fa pensar que és anterior al grup d'estructures que formen l'orri. El tancat P099 es troba molt sedimentat, fins al punt de que els murs són difícils de traçar, pel que es considera anterior a qualsevol altra estructura d'aquest jaciment.

Jaciment P18 Pleta de Claror V

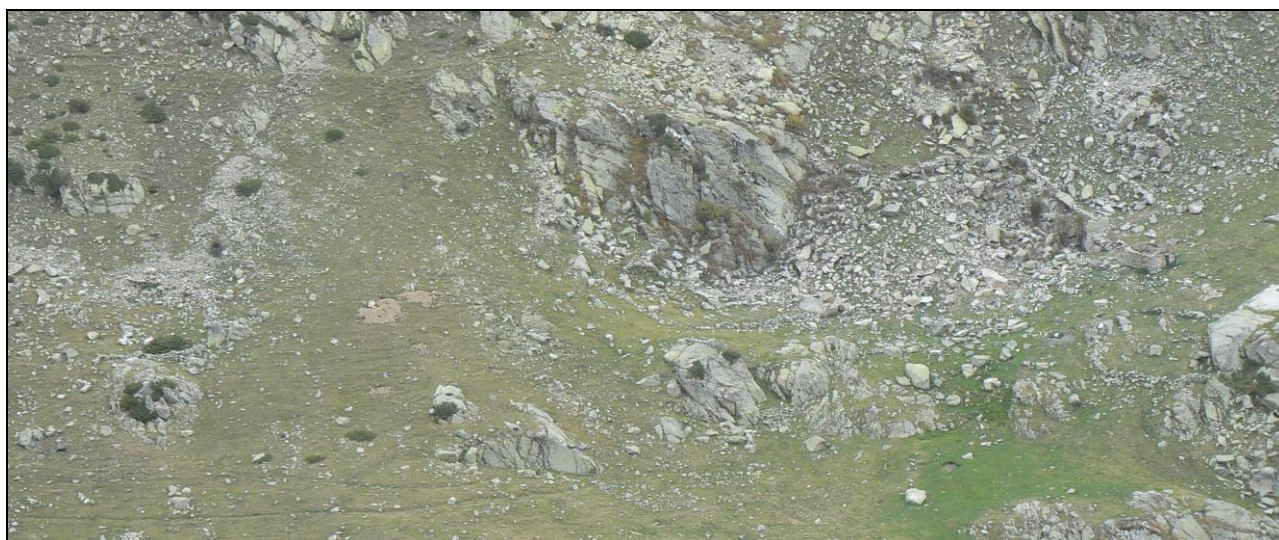


Figura 4.20. Vista general del jaciment P18. Pleta de Claror V

Grup d'estructures ramaderes que podem adscriure, seguint criteris tipològics i de conservació, a època contemporània. El jaciment està constituït per onze estructures (est. P101 - P111) disperses per una àrea

d'uns 3.382 m² que s'estén entre cotes de 2.117 i 2.138 m (figs. 4.20 i 4.21). L'estructura P101 és una cabana de forma vagament arrodonida recolzada en un sortint rocós. L'enderroc s'acumula al seu interior sense que sembli que hi hagi hagut sedimentació. La pleta o tancat, de forma clarament quadrangular, i recolzat pel seu costat nord-est contra un sortint rocós que forma l'estructura P103, ocupa una extensió de 176 m². En el seu interior trobem un petit abrís (est. P102) cobert i de forma allargada, amb funcionalitat incerta ja que no sembla habitable a causa de les seves petites dimensions. També dins d'aquest tancat trobem un petit mur que, probablement, pretenia dividir espais. L'estructura P104 és una cabana de forma rectangular i amb una conservació excel·lent, encara que convindria dur a terme tasques de conservació en el seu cantó nord. Aquesta estructura es troba etiquetada en la cartografia com a "Cabana de Claror". Aquestes cabanes (trobem altres similars a Perafita, Setut, etc.) daten de mitjan el segle XX com testifica Salvador Llobet (1947: 278 i 279). Els tancats P105 i P109 es troben relacionats ja que comparteixen un mur de delimitació. L'estructura P109 està formada per tres línies de mur que delimiten un espai de grans dimensions (400 m²) al vessant per a l'establació de bestiar. L'estructura P105 aprofita un d'aquests murs com a límit nord i forma un espai d'establació de dimensions molt més reduïdes (30 m²). Aquest tancat es troba en un estat de conservació sensiblement inferior al de l'estructura P109, el que ens fa dubtar de la seva contemporaneïtat. L'estructura P106 és de difícil interpretació; es tracta d'una estructura coberta massa petita per servir de cabana i es fa difícil pensar en una cava formatgera donat el caràcter del jaciment. Podríem trobar-nos davant una cista coberta per grans lloses planes. L'estructura P107 torna a ser un tancat de forma quadrangular de 298 m² amb una divisió interna a la manera de la que trobem en l'estructura P103. Es recolza en un tall de roca pel seu costat oest. Associada, per proximitat, a aquest tancat trobem l'estructura P108, una cabana quadrangular amb l'entrada dirigida a l'oest (al tancat P107) i amb bona conservació en alçat dels murs. Sembla, com la majoria d'estructures del jaciment, d'època moderna, encara que es pot observar una sedimentació d'uns trenta centímetres. L'enderroc es conserva en el seu interior. L'última cabanya documentada al jaciment correspon a l'estructura P172. Aquesta presenta murs amplis i ben construïts, encara que la sedimentació soferta per l'estructura només permet observar el seu extrem sud. Aquest correspon amb una de les cantonades de l'estructura que permet suposar una planta quadrangular. L'estructura P110 és un altre tancat de dimensions sensiblement inferiors (170,5 m²) als altres tancats del jaciment. Una altra diferència podria ser la forma arrodonida d'aquest espai. Aquestes dues característiques, junt amb l'espai que la separa de la resta d'estructures del jaciment, ens fan pensar que aquesta estructura, a l'igual que la P111, podria correspondre a una fase anterior del jaciment. L'estructura P111 es troba relacionada constructivament amb la P110 i, conseqüentment, han de ser coetànies. Es tracta d'una estructura allargada formada per un mur d'uns 3,5 metres de longitud, paral·lel (a una distància d'un metre) a un bloc granític allargat. El mur limita pel seu extrem sud amb el tancat (est. 110). Aquesta estructura, de funcionalitat dubtosa, presenta una forma estreta i allargada, que podria haver servit d'entrada al tancat forçant les ovelles a passar d'una en una i d'aquesta manera poder contar-les. També podria tractar-se d'un petit corredor.

Seria interessant poder relacionar tancats amb cabanes i, així, dividir el jaciment en espais diferenciats, cadascun corresponent a un propietari diferent. També seria convenient esbrinar la funcionalitat d'estructures de tipologia dubtosa com la P106 o la P111. Les campanyes de sondeig per tant varen tenir en comte aquestes qüestions en l'excavació de les estructures d'aquest jaciment.

Resulta curiós comprovar que les activitats ramaderes han estat tan diferenciades en les dues vessants del riu Claror en aquesta àrea. En el vessant oest (a l'est del riu) es dona una explotació caracteritzada per

la presència d'orris, mentre que el vessant est (al costat oest del riu), en canvi, presenta una acumulació d'estructures de tipus més modern que podrien haver amagat una explotació anterior de tipus orri. Aquesta distribució també podria tenir relació amb condicions d'irradiació solar diferenciades.

Aquest jaciment també testifica dinàmiques d'aprofitament carboner gràcies a les estructures P112 i P113, dues carboneres en terrassa amb formació tumular. Ambdues estructures es troben associades al camí de pujada a Planell Gran des de la Pleta de Claror. Els petits rierols que baixen paral·lels al camí erosionen les dues carboneres. Resulta curiosa la presència d'aquestes estructures en una zona de tan fort caràcter ramader. Probablement els arbres eren talats en el vessant est i arrossegats pendent avall fins a arribar al camí on se situava l'estructura. D'aquesta forma el carbó podia ser transportat sense complicacions.

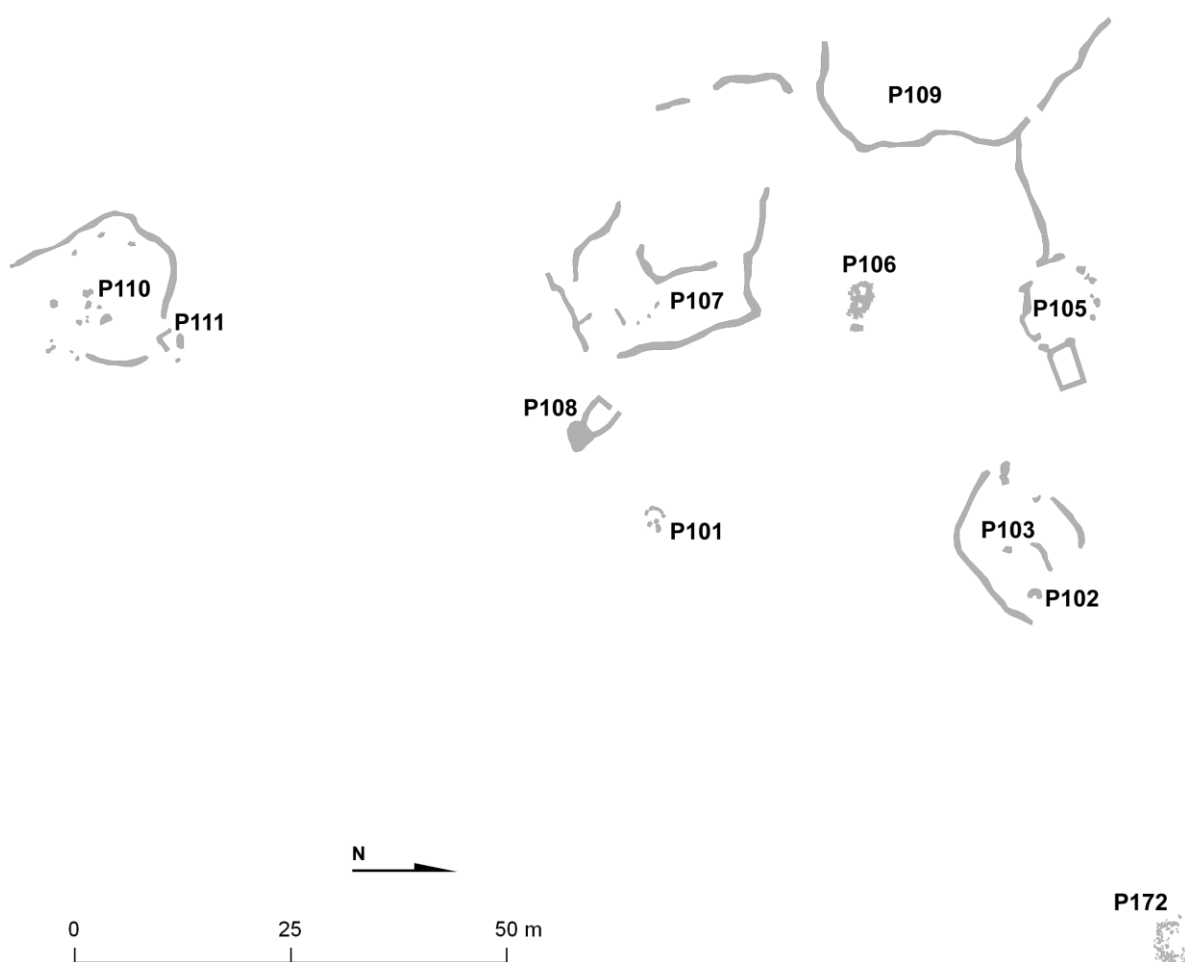


Figura 4.21. Planimetria del jaciment P18. Pleta de Claror V

Jaciment P19. Planell Gran VI

Aquest jaciment se situa a una alçada de 2.248 m, amb una superfície inferior als 80 m², presenta dues estructures: un petit tancat (est. P114) i una cabanya (est. P115). El tancat és de petites dimensions (20,5 m²), de planta quadrangular, el seu costat nord-oest mostra una forma arquejada caPa l'exterior. L'entrada

al recinte s'orienta al sud. Pel seu estat de conservació (poc menys d'un metre d'alçada) sembla ser bastant modern. Quant a la cabana, també és de reduïdes dimensions i de forma arrodonida. L'ensorrament es troba en el seu interior i no sembla estar sedimentat en absolut.

Podem parlar, en aquest cas, d'una explotació pastoral de molt escassa intensitat i d'època recent, probablement reflectint les darreres activitats pastorals en l'àrea. Per la seva proximitat i conservació sembla que les dues estructures es troben associades.

Jaciment P20 Camí de l'estany de la Nou

Aquest jaciment es compon de dos tancats que no semblen ser contemporanis. El primer (est. P116) és petit, de forma ametllada i es troba molt sedimentat tot i que en el seu interior es pot apreciar cert enfonsament. Ocupa una superfície de 17 m², reflectint un tipus d'explotació de baixa intensitat. Se situa a 2.234 m d'elevació. El segon tancat (est. P117) es troba 30 metres al sud-oest de l'anterior (2.233 m d'elevació). Dóna la impressió de ser més modern per l'absència de sedimentació encara que, si considerem que es troba en una tartera, la importància d'aquest factor es redueix dràsticament. En tot cas l'alçada conservada dels murs també indueix a pensar una data posterior a la de l'estructura P116. Com ja hem comentat aquest tancat es troba en una tartera queensem ha contribuït a la destrucció de part d'aquesta estructura, en què només la paret nord-oest i part de la sud-oest es conserven. Podrien haver més estructures associades al tancat que la tartera ha aconseguit ocultar a la vista dels prospectors.

Jaciment P21 Tartera de Planell Gran

Aquest jaciment és interessant tant per la tipologia de les seves estructures com per la seva ubicació en un replà sobre la tartera que cobreix la vessant oest de Planell Gran entre els 2.266 i els 2.271 metres d'altura (fig. 4.22). El jaciment ocupa una extensió de 86 m². L'estructura 118 presenta una forma rectangular amb l'entrada orientada a l'est, cobreix una extensió de 20,75 m². L'altura conservada dels murs suggereix una certa modernitat, tot i que la sedimentació exterior i l'enfonsament del seu interior ens fan pensar que té una fase anterior contemporània a les altres estructures del jaciment. A més, el fet que aquesta estructura actuï com a límit sud del tancat (est. P120), clarament de més antiguitat, ens fa pensar en una ocupació contemporània de les dues estructures. Encara que, en principi, es va pensar que aquesta estructura podria ser una cabana, també es podria considerar com un tancat subsidiari del gran tancat (est. P120). L'absència d'enderroc al seu interior sembla recolzar aquesta hipòtesi. L'estructura 119 és un petit tancat de 20,5 m² dividit en dues àrees quadrangulars d'aproximadament la mateixa grandària. Aquesta estructura limita amb la tartera pel seu costat oest, a la vegada que contribueix a la delineació del perímetre del tancat P120 amb el seu mur est. Com passava amb l'estructura 118, aquesta estructura podria haver estat considerada com una cabana. Només un sondeig podria ajudar a aclarir la seva tipologia. L'estructura P120 és un tancat de grans dimensions, 311,5 m², de forma arrodonida que aprofita els murs de les estructures P118 i P119 a més d'un gran bloc de tartera i la tartera mateixa per crear un espai d'estabulació delimitat per acumulacions de pedres. El seu traçat es troba molt erosionat i la delimitació del seu perímetre resulta impossible en algun punt. Finalment, un petit abríc va ser localitzat a la tartera a uns 22 metres al sud de l'estructura P118. Aquest aprofitava un espai creat entre dos grans blocs granítics. S'apreciava cert tractament antròpic tant de l'exterior com de l'interior de l'abríc. Podria haver estat utilitzat al mateix temps que alguna altra estructura del jaciment.

Ens trobem amb un gruPd'estructures que, a priori, podem qualificar de relativament antic dins la

dinàmica d'ocupació documentada en aquest estudi. L'avançat grau de sedimentació que presenten les estructures, amb la seva tipologia, fan pensar en cronologies medievals. L'elecció d'aquest punt suggereix un accés a l'àrea de Claror anterior a l'actual traçat del camí a l'estany de la Nou.



Figura 4.22. Ortoimatge i planimetria del jaciment P21. Tartera de Planell Gran

Jaciment P22 Pleta de Perafita



Figura 4.23. Cabana de Perafita

Aquest jaciment, documentat ja en la cartografia actual i amb una toponímia molt indicativa, es compon d'una cabana rectangular (est. P122) amb una excel·lent conservació fruit de la seva recent data de construcció, cap a la meitat del segle XX probablement (fig. 4.23). La segona estructura (est. P132) es tracta d'una cabana oval recolzada contra un gran bloc de pedra granítica. Un mur, que sembla modern, proper a la cabana és la darrera estructura localitzada en aquest jaciment. La microtopografia de l'espai, situat a 20 metres a l'est de la cabana (est. P122), resulta idònia per a l'establiment de bestiar. Es tracta d'un espai tancat per grans blocs i pel substrat natural amb dues úniques sortides estretes en els seus extrems. L'àrea oberta i plana entre l'est. P122 i el refugi de Perafita és una àrea de pastura de gran qualitat com a prova el seu actual ús pastoral. A més la presència de fonts (est. P195 i P196) la converteix en una àrea adequada per l'hàbitat.

La cabanya té un interès eminentment patrimonial i, donada la seva ubicació en el camí de Perafita i la seva perfecta conservació, un valor turístic. La realització d'un alçat microtopogràfic a l'àrea de la pleta podria proporcionar elements per analitzar la viabilitat de l'existència d'una àrea d'establiment de bestiar que justifiqués la toponímia en aquest punt.

Jaciment P23. Planell del Bisbe

Aquest jaciment, format per tres estructures en pedra seca (P123, P124 i P125) i un camí (est. P197) ocupa una extensió de 78,3 m², i se situa a una cota de 2.204 m (fig. 4.24). És un jaciment molt unitari on les estructures es troben relacionades constructivament, pel que es pot plantejar una clara contemporaneïtat entre elles. L'estructura P123 és una cabanya circular bastant sedimentada i, a la vegada, amb cert enfonsament. No s'aprecia ensorrament a la superfície. L'estructura P124 també podria ser considerada una cabanya per la seva forma circular i les seves dimensions (arriba fins i tot a ser més petita que la cabanya), encara que la seva situació en el conjunt i la gran obertura que mostra orientada al tancat més gran (est. P125) suggereix que es tracta d'un petit tancat. Aquest últim, amb una superfície de 57 m², té forma ovoïdal, comunica amb el petit tancat i, a la vegada, amb la cabana mitjançant un espai obert en el costat est del conjunt d'estructures.

Aquest jaciment, per la seva sedimentació però, sobretot, per característiques tipològiques com poden ser les seves petites dimensions, la connexió constructiva entre les estructures, les formes arrodonides i l'absència d'una munyidora, ens fa pensar en cronologies medievals. La relació d'aquest jaciment amb el Camí de la Tallada (est. P197) resulta interessant ja que podria tractar-se d'un camí d'accés a Perafita anterior a l'actual GR. Si bé les restes documentades en aquest últim suggereixen certa antiguitat, el camí de la Tallada presenta una fossa, molt sedimentada, de més d'un metre de profunditat.

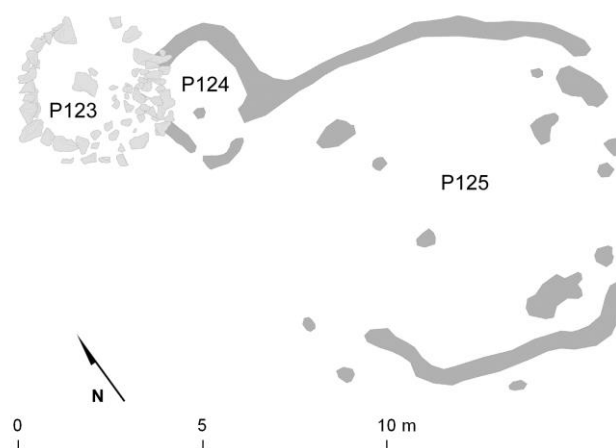


Figura 4.24. Planimetria del jaciment P23. Planell del Bisbe

Jaciment P24. Costa de Perafita

Aquest jaciment combina l'explotació ramadera amb la carbonera. Aquesta última es troba probablement lligada amb el camí de Perafita, als voltants del qual es documenta una gran quantitat d'estructures de carboneig. Resulta interessant la seva ubicació pel fet de ser un punt de comunicació entre el camí de Perafita, documentat com Camí del Esterell (AACA, carp. 20, doc. 1078), l'actual GR, i el camí de la Tallada. Les carboneres d'aquest jaciment (est. P126, P127, P168, P173, P174, P179, P190 i P191) tenen unes dimensions considerables. Tot i la importància del carboneig en aquest jaciment també s'aprecia un tancat de petites dimensions (est. P128) que podria haver albergat una petita quantitat de bestiar. Finalment cal destacar la localització en est i àrea de restes de paret de forn, idèntics als documentats en el jaciment M23 Riu dels Orris III a la vall del Madriu. Així doncs, aquest jaciment documenta l'existència d'activitats econòmiques d'ample espectre, hem de suposar que almenys el forn podria correspondre a una cronologia anterior a la resta d'estructures que semblen correspondre totes elles a una fase d'explotació contemporània.

El jaciment se situa entre les cotes de 2147 i 2165 m. L'estructura de carboneig P126 se situa en el mateix camí de Perafita, està construïda en terrassa a causa de la inclinació del terreny en aquest punt, manté una forma tumular i treuen carbons en superfície. La resta del jaciment es troba al costat nord del camí a uns 60 metres a l'oest de l'estructura P126. Per accedir-hi s'ha de transitar un camí (est. P130) de curt recorregut construït en terrassa. Aquest camí acaba a l'estructura P127, una altra carbonera en terrassa de grans dimensions. Immediatament al seu costat se situa un petit tancat (est. P128) contra un sortint rocós que el limita pel seu costat nord. Aquest té forma allargada i una superfície propera als 53 m². L'estructura P129 és una cabanya circular molt petita (2,5 x 2,5 m) amb els murs conservats fins a una alçada considerable, encara que no arriba a mostrar sostrada alguna. A aquesta cabana s'adossa un mur que forma un corredor d'entrada orientat cap al nord-oest. Aquest grup d'estructures (P127 - P130) presenta una unitat formal que les defineix com contemporànies entre elles.

Les carboneres P173 i P174 presenten murs de terrassa per anivellar el terreny, la qual cosa resulta lògic en trobar-se aquestes molt a prop del riu, on el desnivell és més evident. Les carboneres P190 i P191, tot i trobar-se en una àrea de vessant, aprofiten petites esplanades per a la seva ubicació i no requereixen

aterassament al igual que ocorre amb les estructures P168 i P179 que es troben en una àrea relativament plana del camí de Perafita.

Jaciment P25. Planells de Perafita III

Aquest jaciment és l'únic localitzat a les valls de Perafita al qual se li ha pogut adscriure un caràcter metal·lúrgic. La seva ubicació coincideix amb un dels antics camins al Coll de la Maiana on diversos autors han situat vetes de ferro. Aquesta explotació podria haver subministrat a la farga d'Andorra, a la Vall del Madriu, durant els seus primers anys de producció. Si aquesta relació es confirmés podríem considerar que el jaciment estava en funcionament en la primera meitat del segle XVIII. La conservació del jaciment és pobre. Les estructures són difícils de localitzar i caracteritzar. A més la presència d'una densa vegetació composta principalment per espart a esta àrea suggereix una escassa profunditat sedimentària. Malgrat aquests inconvenients tres estructures van poder ser documentades.

En primer lloc, l'estructura P133 es tracta d'una carbonera en terrassa aprofitant el desnivell del punt en què es troba. Aquesta forma un túmul en què es poden apreciar carbons superficials, prop del mur. Blocs granítics de grans dimensions tanquen seu costat oest. L'estructura P134 pot tractar-se d'un forn metal·lúrgic totalment sedimentat, possiblement dedicat al tractament de ferro. Es van recuperar diversos materials mitjançant l'excavació d'una acumulació de sediments pertanyents a un cau de marmota. S'hi varen documentar carbons, un fragment ceràmic, paret de forn i restes d'escòria de ferro. L'estructura P135 és una cabanya o abríc recolzada contra un bloc de pedra granítica. Aquesta estructura es troba molt erosionada i sedimentada pels seus extrems.

Jaciment P26 Orris de la torbera de Perafita V

Jaciment de caràcter ramader. Es troba situat a la torbera de Perafita, un lloc privilegiat per al desenvolupament d'activitats de pasturatge. El jaciment està compost per un tancat quadrangular en vessant (est. P136) que presenta una petita cabana (est. P137) recolzada contra la seva cantonada nord. L'interior del tancat es troba cobert de pedres de mida mitjana que dificultarien la realització de sondejos al seu interior.

Atesa la tipologia quadrangular del tancat i la manca d'estructures de producció làctia, podem proposar una cronologia, almenys època moderna per aquest jaciment.

Jaciment P27 Camí del Port de Perafita I

Es pot definir aquest jaciment com un espai d'explotació carbonera. Presenta dues carboneres de grans dimensions construïdes en terrassa (est. P139 i P140). L'extensió d'aquestes estructures i la grandària del seu túmul suggereixen una forta explotació carbonera en aquesta zona. Quant a l'estructura P138, resulta difícil la seva adscripció tipològica ja que presenta un espai aprofundit i només conserva el mur orientat al NNO. Una petita acumulació sedimentària sobre-elevada de forma arrodonida marca la forma de l'estructura. Apareixen carbons de grans dimensions a 10 cm de la superfície en un sediment que no sembla propi de carbonera. La situació d'aquesta estructura resulta privilegiada quant al domini visual sobre l'àrea de Planells de Perafita. L'estructura P141, 200 m al SSE de l'est. P140, es tracta d'un espai enfonsat al terreny, de forma ovalada i allargada amb un petit talús marcant el perímetre que resulta imperceptible en algun punt del seu recorregut. La forma de l'estructura suggereix un espai de tanca per al bestiar.

Donat l'excel·lent grau de conservació de les carboneres resulta òbvia la seva adscripció a una fase

contemporània. La forta sedimentació de l'estructura 138, en canvi, suggereix una major antiguitat. En el cas de l'est. 140 la forta degradació soferta per aquesta estructura suggereix igualment una cronologia anterior a la de les carboneres.

Jaciment P28 Clots del Port de Perafita I

Ens trobem davant d'un espai de tanca de bestiar amb un abric associat (fig. 4.25). La seva localització és marginal pel que fa als grans espais de pastura, a més l'accés es troba dificultat per una forta pendent. L'estructura P142 és un abric sota un gran bloc granític condicionat per a la seva ocupació amb un nivell superficial de terra piconada amb pedres de mida petita. La resta d'estructures del jaciment (est. P143 - P146) són tancats ramaders de formes arrodonides relacionats entre ells formant una àrea d'establulació de bestiar amb diversos espais separats. En principi, totes les estructures del jaciment semblen presentar una mateixa cronologia encara que els murs interiors podrien pertànyer a alguna modificació de l'espai posterior a la construcció del jaciment.

La tipologia del jaciment sembla molt similar a la del jaciment de Planell del Bisbe, amb formes arrodonides i espais diferenciats. En principi, s'ha de proposar per a aquest jaciment una cronologia anterior al segle XVIII, període en el qual les formes quadrangulares resulten clarament predominants. Els resultats dels sondejos arqueològics haurien proveir una major determinació cronològica per aquest tipus de jaciments.

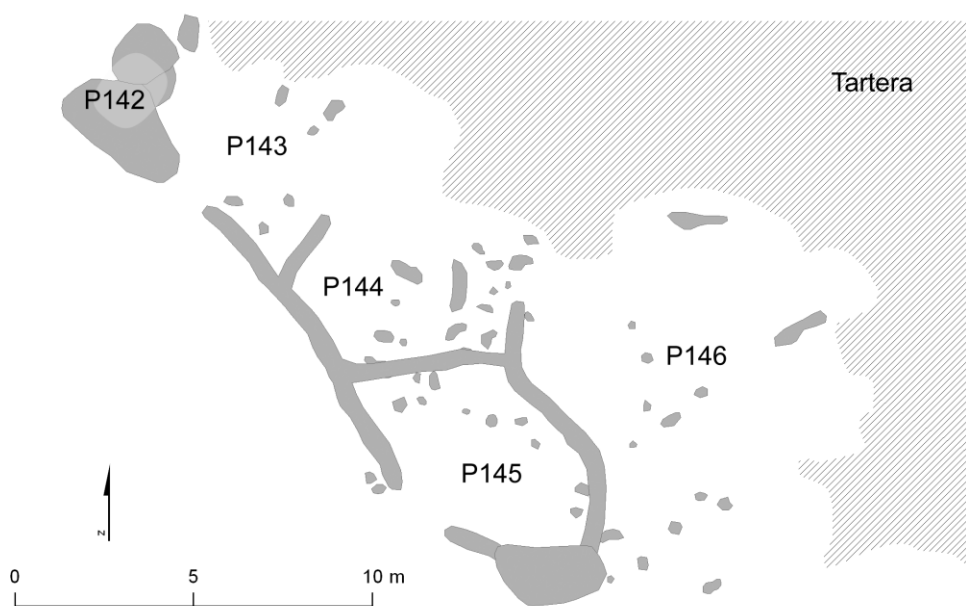


Figura 4.25. Planimetria del jaciment P28. Clots del Port de Perafita I

Jaciment P29 Clots del Port de Perafita II

Aquest jaciment presenta una cabanya (est. P147) de forma quadrangular i un tancat (est. P148). La cabanya es recolza contra un bloc granític pel seu costat oest. L'ensorrament es troba acumulat a l'interior de l'estructura amb una forta presència d'espart. El tancat, amb forma vagament rectangular, s'obre pel seu costat est. Es troba molt sedimentat i per això resulta difícil apreciar la seva forma. Les estructures no es troben associades constructivament però la seva pròxima localització i nivell de sedimentació suggereixen la

seva utilització conjunta. Els jaciments compostos per un tancat i una cabana associats però no relacionats constructivament són comuns en la seva difusió i d'àmplia cronologia. En aquest cas la forma quadrangular de la cabana indica una cronologia, almenys, del segle XVIII.

El grau d'erosió de les estructures és alt, segurament per la seva situació topogràfica on la retenció sedimentària és escassa.

Jaciment P30 Estany de la Nou I

Aquest jaciment es compon de dues cabanyes (est. P150 i P152) i un mur que, probablement, va pertànyer a un tancat rectangular. La cabanya P150, de mida petita, presenta una forma ovalada i es troba molt erosionada. La cabanya P152 també té forma ovalada i mostra cert enfonsament al seu interior. L'entrada es troba orientada al sud. L'enderroc se situa parcialment a l'interior de l'estructura i la seva sedimentació és considerable presentant un bon recobriment. El mur de tanca (est. P151) sembla formar un cercle tot i que els seus extrems es trobin arrasats i sedimentats. Aquest tancat probablement fos construït en època moderna i, per la pèrdua sedimentària soferta, sembla poc adequat per a la realització d'un sondeig arqueològic.

La contemporaneïtat de les estructures del jaciment sembla poc probable. No mantenen una relació constructiva i pel grau de conservació les cabanes semblen més antigues que el tancat que podria situar-se en època contemporània.

Jaciment P31. Planell sobre la torbera de Perafita I

Aquest jaciment es compon d'un abric (est. P153) i una carbonera (est. P154). L'abric presenta forma circular amb un cert aprofundiment. Només es conserva el mur orientat al nord, la resta de l'estructura es troba sedimentada. Per les característiques morfològiques de l'abric, és possible que l'ensorrament d'una cabana original fos utilitzat per construir un abric semicircular que és el que es conserva en l'actualitat. L'estructura original, probablement una cabana, sembla molt antiga pel grau de sedimentació i té un bon recobriment. La carbonera presenta un túmul i sembla estar relacionada amb la segona fase de l'estructura P153 Així doncs sembla que el jaciment presenta dues fases l'última de les quals pot ser considerada contemporània.

Jaciment P32 Estany de Perafita I

Jaciment d'explotació pastoral compostat per l'associació d'una cabana (est. P157) i dos espais de tanca (est. P158 i P159) (fig. 4.26). La cabanya de forma ovoide presenta una entrada orientada al sud-oest i enderroc al seu interior. Aquesta es troba relacionada constructivament amb el tancat P158 pel seu extrem nord. Aquest darrer, de forma vagament rectangular encara que amb les cantonades arrodonides, presenta una possible entrada al costat orientat al sud-oest. La conjunció d'aquestes dues estructures actua com a límit nord i oest del tancat P159, el límit est està format per un mur contra el vessant. Aquest clos presenta un costat obert orientat cap al sud.

El jaciment resulta interessant per la seva semblança a altres jaciments de l'àrea com, per exemple el jaciment de Planell del Bisbe o el de Clots del Port de Perafita I. Encara que, tot i les formes arrodonides del jaciment, el tancat P158 tendeix a formar un espai quadrangular que podria suggerir una cronologia més moderna que la de Planell de Bisbe i més d'acord amb la de Clots del Port de Perafita I en què també trobem formes més quadrangulars. Les estructures resulten clarament contemporànies entre elles donada la

seva relació constructiva.

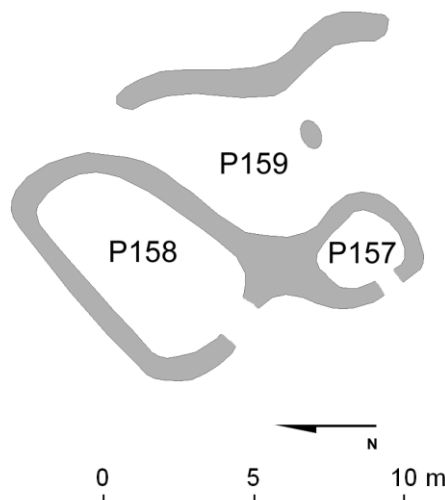


Figura 4.26. Planimetria del jaciment P32. Estany de Perafita I

Jaciment P33 Carboneres del riu Perafita

Aquest jaciment d'explotació forestal per a l'obtenció de carbó, es compon de dues carboneres (est. P163 i P164). Les dues estan construïdes en terrassa i presenten una morfologia tumular. La seva amortització seria anterior al segle XX ja que grans pins ha crescut sobre aquestes. Donada la dificultat del terreny, modelat per l'acció de riu i el fort desnivell, i la densitat de la vegetació d'aquesta zona, els treballs de prospecció han pogut obviar alguna estructura del mateix tipus en aquesta àrea.

Jaciment P34 Orris de la torbera de Perafita VI

Aquest jaciment consta de dues estructures, la P165 i la P166. La primera es tracta d'un abríc recolzat contra un bloc de pedra granítica. Dos murs paral·lels entre ells i perpendiculars als extrems d'aquest bloc. Un dels murs encara és visible però l'altre es troba totalment sedimentat i només s'aprecia com una petita elevació lineal del terreny. Sobre el bloc granític es conserva un grup de pedres que, per la seva ordenació, hauria format part de l'estructura, possiblement d'una segona fase d'ús. L'estructura P166 és un mur perpendicular al pendent que podria haver estat delimitant un espai de tancat associat a la cabanya P165. No podem estar segurs de quin seria l'espai interior o exterior d'aquest mur.

La sedimentació d'aquest jaciment suggereix certa antiguitat encara que resulta difícil poder proposar cronologies donada la seva escassa preservació.

Jaciment P35. Planell Gran VII

Aquest jaciment recorda per la seva tipologia als jaciments de Clots del Port de Perafita I o d'Estany de Perafita I. Es tracta d'una sèrie de tancats ramaders (est. P186 - P189) relacionats constructivament entre ells (fig. 4.27) i, per tant, contemporanis. Aquests es situen en una zona marginal de l'àrea de Planell Gran a una alçada de 2.195 m. El jaciment, com en els citats anteriorment, es tracta d'un espai d'establació de

357 m², recolzat contra la vessant, en aquest cas pel sud-oest, i dividit en quatre espais. El més gran d'aquests és el tancat P188. És possible que hi hagi més espais de tanca contra la vessant però la gran quantitat de blocs granítics en aquesta zona impedeix una major concreció en aquest aspecte. Existeix també una gran quantitat de pedres de mitjana mida a l'interior del jaciment, el que dificultaria la realització de sondejos en el seu interior.

Els murs no presenten una bona preservació tot i l'escassa sedimentació que aquests han sofert prevé proposar cronologies anteriors a l'edat moderna per aquest jaciment.

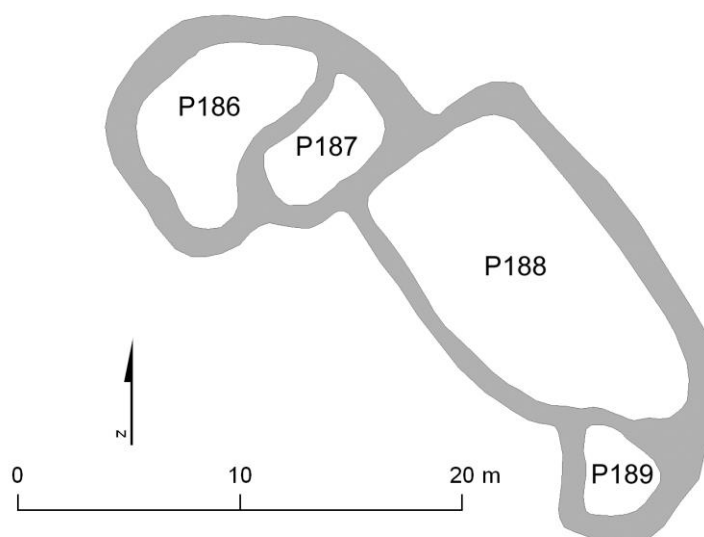


Figura 4.27. Planimetria del jaciment P35. Planell Gran VII

Jaciment P36 Pleta de Claror VI

Aquest jaciment és de gran similitud tipològica a l'anterior i als jaciments que comparàvem amb aquest encara que, en aquest cas, no aprofita el vessant com a límit de la zona de tanca, aquest límit ve marcat per una àrea de tartera que envolta el jaciment pels seus costats est i sud-est. El jaciment ocupa una àrea de 67 m² i se situa a una alçada de 2.104 m sobre el nivell del mar. En aquest també es documenta l'existència de quatre espais d'establació relacionats constructivament (fig. 4.28), estructures P175 a P178, d'entre els quals destaca el tancat P175 per la seva major grandària. El clos P177, enganxat al P175 pel seu costat sud, no és tan clar com els anteriors i podria tractar-se d'una extensió del jaciment original. Les múltiples pedres que el cobreixen dificulten l'observació detallada de la seva forma i extensió.

Així mateix, l'interior del grup format pels tancats P175, P176 i P178 es troba cobert per una densa vegetació que impedeix una exploració minuciosa. Tot i això es pot constatar l'enderrocament dels murs a l'interior dels diversos tancats i la manca de sedimentació que, com en el cas anterior, apunta a una cronologia pel jaciment moderna o posterior.



Figura 4.28. Planimetria del jaciment P36. Pleta de Claror VI

Jaciment P37. Estany de la Nou II

Aquest jaciment mostra certa diversitat d'estructures (fig. 4.29) i activitats. Ocupa un àrea aproximada de 1600 m² i s'estén entre els 2.180 m i els 2.196 m d'altitud. En primer lloc, l'estructura P181 es tracta d'una carbonera en vessant amb mur de terrassa d'anivellament de 7 m de longitud. Mostra una morfologia tumular i es poden observar petits carbons a la part superior de la terrassa. L'estructura P180 és un tancat de forma vagament quadrangular d'uns 4 m de longitud màxima. L'est. P182 es tracta d'un mur de tanca d'uns 60 m de llarg contra una petita tartera de vessant que delimita el jaciment pel seu costat E i NE. En el seu extrem nord mostra un espai triangular que delimita un espai d'establació molt més gran que el de l'est. P180 (54 m²). Les estructures P183 i P184 són dues cabanes quadrangulars de mida petita. La cabanya P183 es troba en millor estat de conservació que la P184. La seva longitud màxima és de 3 m i mostra una entrada al costat orientat al SE. La cabanya P184 és més petita (2 m de longitud màxima) presenta enderroc al seu interior i l'entrada probablement es trobava orientada a l'oest. L'última estructura del jaciment és un túmul de pedres de forma circular de 2,4 m de diàmetre màxim que podria correspondre a una cava. Si realment aquesta estructura es tractés d'una cava podríem proposar una funció formatgera al jaciment encara que aquest no presenti un corredor, estructura normalment associada a aquestes pràctiques en l'àrea d'estudi.

Per les característiques de conservació de les estructures del jaciment i la tipologia de les cabanes podem proposar una cronologia inicial per al jaciment d'època moderna. Tot i això, la presència de dues cabanyes fa sospitar dues possible fases d'ús, sense que cap d'aquestes sembli anterior a època moderna.

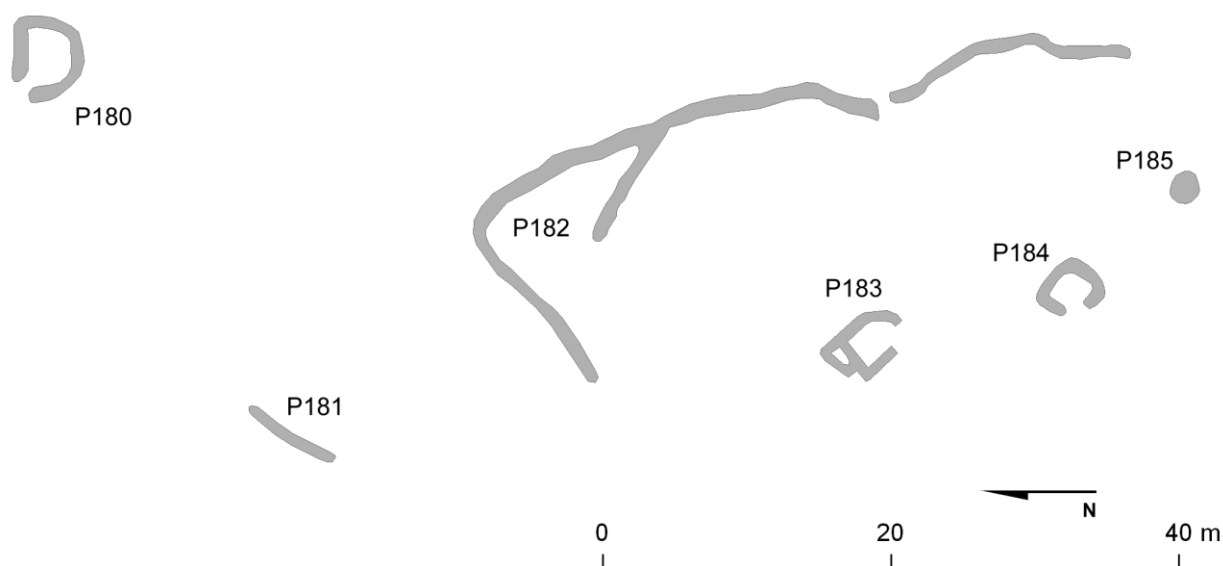


Figura 4.29. Planimetria del jaciment P37. Estany de la Nou II

Jaciment P38. Cabanes de la Collada de la Maiana

Es tracta aquest d'un jaciment situat en les proximitats del Coll de la Maiana a una alçada d'entre 2.400 i 2.426 m. Es compon de dues estructures, les dues cabanes de tipologia diferenciada. La primera (est. P192) es troba en l'estrenyiment de la collada, vigilant el pas, presenta forma quadrangular i petites dimensions. Els murs conserven certa altura i l'ensorrament és visible en el seu interior sense que hagi estat sedimentat. La seva bona conservació indica una cronologia relativament actual. La segona cabana (est. P193), de forma arrodonida i un diàmetre aproximat de 4 m, se situa en un petit sortint del terreny. Aquesta estructura es troba en pitjor estat de conservació que l'anterior, molt sedimentada tot i que l'enderroc encara és visible en el seu interior, la seva cronologia és, sens dubte, prèvia a la de l'estructura P192.

4.2.2. Jaciments localitzats a la vall del Madriu

Jaciment M01. Setut I

Espai de carboneig d'uns 320 m² situat al vessant nord de la cubeta de la torbera d'Orris de Setut a uns 2.318 m d'alçada. El jaciment està compost per tres estructures, dues carboneres aterassades (est. M001 i M002), i una cabana de petites dimensions molt erosionada (est. M003) que podria haver constituït un refugi associat a les carboneres. Evidències constructives indiquen l'existència de dues fases d'ús de l'estructura M002. Al jaciment es va recuperar un fragment de ceràmica comuna oxidada i possibles restes de mineral de ferro.

Jaciment M02. Setut II

Com en el cas anterior, es tracta aquest d'un jaciment d'explotació carbonera d'uns 600 m² situat a 2.330 m, en un petit repla que creua el camí que es dirigeix a l'Estany de l'Illa. A aquest jaciment incorpora, a

més, una estructura de tanca ramadera (est. M004) de forma allargada (de 3 x 8 m) delimitada per murs de pedra seca que es recolzen en afloraments de la roca natural. Aquest clos es troba associat a un abric construït aprofitant un bloc granític de grans dimensions. Les estructures M005 i M006 són també abrics que aprofiten grans blocs mentre que l'estructura M007 és una carbonera molt degradada.

Per les seves característiques el jaciment ofereix una cronologia preliminar corresponent a època contemporània, no s'observen diferents fases d'ús.

Jaciment M03. Setut III

Jaciment compostat per una sola estructura d'hàbitat, una cabanya, (est. M008) i situat a uns 2.345 m a la vessant orientada al sud-oest de Setut. L'estructura mostra una forma ovoide d'uns 2,5 x 5 m i relleu tumular. Es troba construïda sobre la roca natural amb blocs granítics en sec. L'estructura està molt erosionada el que podria fer suposar certa antiguitat. Cal assenyalar que la seva situació enmig d'una zona de morfologia morrènica en què l'espai disponible és escàs no permet suposar cap tipus d'activitat associada a aquesta estructura.

Jaciment M04. Setut IV

Aquest jaciment es compon d'una sola estructura, es tracta aquesta d'un nivell arqueològic de carbons sense estructures de delimitació visibles excepte potser un aflorament granític. Aquesta estructura es troba a un us 2.370 m, en un replà a la capçalera de la vall. Probablement es tracti d'una carbonera molt sedimentada amb aportacions de la part de la zona de carena de la vall.

Jaciment M 05. Sobre els Orris de Setut I

Jaciment amb estructures de ramaderia i carboneig, es localitza en un replà al vessant sobre la cubeta d'Orris de Setut a una alçada de 2.350 m. Aquest jaciment cobreix una superfície d'uns 3.000 m² i presenta sis estructures. En primer lloc es documenten dos tancats sobre la tartera (est. M011 i M013) de forma ovoide i reduïdes dimensions (al voltant de 20 m²), delimitats per murs de pedra seca recolzats sobre afloraments granítics. Aquestes estructures es troben molt afectades per moviments de tartera. També es documenten dos petits abrics a peu de tartera (est. M012 i M145) i dos carboneres (est. M010 i M146). L'estructura M146 es troba a uns 188 m a l'est de l'est. M010. Aquesta darrera es localitza a un replà al costat d'una font, a uns 60 m a l'oest de les altres estructures. Forma una àmplia terrassa (10 x 7 m) amb mur de pedra seca. Una cau de marmota permet observar un sòl d'uns 10 cm sobre una seqüència de nivells de carbons de 40 cm. Es va recollir una mostra per datació radiocarbònica de l'estrat de carbons més antic.

Jaciment M06. Sobre els Orris de Setut II

Jaciment de funcionalitat carbonera situat a uns 2.340 m que mostra la presència de sis estructures dividides en dos conjunts. El primer conjunt es troba format per una cabanya (est. M014) i dos carboneres (est. M015 i M016). La cabanya (est. M014) presenta una forma vagament quadrangular, amb 3,8 m de llarg x 2,7 m d'ample. Està construïda en pedra seca i es recolza en grans blocs granítics, mostra una obertura d'accés. L'estat de conservació és bo, amb murs conservats fins a una alçada màxima de 75 cm. l'est. M015 és una carbonera en terrassa molt allargada (11 x 6 m). La segona carbonera (est. M016) presenta una

tipologia menys clara, sense marge. És de mida més petita (5 x 6 m) i es recolza en grans blocs granítics.

El segon conjunt es troba format per tres estructures, dues cabanes (est. M142 i M144) i una carbonera aterassada de 10 m de costat i formació tumular (est. M143). La cabanya M142 utilitza 3 grans blocs granítics per a la seva construcció, sent utilitzades les parets de pedra seca per unir els blocs. La entrada, orientada al sud-oest es troba entre dos d'aquests blocs. La cabanya M144, també utilitza tres grans blocs granítics per a la seva construcció. Les parets de l'estructura uneixen aquests blocs delimitant un petit espai contra el vessant. L'estructura es troba molt degradada fins al punt que la seva adscripció tipològica resulta dubtosa.

Jaciment M07. Orris de Setut I

Aquest jaciment constitueix el primer orri documentat en l'àrea de Madriu. Es troba a uns 300 m al sud-est de la torbera de Setut a una alçada de 2.315 m, en una àrea on l'activitat morrènica deixa petits espais darrere del front de morrena que han estat sedimentats durant el holocè. Aquest és el primer grup d'estructures ramaderes que componen l'extens conjunt al voltant de la torbera de Setut. El jaciment es compon de tres estructures: un corredor (est. M017) i dues cabanes (est. M018 i M019) (fig. 4.30). El corredor mesura 69 m de longitud i la seva forma és sinuosa com la d'aquells documentats a la vall de Perafita. La conservació de l'estructura és molt bona. Els murs del corredor, de fins a 1,2 m d'amplada i construïts en pedra seca, presenten alçades conservades màximes de 1,5 m i deixen entre ells un espai de 2 m per al trànsit del bestiar. El corredor es recolza en la cabana M018, situada al seu extrem nord-oest, per la seva relació constructiva aquestes dues estructures semblen ser contemporànies. Aquesta cabana de forma rectangular i grans dimensions (al voltant de 50 m², presenta una divisió del seu espai en dos àmbits. Es troba en bon estat de conservació presentant murs amb alçades màximes de 1,2 m. Mostra una entrada oberta a l'interior del corredor, el que ens fa suposar que es tracti d'una construcció destinada a preparar i conservar el formatge. A uns 30 m a l'oest es documenta una tercera cabana de pedra seca (est. M019) de forma rectangular i dimensions petites (2,5 x 1,5 m) que probablement correspongui a l'espai d'habitació dels pastors.

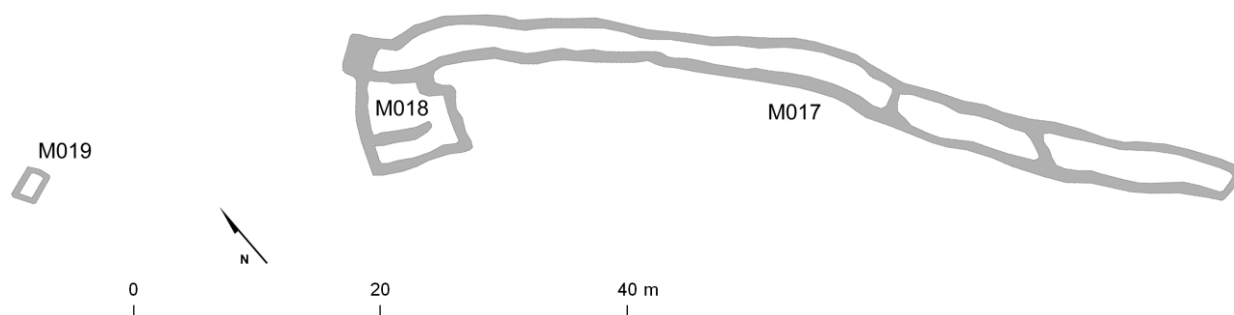


Figura 4.30. Planimetria del jaciment M07. Orris de Setut I

Jaciment M08. Orris de Setut II

Aquest jaciment es troba situat a 200 metres al nord de l'anterior, a l'extrem est de l'àrea sedimentada de la torbera de Setut, a una alçada de 2.300 m. Constitueix un complex d'estructures pastorals format per

sis estructures (fig. 4.31). D'entre aquestes destaca per la seva grandària un corredor (est. M0 23), d'uns 59 m de longitud i traçat sinuós amb un espai entre els murs de 2,7 m. L'alçat màxim dels murs és d'1 m. L'estructura presenta una tipologia molt semblant a la de l'est. M017. Aquesta es troba dividida en cinc àmbits separats per murs. El mur perimetral de la part més alta (zona nord del corredor) presenta dos paraments de blocs de mida separats i un farciment entre ells de pedres més petites. El mur perimetral de la zona sud es troba més erosionat i la tècnica constructiva és més difícil d'apreciar. El final de l'estructura de corredor, en el seu extrem est, es troba aterrat, mentre l'oest està obert per permetre l'accés. L'estructura presenta un altre accés en el seu segon àmbit (a partir de l'entrada oest) que conduiria a la zona de tanca.

L'estructura M024 mostra grans dimensions (aprox. 56 m²) i es troba dividida en dos àmbits. La tècnica constructiva és similar a la del corredor, de fet, per les seves característiques constructives aquestes dues estructures poden considerar contemporànies. La cabanya té una entrada que dóna accés a l'estructura des del corredor. Veiem així que l'est. M024 mostra una gran similitud amb la cabana M018 del jaciment anterior i per tant podem proposar una funció formatgera similar.

La resta d'estructures del jaciment s'ubiquen a la vessant, a uns quatre metres al nord del corredor (excepte l'estructura M038 que es troba a uns 25 m al nord-oest) i alineades amb aquest. Es tracta de tres cabanes pastorals de forma ovoide i d'uns 15 m² d'àrea (est. M020, M025 i M038). L'estructura M025, en concret, es troba oberta en el seu costat aquest i podria haver-se tractat d'un refugi o un altre tipus d'estructura, el seu estat de conservació no ens permet fer una avaluació més detallada. També s'han localitzat dues estructures indeterminades (est. M021 i M022) en forma de murs de 8 i 11 metres de longitud que podrien formar part de la delimitació d'un tancat per al bestiar. L'estat de conservació d'aquest segon grup d'estructures, més degradades que les est. M023 i M024, i les tècniques constructives emprades, menys sofisticades, suggereixen una cronologia anterior, possiblement coetània a la de les estructures de Orris de Setut III. D'altra banda, el conjunt d'estructures de corredor i cabana relacionades constructivament localitzades en els jaciments de Orris de Setut I i II són sens dubte coetànies entre elles per la seva gran similitud morfològica, constructiva i el seu estat de conservació que apunta, així mateix, a una cronologia contemporània.



Figura 4.31. Planimetria del jaciment M08. Orris de Setut II

Jaciment M09. Orris de Setut III

Aquest conjunt d'estructures se situa a una distància de 50 m al nord-oest del jaciment d'Orris de Setut II. Les estructures s'emplacen a uns 2.290 m, entre la torbera d'Orris de Setut i la ruptura de pendent del vessant de la cubeta, ocupant una estreta i allargada franja d'uns 150 x 30 m (fig. 4.32). Aquest conjunt, més complex que els dos jaciments anteriors, està format per 12 estructures i destaca la presència de dos orris. Un d'aquests està format per un corredor (est. M030) al costat del qual trobem una estructura (est. M029) de grans dimensions (aprox. 30 m²) i allargada de forma vagament quadrangular dividida en tres espais que podria tractar-se de una cabana de tractament i emmagatzematge formatge o fins i tot un orri dividit en tres espais. Possiblement associats a aquest orri també es troben dos tancats ramaders recolzats contra el vessant (est. M026 i M028) i una cabana circular d'uns 20 m² (est. M027). El segon orri estaria format per dos corredors successius (est. M032 i M034) i un tancat (est. M033), tots ells funcionant com una única unitat estructural i per tant contemporanis. A aquestes estructures s'associen dues cabanes circulars (est. M031 i M035) de semblant superfície (30 m²). Ambdues mostren un petit mur perpendicular al mur perimetral que no arriba a dividir la cabanya en dues estances. Es documenten també dues possibles cabanes o refugis ovalats (est. M036 i M037) de mida petita (5 m²) i oberts pels seus extrems.

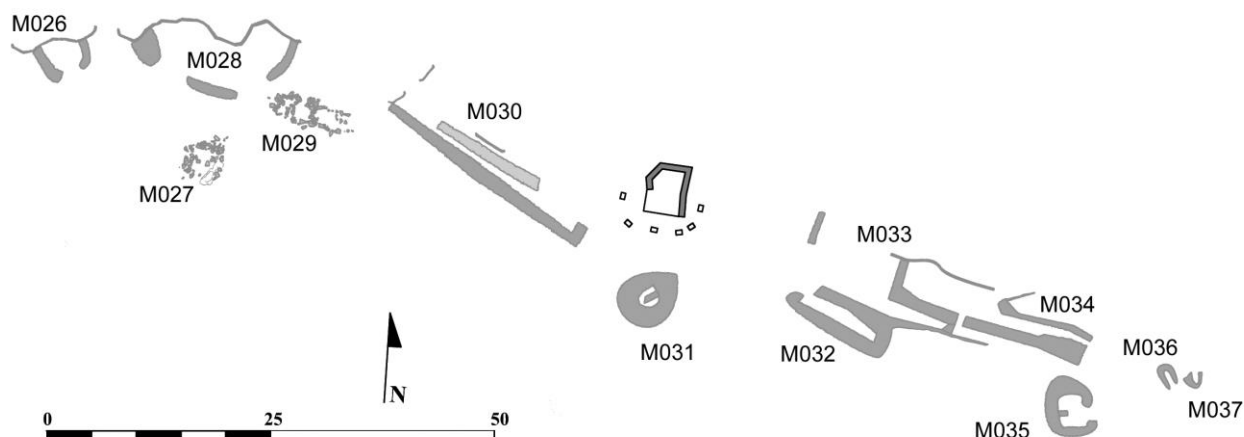


Figura 4.32. Planimetria del jaciment M09. Orris de Setut III

Jaciment M10 Basses de Setut I

Aquest jaciment se situa en l'àrea de Bases de Setut de morfologia morrènica i, per tant, amb una topografia accidentada en la qual es creen petits enfonsaments del terreny, en aquest cas aprofitats per ubicar un petit espai ramader a uns 2.312 m d'alçada. El jaciment es compon, en primer lloc, d'una cabana (est. M039) recolzada contra l'aflorament natural a l'extrem nord de l'àrea. Aquesta estructura presenta forma rectangular (4,1 x 2,4 m) i està construïda en pedra seca. Conserva la base del mur en tot el seu perímetre, amb alçats que arriben al metre. La cronologia d'aquesta estructura podria ser moderna o contemporània. Al sud d'aquesta cabana trobem una petita estructura ovalada (3,2 x 2,7 m) conservada només parcialment, amb restes de blocs clavats en vertical que fan pensar en un abric (est. M040). Uns cinc

metres més al sud es localitza un petit abric (est. M041) i finalment, altres 30 metres més al sud, apareix una estructura tumular al costat d'una estructura quadrangular (est. M042) que no presenta sedimentació i sembla part d'un campament actual.

Podríem doncs, assignar una cronologia preliminar d'època moderna-contemporània per a les estructures de tipus ramader localitzades al nord del jaciment (est. M039, M040 i M041) mentre que la situada al sud (est. M042) podria tractar-se de una estructura prehistòrica.

Jaciment M11 Basses de Setut II

El jaciment se situa a l'extrem est de la cubeta principal de Basses de Setut a uns 2.310 m. Es troba format per sis estructures disperses per aquesta zona i sense vinculació directa aparent.

Documentem una cabana en pedra seca (est. M045) de grans dimensions (6,6 x 4,4 m), un abric (est. M043) al costat d'un tancat o cabana gran (est. M044) d'uns 20 m², construït en pedra seca contra el vessant, al costat de la zona humida. També es localitza, associat a aquestes dues estructures, el tancat M121, també recolzat contra la vessant i aprofitant els blocs granítics de la morrena per a la seva construcció. Aquesta estructura, que pel seu estat de conservació sembla antiga, es troba bastant sedimentada. Separat d'aquest conjunt es documenta una estructura amb forma tumular i allargada (est. M046), de 0,8 m de llarg per 1,4 m d'ample, construïda amb blocs granítics en pedra seca. En un replà una mica més alt s'ha localitzat una carbonera (est. M122). A aquesta estructura es troba vinculada al Camí dels Carboners (est. M123).

Jaciment M12 Portella de Setut I

Es situa a una altitud de 2.335 m, al voltant d'un petit estany a la zona de la Portella de Setut. Està format per les restes de dos petits marges de carboneig: l'est. M047 se situa en un aplanament sobre l'estany, la terrassa conforma una àrea de 5 x 8 m, ben delimitada amb murs de pedra seca. El mur de la terrassa es troba en molt mal estat i presenta una alçada conservada de 40 cm. Uns 100 m més al nord trobem la segona carbonera (est. M132), també sobre terrassa, molt colmatada i degradada.

Jaciment M13. Carboneres de Setut

Es tracta aquest d'un altre espai dedicat a la producció carbonera. El jaciment es troba format per tres carboneres alineades altitudinalment entre les cotes 2.260 i 2.296, al extrem oriental del Bosc dels Estanyons, prop de l'àrea de Basses de Setut. En general les estructures presenten un bon estat de conservació. Les carboneres són de tipologia similar i podrien reflectir una explotació sincrònica del medi, probablement de final d'època moderna i principis de la contemporània.

La primera carbonera, a una altitud de 2.290 m, està formada per dues estructures, una gran terrassa de carboneig de 14 x 7 m (est. M048) amb mur de pedra seca ben conservat d'un metre d'alçada i 0,8 m d'ample. A uns 18 m a l'est d'aquesta estructura i a major altura, es troba una cabana de pedra seca rectangular (3 x 4 m), molt arrasada (est. M049). La segona carbonera (est. M050) se situa a una cota més baixa (2.265 m) i es troba sobre una terrassa de 12,3 x 9,2 m. Es localitza una altra carbonera (est. M051), similar a l'estructura anterior, a uns 85 m pendent avall. Els blocs que formen la seva terrassa són de grans dimensions i la terrassa presenta unes mesures de 14 m de llarg per 8 metres d'ample. A uns 80 m al sud-oest de l'estructura M048 i a menor altura es troba una darrera carbonera (est. M129).

Jaciment M14. Bosc dels Estanyons

Jaciment format per un conjunt de terrasses i esplanades de carboneig, generalment construïdes en el vessant a diferents cotes (des dels 2.180 m fins als 2.255 m d'alçada) definint les diferents línies d'explotació del bosc. Les estructures s'expandeixen per un gran àrea d'unes 18 ha. La forta pendent i la densa vegetació fan molt probable que en aquesta àrea es troben més estructures de carboneig no identificades durant les prospeccions. Les estructures mostren un escàs recobriment sedimentari, de fet en totes elles és clarament apreciable el túmul format per l'estructura. La majoria mostren terrasses per anivellar el terreny encara que algunes, al situar-se en punts més plans, no les necessiten. Resulta també habitual documentar la presència de carbons en superfície. Per la seva forma i conservació podríem adscriure el conjunt de carboneres a un mateix període cronològic. Els números de catalogació de les carboneres que formen el jaciment són: M064 - M067, M104 - M107 i M110 - M119.

A la part més baixa del vessant, a l'àrea del Serrat de la Barracota es localitzen una sèrie d'abrics i cabanes, probablement relacionats amb activitats de carboneig (est. M108, M109, M138 i M139).

Jaciment M15. Pla de l'Inglà I

Jaciment compostat per dos grups d'estructures, el primer està format per estructures de carboneig i ramaderes construïdes contra el vessant del costat nord de la vall (fig. 4.33) i el segon per una sèrie d'estructures tumulars indeterminades que podrien ser antròpiques encara que no es descarta un origen natural relacionat amb aportacions fluvials, aquest segon grup es troba a la zona central de la plana.

El primer grup d'estructures es compon, en primer lloc, de dues carboneres (est. M053 i M058). L'estructura M053 és una carbonera sobre terrassa amb unes mesures de 9,5 m de llarg per 6,5 m d'ample. A la part exterior del mur de terrassa és visible un abocament de neteja de la carbonera. Trenta metres a l'est d'aquesta estructura trobem la carbonera M038, també a terrassa. De mida inferior a l'anterior (7,4 x 5,6 m), també presenta un amuntegament d'abocament de neteja, estratificat en dues capes. Les dues carboneres presenten una conservació que les caracteritza com d'època moderna-contemporània.

Es documenten també estructures d'hàbitat que poden estar associades a les activitats de carboneig. La cabanya M054 presenta una forma quadrangular i ocupa una àrea de 15,5 m², delimitada amb murs de pedra seca recolzats en grans blocs granítics naturals. Presenta una entrada d'uns 70 cm, i una llar en el seu interior. L'abric M057 és una estructura de petita grandària (3,5 x 1,6 m), semicircular i recolzada contra un bloc granític. Els seus murs apareixen parcialment derruïts. Un altre possible abric seria l'estructura M095, de grandària inferior al de l'est. M057, i que s'ubica en una zona de tartera. Aquesta podria haver tingut una funció de cava. També es documenta una estructura vagament circular (est. M055) que interpretem com una cabana o petit tancat de 6,5 x 6 m. Està composta per murs de pedra seca aprofitant grans afloraments de roca. Els murs presenten una alçada màxima conservada d'un metre. L'estructura M056, la més complexa del jaciment, té forma allargada, d'uns 10 x 3,7 m, amb tres àmbits interns dividits per murs. La seva tipologia recorda fortament a l'est. M029 documentada al jaciment de Orris de Setut III. Com en el cas d'aquesta estructura s'ha de mantenir la possibilitat que es tracti d'un corredor. Entre les estructures M055 i M056 es localitza un mur curvilini (est. M059) d'uns 7 metres de longitud que possiblement delimita una àrea de tancat contra la vessant. el conjunt d'aquestes estructures (est. M055, M056 i M059) podria estar formant un orri com en el cas del jaciment de Orris de Setut III.

Els dos tipus d'explotació documentats en aquesta àrea (carbonera i ramadera) resulten, probablement

de cronologies diferents.

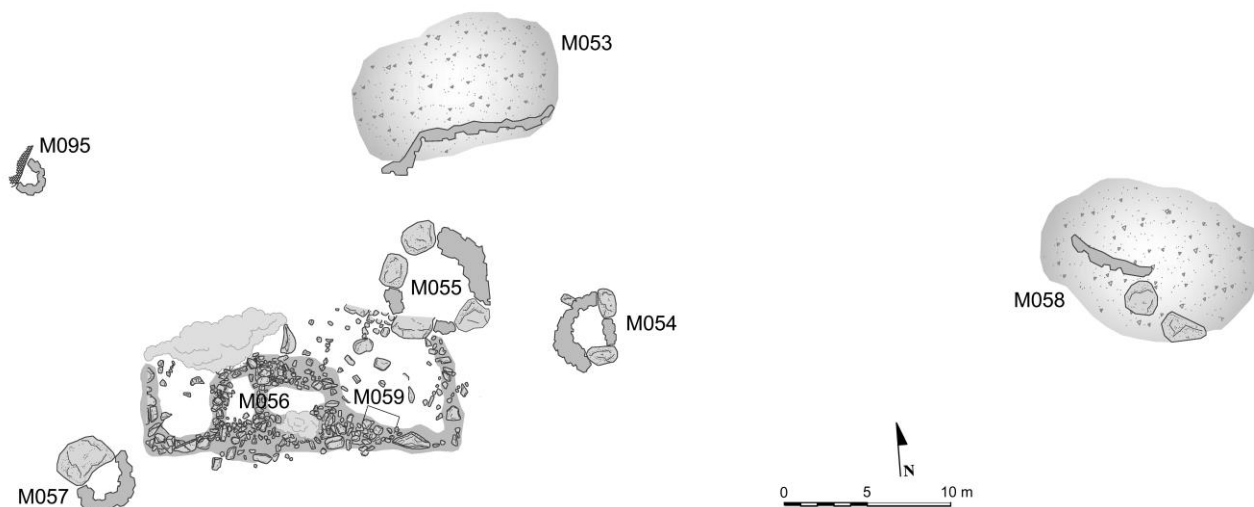


Figura 4.33. Planimetria del jaciment M15. Pla de l'Inglà I

Jaciment M16. Pla de l'Inglà II

A uns 250 metres a l'est del Pla de l'Inglà I es documenta un grup d'estructures (fig. 4.34), principalment associades a activitats de carboneig, format per tres carboneres (est. M060, M097 i M099) , 3 cabanes (est. M061, M098 i M101), dos abrics (est. M062 i M063) i un mur que defineixi una forma quadrangular que podria tractar-se d'un tancat (est. M096). Totes les estructures presenten murs construïts en pedra seca i se situen preferentment a la zona de ruptura del vessant, aprofitant els blocs de la tartera a l'àrea. D'algunes carboneres s'observa únicament l'esplanada de carboneig i l'aflorament de carbons (est. M099). La carbonera M060 presenta un mur de condicionament però no es troba aterassada. La carbonera M099 emprava un parell de grans blocs granítics per a la seva delimitació. L'estructura M061 presenta una forma oval 5,3 x 4 m que es interpreta com o un cabanya, mal conservada i parcialment derruïda. L'estructura M098 podria tractar-se també d'una cabana de mida petita i forma oval, sembla directament relacionada amb la carbonera M097. L'estructura M101, és una estructura composta per grans blocs granítics de tartera que han estat emprats per formar un espai aïllat mitjançant la construcció de petits murs de pedra seca entre ells del que només es conserva el portal nord. Es documenten també dos abrics, el primer constituït per un mur semicircular recolzat en un gran bloc granític amb un perímetre de 5 m (est. M062). El segon és més petit, amb forma triangular que aprofita i condiona els espais creats pels blocs granítics de la tartera (est. M063). Finalment es documenta un mur en forma de u (est. M096), obert cap a l'oest, que podria haver format part d'una estructura de tancat.

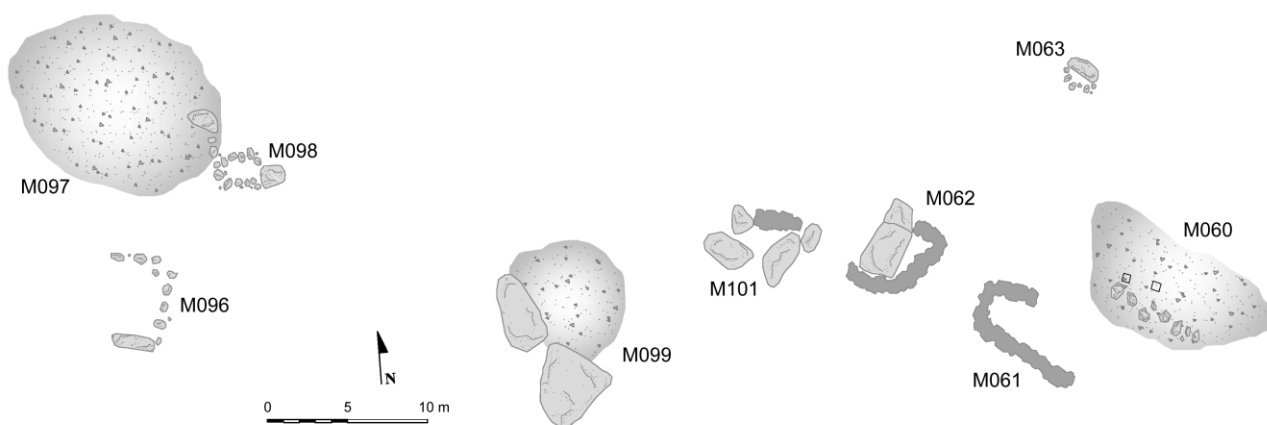


Figura 4.34. Planimetria del jaciment M16. Pla de l'Inгла II

Jaciment M17 Pla de l'Inгла III

Aquest jaciment se situa a l'extrem oriental del Pla de l'Inгла. El formen quatre estructures associades amb activitats d'explotació forestal (fig. 4.35). Dues d'aquestes es tracten de carboneres (est. M100 i M102) sense marge encara que en planimetria s'aprecia un mur de delimitació a l'est. M100. Uns metres al nord de l'estructura M102 s'ha documentat un petit abríc contra la tartera (est. M103). Uns 25 m al sud-est de les carboneres es documenta una estructura (est. M052) amb forma tumular, de 60 cm d'alçada, tallada pel camí (GR 11). A partir de l'erosió causada per aquest es poden observar, dispersos al voltant d'aquesta estructura, restes de carbons, paret de forn i pedres de la seva base. L'estructura es troba molt alterada.

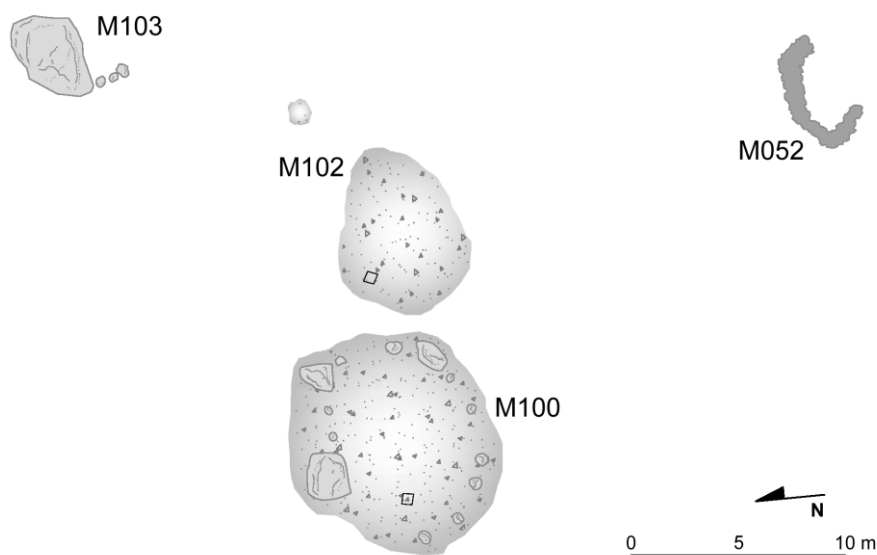


Figura 4.35. Planimetria del jaciment M17. Pla de l'Inгла III

Jaciment M18. Carboneres de la font de la Gaitana

Jaciment localitzat a estretament de la vall del Madriu que uneix el Pla de l'Inгла amb l'Estall Serrer,

seguint el GR 11 a uns 250 m abans d'arribar a la font de la Gaitana. S'hi compon de dues carboneres (est. M068 i M069). En el cas de la carbonera M069, la terrassa s'ubica en una depressió natural, aprofitant l'aflorament de la roca natural com a mur de contenció. L'estructura fa uns 7 m de llarg per 3,8 m d'ample i no conserva acumulació sedimentària sobre el nivell de carbons que fa suposar un abandona recent de l'estructura.

Jaciment M19. Pleta de la Trava

Jaciment situat a l'extrem oriental de la plana de l'Estall Serrer, al nord del GR 11, a uns 2.120 m d'altitud en un replà situat a peu de la tartera de la Comarqueta, en un clar en un entorn de bosc de pi negre. La zona es troba molt afectada per moviments de tartera, erosió i afloraments del substrat granític que han estat utilitzades per a la construcció d'estructures. Com la toponímia indica, es tracta aquest d'un jaciment de tipus ramader encara que també es documenten activitats de carboneig. L'espai aproximat del jaciment cobreix uns 5.000 m² i està constituït per vuit estructures: quatre cabanes (est. M070, M072, M073 i M076), dos tancats (est. M071 i M075), una carbonera (est. M074) i un abric sota un bloc de tartera (est. M077). El material recollit en superfície indica una fase d'ocupació contemporània (segle XIX) tot i que a partir de l'anàlisi de la conservació de les estructures visibles es pot deduir una fase més antiga de cronologia indeterminada. Els tancats M071 i M075 presenten una forma ovoide, construïts a peu de vessant aprofitant blocs de tartera i afloraments del substrat. Aquestes estructures es troben molt erosionades. En general les estructures d'hàbitat, cabanes en pedra seca de forma rectangular, semblen documentar una fase d'ocupació recent, tant per l'estat de conservació dels murs com pel material ceràmic documentat, pertanyent al segle XIX. A partir de l'estat de conservació es proposa una cronologia més antiga per a la cabanya M070. La carbonera (est. M074) presenta una àmplia superfície (8 x 8,7 m) amb un mur de contenció d'uns 90 cm d'alçada. Cal, així mateix destacar els arranjaments realitzats per a l'accés a l'abric M077, situat uns metres més amunt que la resta d'estructures, ja a la zona de tartera. Aquests presenten un accés escalonat a l'abric fet amb lloses planes i retallades en el substrat granític natural.

Jaciment M20. Orri del Riu dels Orris

Aquest jaciment es localitza a uns 2.400 m d'altitud, contra el vessant de l'extrem nord-oest de la cubeta que forma la torbera d'Orris de Setut. És un espai d'explotació ramadera amb presència de carboneig. El jaciment mostra una fase moderna que probablement reaprofitava estructures d'una fase anterior.

La fase més visible del jaciment és un orri amb un corredor (est. M079) que presenta una marcada forma de S (fig. 4.36). L'espai entre els murs és de 2,8 m i la longitud total de l'estructura cobreix una distància de 35 m. En diversos trams del seu recorregut trobem pedres de grans dimensions clavades verticalment a la superfície amb evidències d'haver estat reaprofitades en fases diferents. Aquesta estructura es troba associada constructivament a una cabana quadrangular (est. M078) de 7 m de llarg per 5,7 m d'ample que podria tractar-se de la cabana de producció formatgera. Es localitzen també dos tancats (est. M080 i M081) en el vessant a uns 25 m al sud de l'extrem sud del corredor. Els dos tancats són adjacents i aprofiten afloraments granítics per a la seva construcció. Les estructures ocupen superfícies de 100 m² el tancat M080 i 180 m² el tancat M081. Totes dues es troben molt erosionades. Finalment, es documenta una carbonera retallada contra la vessant (est. M082) a uns 100 m a l'est de l'orri. Aquesta estructura mostra una terrassa per a l'anivellament del terreny i presenta una superfície de 65 m². El sòl de recobriment té poca potència estratigràfica. La neteja d'un cau de marmota que afecta l'estructura permet

diferenciar dues fases d'ús separades per un nivell termoalterat.

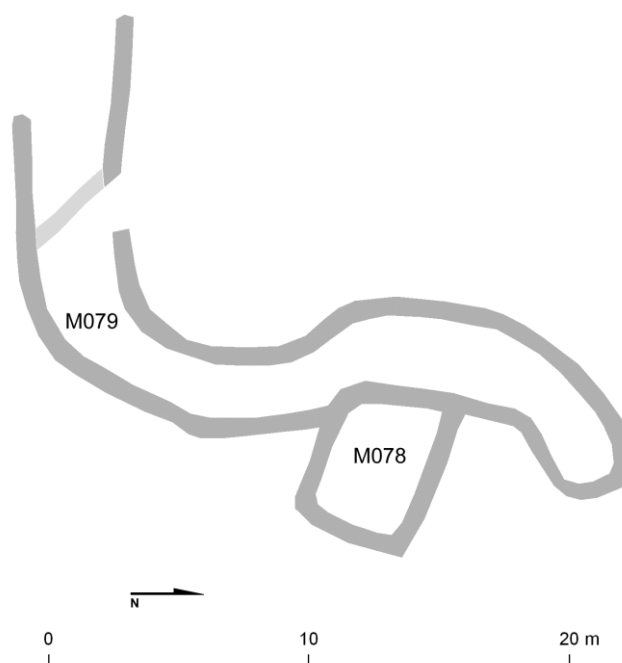


Figura 4.36. Planimetria del les estructures M078 i M079 del jaciment M20 Orri de Rius dels Orris

Jaciment M21. Riu dels Orris I

El jaciment (fig. 4.37) se situa a l'extrem meridional de la cubeta a uns 220 m al sud-est del orri de Riu dels Orris, a uns 2.390 m d'altitud, sobre una elevació del terreny paral·lela al vessant orientada al sud. Està format per dues cabanes (est. M083 i M084), un possible corredor d'orri que també podria tractar-se d'un tancat allargat o petit corredor (est. M085), un tancat (est. M086), una estructura tumular (est. M087) i una carbonera (est. M216). Algunes d'aquestes estructures, construïdes en pedra seca, es troben molt pertorbades per moviments de tartera que han provocat l'acumulació de blocs granítics sobre elles, les estructures M085 i M086, en concret s'han vist més afectades. Les estructures que constitueixen l'espai d'explotació ramadera ocupen una àrea aproximada de 500 m², el grau de sedimentació de les estructures suggereix una ocupació antiga.

La cabanya M083 s'emplaça al costat nord-oest de l'elevació sobre la qual se situa el jaciment. Aquesta estructura té una forma ovalada amb 4,2 m de llarg per 3,3 m de costat. Es troba molt erosionada, sense que les pedres que delimiten el seu perímetre presentin alçades majors a 20 cm. La cabanya M084 toca un bloc granític natural de grans dimensions, té forma ovalada i mesura 4,4 m de llarg per 2,6 m d'ample. Directament a l'oest d'aquesta estructura es troba el corredor M085, de mida petita i molt alterat per la presència de blocs caiguts de la tartera. Mesura 9,4 m de llarg i té un espai entre els murs de dos metres. L'estructura M086 se situa directament sota el vessant de la tartera, sembla tractar-se d'un tancat de al voltant d'uns 30 m² i comparteix amb l'estructura M084 el gran bloc granític situat entre les dues estructures. Finalment, el túmul M087 està format per grans pedres ben col·locades de manera tramada que possiblement omplen una fossa. Finalment documentem la carbonera M216 situada a l'extrem oriental de jaciment. Ocupa un espai pla de 7,5 x 6 m, encara que els carbons resultants de la seva activitat s'han

dispersat molts metres més enllà d'emplaçament de l'estructura, i no presenta aterrament.

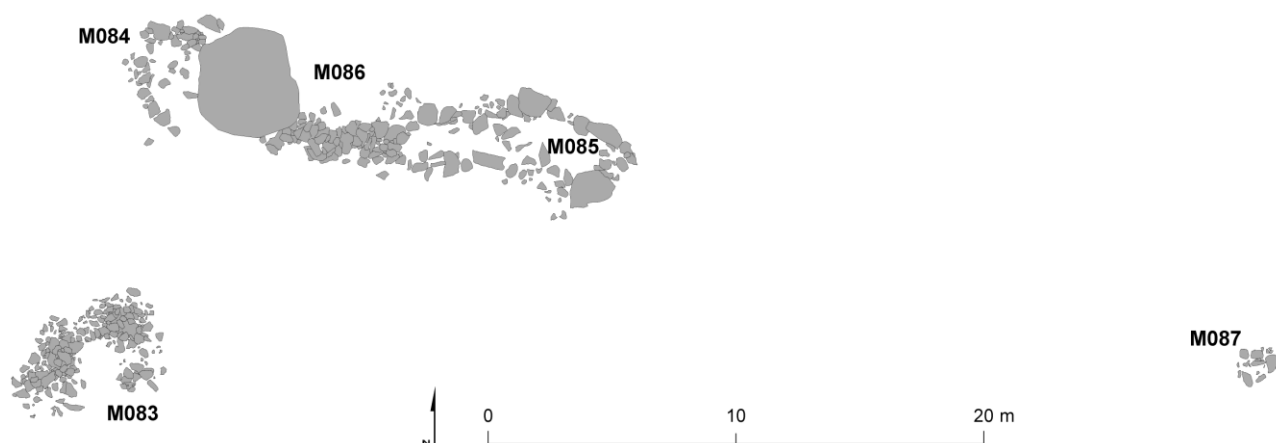


Figura 4.37. Planimetria del jaciment M21. Riu dels Orris I

Jaciment M22. Riu dels Orris II

Se situa a mitja vessant del torrent de Riu dels Orris, a 2.360 m d'altitud, just per sota del replà on trobem els jaciments M20 i M21. És un espai d'explotació carbonera format per dues terrasses de carboneig separades uns 40 metres (est. M088 i M089), ambdues reforçades amb murs de pedra seca. La gran quantitat de restes de carbó localitzats en aquesta àrea sembla indicar un ús molt continuat d'aquestes estructures o bé la presència de més estructures de carboneig completament erosionades. Finalment es localitza en aquest jaciment, a una alçada una mica més elevada que les estructures anteriors (2.365 m), un petit tancat ramader o cabana (est. M180) de forma circular i un diàmetre de 3 m, molt sedimentat, travessat pel sender d'accés a la torbera de Riu del Orris.

Jaciment M23. Riu dels Orris III

El jaciment se situa a la part baixa del vessant, en una zona d'acumulació sedimentària i escassa pendent a la confluència del torrent de Riu del Orris i el Madriu (fig. 4.38). El GR 11 travessa el jaciment per la seva part central. El refugi de Riu dels Orris es troba a uns 200 metres seguint el GR en direcció oest. El jaciment presenta dues funcionalitats representades per tipologies d'estructures diferenciades que poden ser adscrites a períodes cronològics diferenciats. L'estructura M090 és un mur rectilini en pedra seca perpendicular al vessant i paral·lel al curs del torrent de Riu dels Orris d'uns 33,5 m de longitud i 0,8 m d'ample. Presenta una alçada màxima de 0,4 m. S'interpreta com a part d'un tancat ramader d'època contemporània desmuntat per a la construcció de la cabana (no documentada) de Riu dels Orris. L'estructura M155 és un abric a la part baixa del vessant que aprofita un gran bloc de tartera per a la seva construcció. Les estructures M156, M158, M159 i M160 són carboneres de grans dimensions, especialment la M159 i la M160 que no presenten mur de contenció per trobar-se en petits enfonsaments del terreny. Les estructures M091, M157, M219 i M220 són restes de forns similars a l'estructura M052 del jaciment del Pla de l'Inglà III. Al igual que aquesta estructura la M091 es troba seccionada pel pas del GR que ha dispersat restes de carbons i paret de forn per una àmplia superfície al voltant del punt on es troba l'estructura. L'estructura M157 es troba en un petit replà just per sota de la terrassa corresponent a l'est. M158. En

superfície s'aprecien carbons i restes de paret de forn. Les estructures M219 i M220 són dos forns relacionats constructivament recolzats contra el vessant, aquests es troben en una àrea molt erosionada i al seu voltant és possible documentar una gran dispersió de grans fragments de paret de forn.

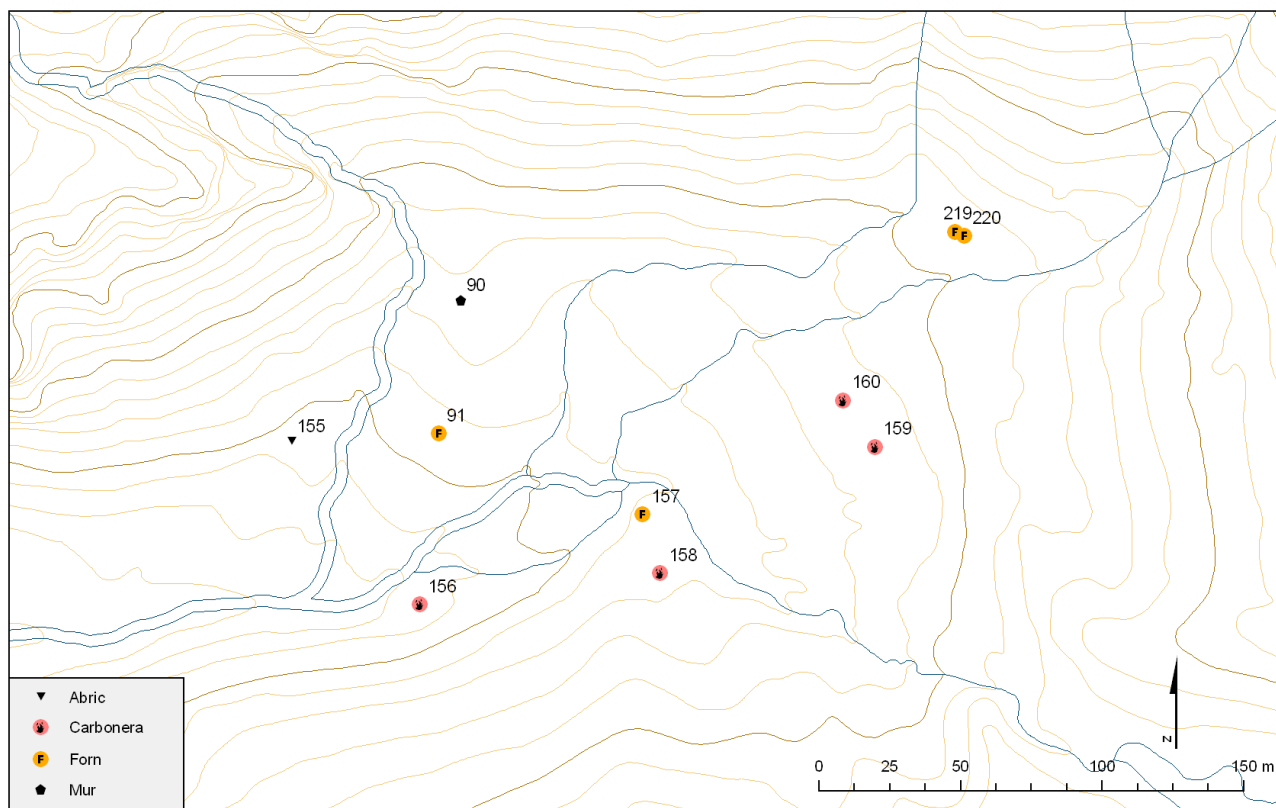


Figura 4.38. Planimetria del jaciment M23. Riu dels Orris III

Jaciment M24 Portella de Setut II

Espai de carboneig format per dues terrasses de carboneig (est. M130 i M131) en el vessant del torrent que brolla des del port de Setut. Un dels marges es localitza al costat del camí del port de Setut (est. M130). L'altre està format per un mur rectilini molt colmatat i se situa en un replà al sud d'un petit estany. Aquestes estructures presenten la cota més alta (2.365 m) amb restes de carboneig en aquest sector, probablement es poden ubicar cronològicament en època contemporània.

Jaciment M25 Basses de Setut III

Espai d'explotació ramadera de petites dimensions format per quatre tancats i dues cabanes (fig. 4.39). Els tancats són de mida petita i es troben molt erosionats. Els tancats M135 i M154 presenten formes arrodonides i petita mida. Entre aquests i la cabanya 134 ha estat localitzada, a partir de les planimetries realitzades del conjunt, un tercer tancat, M225, també de forma circular i petita grandària. Aquest es troba relacionat constructivament amb la cabana M134 i el tancat M135. Aquest últim es troba, al seu torn relacionat amb el tancat M154. Aquest conjunt d'estructures ha de ser, per tant, considerat com sincrònic, almenys en la seva fase inicial. Referent a això, cal destacar que la cabanya M134 presenta una millor conservació en alçada de les restes que pot ser deguda a una segona fase d'aprofitament com cabana del

que en principi podria haver-se tractat d'un tancat. Aquest grup d'estructures, juntament al tancat M133, es troben a la vessant morrènica situada al nord de la cubeta de Basses de Setut i aprofiten els blocs sortints d'aquesta per a la construcció de les estructures. La cabanya M137, de forma rectangular i grans dimensions, situada a uns 80 m al nord d'aquest grup d'estructures, i el tancat M136, en canvi, es troben en el petit altiplà que separa les cubetes de Basses de Setut i la torbera de Orris de Setut.

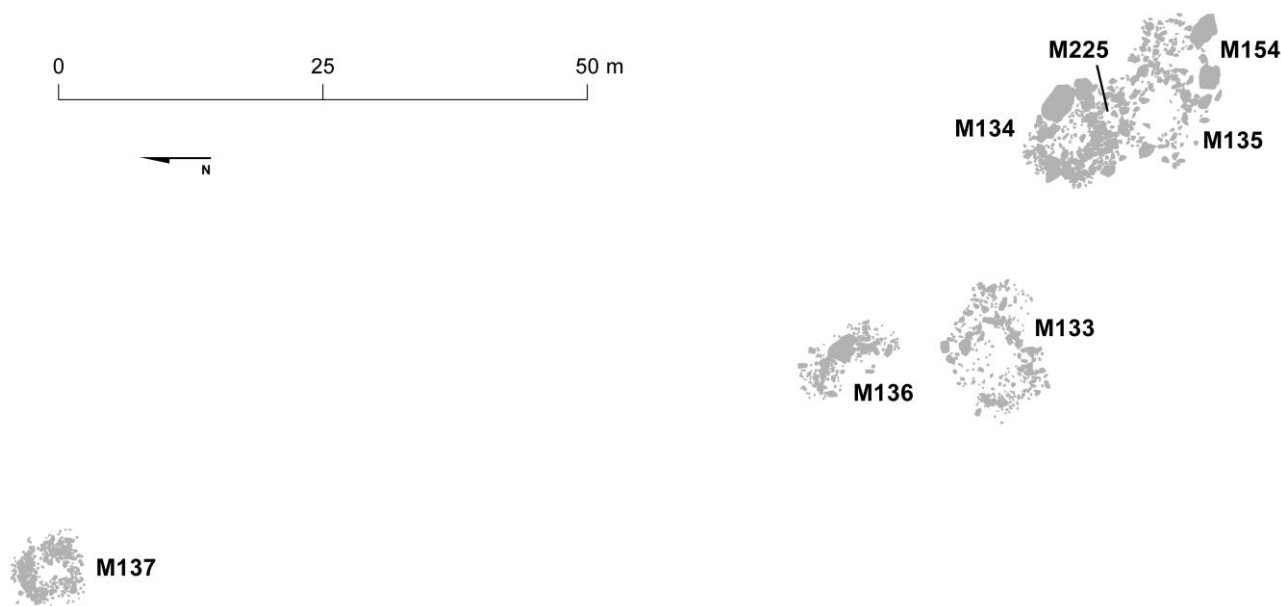


Figura 4.39. Planimetria del jaciment M25. Basses de Setut III

Jaciment M26 Orris de Setut IV

Petit jaciment format per dues estructures que semblen indicar una explotació de tipus ramader: una cabanya (est. M 140) i un tancat (est. M 141). Aquestes es troben a la vessant al sud de la cubeta d'Orris de Setut, a prop del jaciment de Orris de Setut I. Les estructures estan construïdes en pedra seca i presenten una erosió important. L'estat de conservació del conjunt sembla indicar certa antiguitat, anterior a les construccions d'Orris de Setut I i II. En general les condicions de recobriment sedimentari són bones.

Jaciment M27 Coll de la Vall Civera

Conjunt d'estructures tumulars disposades en línia recta seguint l'eix de la carena. En el cas de l'estructura M147 s'identifica una cabana o abríc de grans dimensions molt erosionada amb alçats màxims de 25 cm, les altres estructures (est. M148, M148b, M148c, M148d i M148d) poden identificar-se com tumulars probablement relacionades amb marcadors territorials més o menys degradats.

Jaciment M28 Pleta de les Bacives I

Espai de probable ús pastoral format per un conjunt de tancats i cabanes disperss en petites cubetes a la conca que s'estén des de l'estany de l'Illa a l'Estany Forcat, a la zona de Gargantillar. Es tracta de petits espais ramaders dispersos amb altures compreses entre els 2.490 i els 2.540 m que aprofiten les petites cubetes per crear espais tancats amb presència d'aigua molt adequats per al bestiar. Un primer conjunt és el format per la tanca M149 i l'estructura M150, de tipologia indeterminada. Més al nord es troba un segon

conjunt (fig. 4.40) format per un clos (est. M151) i una cabanya (est. M 152). Finalment, uns 180 m al nord-oest, es localitza una altra cabanya que aprofita un bloc granític com coberta (est. M153). Les estructures ramaderes que formen aquest jaciment són petites i disperses, molt degradades i amb bon recobriment sedimentari, el que pot indicar cronologies antigues.



Figura 4.40. Planimetria de les estructures M151 i M152 del jaciment M28. Pleta de les Bacives I

Jaciment M29 Pleta de les Bacives II

Jaciment format per un conjunt de tancats de grans dimensions i cabanes en bon estat de conservació disposats en el vessant a uns 200 m a l'est de les estructures centrals de Pleta de les Bacives I. El jaciment s'estén per les vessants sota la zona dels Estanys entre els 2.505 i els 2.540 m.

Es documenten un total de tres tancats o pletes (est. M165, M166 i M172), tres cabanyes (est. M162, M163 i M164) i un abric sota roca (est. M161). L'estat de conservació de les restes és bo en general i excel·lent en el cas de la pleta M166 (fig. 4.41) que mostra trams de mur conservats en el seu estat original, sense enderroc. Aquesta estructura destaca així mateix per la seva enorme grandària ja que ocupa una àrea d'uns 2.500 m². Totes les cabanes presenten nivells d'enderroc al seu interior. A partir de les restes visibles s'ha interpretat una cronologia d'ocupació per al conjunt de les estructures d'època contemporània.

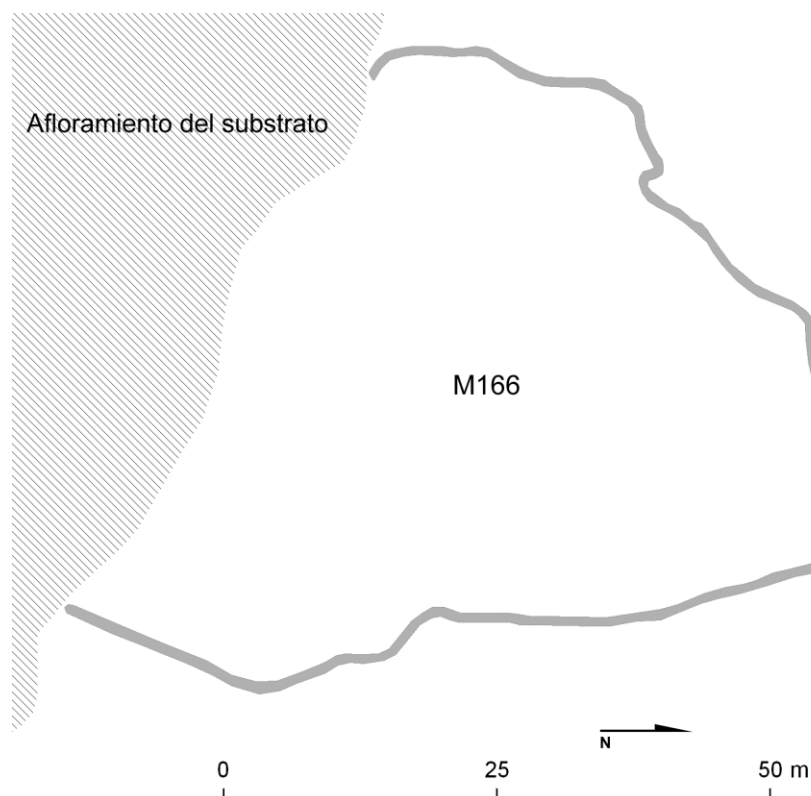


Figura 4.41. Planimetria de l'estructura M166 del jaciment M29. Pleta de les Bacives II

Jaciment M30 Pleta de les Bacives III

Jaciment de petites dimensions format per una cabana i un tancat ramader situat en una petita cubeta a 2.475 m d'alçada i a uns 250 m al sud de les estructures centrals del jaciment de Pleta de les Bacives I. Les dues estructures estan construïdes en pedra seca i es troben bastant reblides. La cabanya (est. M170) mostra una forma rectangular i s'adossa a la roca natural. El tancat (est. M171) s'adossa al vessant per delimitar el seu espai.

Jaciment M31 Camí dels Estanys

Jaciment situat a 2.358 m en un petit replà al vessant, al costat del GR 11. El jaciment es compon de dues cabanes de forma rectangular (est. M167 i M168), aquestes es recolzen contra blocs de pedra no tractats que fan la funció d'abric i de paret de delimitació de les estructures. Els murs estan ben construïts, a pedra seca i emprant blocs de mida mitjana ben disposats. També s'ha localitzat una carbonera molt erosionada (est. M222). Finalment s'han documentat fragments en superfície de paret de forn (est. M221).

El jaciment ha estat interpretat com un espai de carboneig que vincularia les dues cabanes i la carbonera. L'estat de conservació de les restes de la fase d'ús carboner suggereix una cronologia moderna-contemporània.

Jaciment M32 Pleta dels Pescadors

Jaciment format per una única estructura situada a uns 135 m a l'oest de l'Estany de la Bova, a 2.435 m d'alçada. El camí a l'Estany de l'Illa passa a uns metres a l'oest de l'estructura. Es tracta aquesta d'una

cabana (est. M169), a uns 50 m al sud de l'actual cabana dels Pescadors, construïda en pedra seca, de forma quadrangular i recolzada en un aflorament granític. L'estructura sembla indicar pel seu estat de preservació i tipologia constructiva una cronologia moderna.

Jaciment M33 Camí dels Estanys II

Les estructures d'aquest jaciment es reparteixen en dos replans en el vessant al costat del camí l'Estany de l'Illa. El jaciment està format per dues estructures, una cabanya (est. M173), la més septentrional de les dues, a una alçada de 2.400 m, després d'un gir del camí. Aquesta estructura es troba relacionada amb una zona de carboneig situada al vessant que dona al Jaciment de Riu dels Orris III. La dificultat d'accedir-hi no ha permès el seu registre. La cabanya presenta una forma quadrangular, adossada a un aflorament de roca natural i construïda en pedra seca, amb els murs parcialment derruïts cap al seu interior. Presenta una entrada ben definida en el seu costat nord.

Uns 150 m al sud d'aquesta primera estructura, seguint el GR, es documenta una segona estructura a una alçada de 2.379 m. Aquesta presenta una forma ovalada (est. M174) i s'adossa a una aflorament del substrat. Presenta murs amplis (1 m) bastant colmatats, que podrien relacionar l'estructura amb usos ramaders. Segurament es tracti d'un petit tancat.

Jaciment M34 Els Estanys

Jaciment a una alçada de 2.530 m situat a l'extrem sud del circ glacial dels Estanys, just sobre la cubeta de Riu dels Orris, al SO de l'Estany Forcat i limitant pel seu costat nord-oest amb una petita torbera. El jaciment pot ser dividit en dos grups d'estructures. El primer formaria un conjunt homogeni relacionat constructivament i d'identiques condicions de preservació que és interpretat com un assentament estacional d'un grup d'economia probablement ramadera (fig. 4.42). El segon grup estaria format per dos abrics, 30 m al sud del primer però a l'altra vessant de l'aflorament rocós que limita l'assentament pel sud. Aquests abrics (est. M178 i M179) es troben en una petita acumulació rocosa que utilitzen com a refugi.

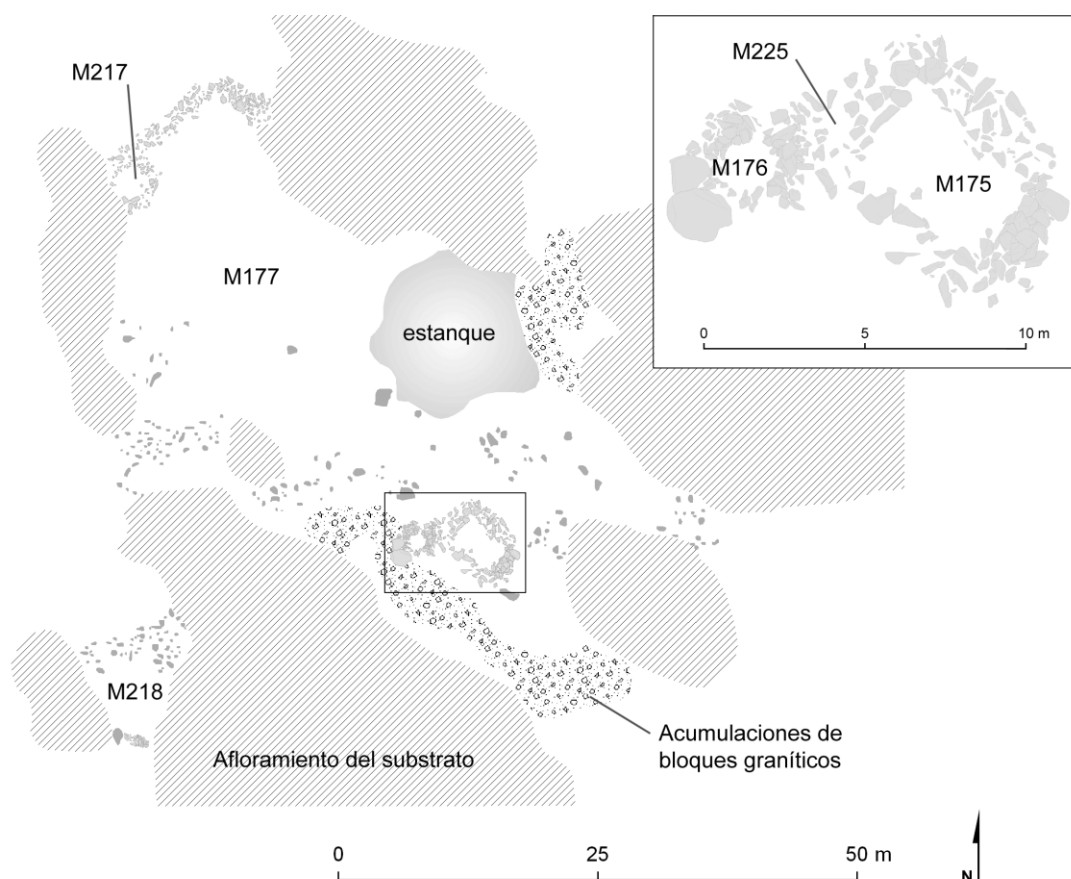


Figura 4.42. Planimetria del jaciment M34. Els Estanys

L'assentament ramader es compon d'un total de sis estructures, quatre cabanes i dos tancats, tots fortament sedimentats. Els tancats (est. M177 i M218) són espais delimitats per la topografia natural, en particular per les afloraments de roca granítica i murs antròpics tancant les cubetes. El clos M177 mostra un mur que tanca pel nord la cubeta principal de l'assentament, on es troben les estructures d'hàbitat. Aquest cobreix una distància de 15 m i té un gruix màxim de dos metres. Per a la seva construcció s'han utilitzat pedres de mitjà i gran grandària ben col·locades. Es troben traces de murs que delimitaven el jaciment per l'oest. El segon tancat es troba principalment delimitat per grans afloraments rocosos, és contigu a la cubeta principal de l'assentament pel sud-oest. Un petit mur de 2,7 m de llarg i 1,1 m d'ample tanca aquest clos per la seva cantonada sud-oest, s'han localitzat traces d'un altre mur que tancaria l'extrem nord del tancat. La cabanya M217 se situa a l'extrem oest del mur del clos (M177) acabant de tancar l'accés nord a la cubeta. Aquestes estructures, relacionades constructivament, resulten, per tant, sincròniques. La cabanya presenta forma circular i es recolza pel seu costat oest en un aflorament granític. Presenta un diàmetre de 4,5 m amb murs d'amplada escassament inferior a un metre. La cabanya M175, de forma rectangular, presenta un espai interior de 5 m de llarg per 3 d'ample i cobreix una superfície total de 40 m². Els murs presenten una amplada màxima de 1,8 m. L'estructura present una possible entrada en el seu costat sud-oest. Aquesta cabana es troba constructivament relacionada amb altres dues cabanes circulars de menor grandària. La cabanya M176 es recolza en el seu costat sud-oest en un bloc granític encara preserva la seva forma circular en l'espai interior de l'estructura, aquest mesura 1,75 m de llarg i 1,6 m d'ample, mentre que la superfície de l'estructura és de gairebé 9 m². L'entrada de l'estructura s'orienta al nord-est. La cabanya M225, també de forma circular, és la més petita del conjunt, ocupa una superfície escassament menor que

la M176. Se situa entre aquesta i la cabana M175, de fet, aquesta estructura serveix d'unió entre elles aprofitant els murs d'ambdues per a la seva construcció que, sens dubte, es va realitzar en conjunt. Presenta una possible entrada orientada al sud que probablement coincideix amb la de l'est. M175.

Jaciment M35 Carboneres del Bosc dels Estanyons

La prospecció en aquesta zona va resultar molt difícil per la densitat de la vegetació, la forta pendent i el substrat morrènic que alienta el pas. L'àrea prospectada correspon, a grans trets, als itineraris de pujada i baixada per la vessant dels prospectors i, per tant la densitat d'estructures documentada en el vessant ha de ser considerada relativa. Així doncs, es van documentar un total de 9 estructures de carboneig (est. M181, M187, M194 i M195) en altures compreses entre els 2.180 m i els 2.310 m. Aquesta xifra es veuria sens dubte fortament incrementada en condicions de prospecció ideal el que proporciona una idea de l'extensió espacial i densitat d'ús que caracteritza l'àrea del Bosc dels Estanyons.

En tots els casos documentats les carboneres es varen construir sobre terrasses amb murs en pedra seca, ben conservats. En alguns casos la superfície carbonera conserva una morfologia tumular (est. M194), en altres casos la carbonera es troba més erosionada i els carbons es poden trobar a la superfície. Es documenten també exemples d'aquest tipus d'estructures situades a les torrenteres, amb les terrasses perpendiculars a aquestes (est. M183 i M187).

Per l'estat de conservació i la morfologia de les estructures (similars a les documentades en el Pla de l'Ingla i al Bosc dels Estanyons) la seva cronologia ha de ser considerada com d'època moderna i/o contemporània.

Jaciment M 36 Estanys dels Estanyons

Jaciment situat al sud de l'estany superior d'Els Estanyons, entre les cotes 2.305 i 2.320, uns 10 m per damunt del mateix estany en un replà al peu de la tartera. El jaciment està compost per un conjunt de cabanyes (est. M188, M189 i M190), un mur o perimetral (est. M193), una estructura arrodonida amb aprofundiment interior (est. M191) i un amuntegament de pedres formant un túmul (est. M192). La vegetació del lloc és de prat humit de vessant nord, envoltat de bosc amb pi i neret. En el jaciment destaca la presència de Rumex. El conjunt podria relacionar-se amb un espai ramader o amb una agrupació de cabanes de carboners. Per la presència de carboneres a tot el vessant, la segona opció sembla més lògica.

Totes les estructures estan construïdes mitjançant blocs granítics en pedra seca. La cabanya M188 presenta una forma semicircular, recolzada contra un bloc granític pel seu costat sud. Amb 4 m de llarg per 3 m d'ample, mostra una entrada al seu costat oest. La sedimentació és escassa i la cronologia probablement moderna. La cabanya M189 presenta una forma quadrangular, d'uns 4 per 4 m. Per la seva tipologia i estat de conservació podem adscriure al mateix període que l'estructura anterior. La tercera cabana (est. M190), de 4 per 2,5 m, presenta una morfologia arrodonida, es recolza contra un bloc granític que conforma la paret del seu costat nord. Les característiques dels murs visibles suggereixen també una cronologia moderna. Entre aquestes tres cabanes es localitza una quarta estructura de forma arrodonida i petites mesures (1,6 per 1,8 m). Presenta cert aprofundiment en el seu interior i es troba delimitada per pedres ben col·locades.

Per sobre d'aquest conjunt es localitza un mur llarg i rectilini (est. M193), que podria haver servit per crear una àrea aterassada de carboneig. No obstant això, al no haver-se documentat cap resta de

carbons, no es descarta un possible ús com a tancat ramader.

Jaciment M37 Pleta de l'Estall Serrer

Es tracta aquest d'un espai ramader complex situat entre les cotes 2.050 i 2.070 m format per 16 estructures documentades amb evidències de diverses fases d'ocupació (fig. 4.43). Es localitza al fons de vall, en l'àrea de confluència del camí que baixa del Coll de la Maiana i del GR 11 que recorre l'eix de la vall del Madriu. Tot el sector presenta bones condicions de recobriment sedimentari, no en va, en aquesta zona es localitza un dels pocs cons de dejecció de la zona d'estudi. La cobertura vegetal és de prats secs, gramínies i abundant vegetació nitròfila. L'estructura central és el gran tancat o pleta (est. M197), possiblement de cronologia moderna, tot i que el conjunt revela traces d'utilització d'època contemporània. S'observen també estructures ramaderes clarament anteriors a la pleta, relacionades amb un orri, així com cabanes pastorals de diferents moments. La prospecció suggereix, per tant, un espai ramader de llarga durada, clarament determinat per la pleta moderna.

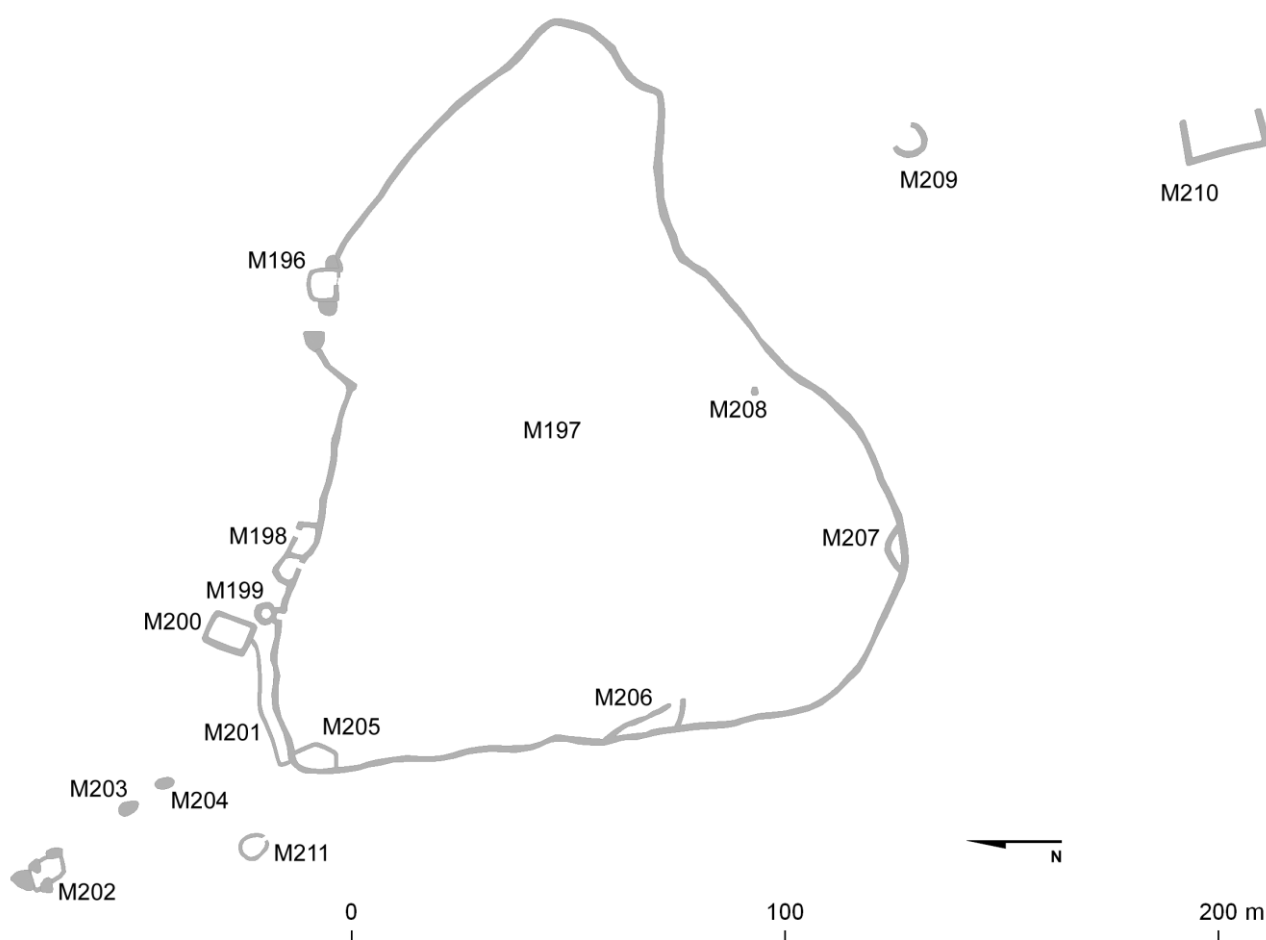


Figura 4.43. Planimetria del jaciment M37. Pleta de l'Estall Serrer

La cabanya M196 es troba adossada a la pleta pel seu costat nord, amb l'accés a l'interior de la zona de tancat que aquesta delimita. La cabanya es troba en un excel·lent estat de conservació, la coberta es troba *in situ*. La forma de l'estructura és irregular, pel seu costat sud, on es troba l'accés, mostra una façana plana mentre que el perímetre de la resta de l'estructura mostra una forma semicircular. Mesura uns 6 m de

diàmetre i 2,3 m d'alçada. Per la seva banda oest mostra una terrassa d'un metre d'alçada sobre la qual es recolza la paret i serveix de delimitació per a l'entrada principal de la pleta. El costat aquest es recolza en un bloc granític. A l'interior de l'estructura el sòl es troba empedrat, l'espai no està dividit i hi ha una llar al fons de la cabana. L'estructura probablement correspon a l'última fase d'ús de l'espai ramader de la pleta, en època contemporània. L'estructura presenta un interès etnogràfic i sobretot patrimonial de cara a una possible museïtzació. La pleta pròpiament dita (est. M197), es troba delimitada per un mur de pedra seca, construït amb grans blocs a la base i pedres de mitjana i petita mida en la part superior, el mur es corona amb pedres travades succintament treballades. S'observa, a distàncies més o menys regulars, la presència de grans blocs o ortostats verticals, possiblement delimitadors de l'espai perimetral de la tanca. L'estructura, construïda seguint la topografia natural de l'àrea, delimita un gran espai de pastura de 110 per 90 m, aproximadament una hectàrea. Encara que la cronologia de l'estructura visible és evidentment moderna-contemporània, es poden observar traces d'estructures més antigues, actualment sedimentades que segueixen el perímetre dels seus murs. La cabanya M198 presenta forma rectangular amb les cantonades exteriors arrodonides. El seu mur meridional aprofita l'estructura de la pleta, on hi ha una petita entrada, al costat oest. Adjacent a la cabanya pel seu costat oest es localitza un mur paral·lel a la pleta, conformant un espai rectangular que podria ser un petit tancat. L'estructura M199, es tracta d'una cava semicircular recolzada contra el mur de la pleta, on se situa l'entrada a través d'un petit corredor de petites dimensions, un mur separa la cava del corredor. L'interior, cobert de vegetació, presenta restes d'ensorrament. L'estructura, igual que les anteriors, indica una cronologia moderna-contemporània. L'estructura M200 és una cabana rectangular de grans dimensions, amb l'entrada situada al mur oest. Presenta una subdivisió al seu interior que delimita dos àmbits, tots dos amb ensorrament al seu interior. La seva conservació és conseqüent amb la presentada per les estructures anteriors. L'estructura M201 és un corredor format per un mur de 40 cm d'ample, paral·lel al mur est de la pleta pel seu exterior. Aquest corredor es troba molt sedimentat amb altures del mur màximes de 25 cm, presenta una longitud de 25 m i una amplada total de 2,5 m. Pel seu estat de conservació sembla ser més antic que la fase visible de la pleta. La cabanya M202 presenta forma rectangular d'uns 4,5 per 3 metres, amb murs en pedra seca molt arrasats recolzats en grans blocs granítics del substrat. Aquesta estructura es troba probablement relacionada amb dos petits túmuls (est. M203 i M204) formats per amuntegaments de pedres i situats entre la cabanya M202 i la pleta. Aquests túmuls tenen un diàmetre de 1,5 m i una funcionalitat desconeguda, tot i que podrien tractar-se de caves. Aquestes estructures junt amb les est. M199, M200, M201 i M202 probablement formaren part d'un mateix orri. La cabanya M205 es troba pròxima a l'angle nord-oest de la pleta, de la qual sembla ser coetània per les seves condicions de preservació. Presenta una forma arrodonida amb una longitud de 5,3 m i una amplada de 2,2 m. L'estructura M206 és un petit cercat a l'interior de la pleta de forma triangular que aprofita el mur d'aquesta com a límit oest. El límit est, en canvi, està format per un mur que, partint del mur de la pleta, se separa d'aquest amb un angle aproximat de 30°, creant així l'espai de tancat. L'estructura mesura 9,7 m de llarg per 4,8 m d'ample. Segurament és coetània a una primera fase de la pleta. L'estructura M207 és de tipologia similar a la M205 però en aquest cas es recolza en el mur de la pleta pel seu interior delimitant un espai de forma absidal d'uns 6 m². L'estructura es troba en mal estat de conservació amb el seu propi enderroc i el procedent del mur de la pleta en el seu interior. També dins l'espai de tancat de la pleta trobem l'estructura M208 que correspon a una font amb petits blocs que protegeixen la sortida d'aigua, canalitzada mitjançant una conducció de fusta. La cabanya M209 se situa a uns 65 m a l'est de l'extrem sud de la pleta. Presenta forma arrodonida d'uns 6 per 5,6 m, amb enderroc al

seu interior. Es troba molt sedimentada i un ginebre cobreix part de l'estructura. Pel seu estat de conservació aquesta estructura resulta anterior a la pleta i, segurament també l'orri. El clos M210 presenta forma d'U obert pel seu costat est. Mostra una bona conservació dels murs. Probablement el costat obert es tancava amb materials peribles. Per la seva conservació, aquesta estructura sembla contemporània. La cabanya M211 presenta forma de ferradura i una mida de 5,3 m de llarg per 4,3 d'ample. Es recolza contra un bloc de grans dimensions pel seu costat nord-oest i mostra una entrada orientada al sud. L'estructura es troba colmatada, indicant la seva antiguitat respecte a la darrera fase de la pleta, podria ser contemporània a l'explotació en orri. L'estructura M212, situada a uns 200 m al nord de la pleta, presenta una forma ovoide d'uns 5 per 3 metres, completament sedimentada. Es tracta d'un petit tancat o cabana pastoral de certa antiguitat, donat el seu estat de conservació i reblliment.

Jaciment M38 Carboneres del camí del Coll de la Maiana

Aquest jaciment es compon de cinc estructures, està situat al camí de pujada al Coll de la Maiana des de l'àrea de la pleta de l'Estall Serrer a altures compreses entre els 2.370 m i els 2.225 m d'alçada. Com passava en el cas del Jaciment M35, Carboneres del Bosc dels Estanyons, en tractar-se aquesta d'una àrea de fort pendent i densa vegetació fora dels límits del camí no s'han pogut documentar estructures.

La primera d'aquestes es tracta d'un mur (est. M120) de prop de 60 m de llarg que uneix les dues vessants del Coll de la Maiana. El mur presenta un bon estat de conservació que fa referència a la seva cronologia contemporània, de fet, aquesta estructura es troba encara en ús. La funció d'aquest mur és impedir el pas al bestiar (boví en l'actualitat) d'una vall a l'altra i així impedir una dispersió excessiva d'aquest. La resta de les estructures (est. M125, M126, M127 i M128) del jaciment són carboneres situades en replans naturals pels quals transita el camí, en algun cas es poden apreciar murs de delimitació encara que les esplanades fan innecessari l'ús de terrasses. La majoria de les estructures presenten túmul indicant la seva cronologia recent.

Jaciment M39. Carboneres de la Bauma

Es tracta d'un grup de tres carboneres de grans dimensions (est. M213, M214 i M215) situades en replans que el GR 11 creua i que per això han pogut ser identificades. Probablement el bosc que envolta el camí conté múltiples estructures d'aquest tipus que no han pogut ser localitzades com comentàvem en el cas dels jaciments M35 i M38.

4.2.3. Conclusions preliminars dels treballs de prospecció

Les prospeccions a les valls de Perafita i Claror s'han documentat un total de 196 estructures dividides en 38 jaciments. A la vall de Madriu s'han localitzat unes 225 estructures agrupades en 39 jaciments. En total, s'han localitzat 421 estructures (fig. 4.44) distribuïdes en 77 jaciments (fig. 4.45) en el conjunt de les valls que cobreix el projecte. Els jaciments localitzats a la vall de Perafita són espais dedicats, en bona part, a l'explotació ramadera en contrast amb altres zones d'estudi, com pot ser la capçalera de la vall de Madriu, on les estratègies d'explotació de l'entorn desenvolupen un espectre més ampli. La variabilitat tipològica consegüentment resulta molt àmplia. S'han localitzat 23 abrics i 128 cabanes, 98 tancats, 23 munyidores, 97 carboneres, 9 caves, 8 forns, dues possibles cistes i 13 formacions tumulars (fig. 4.44).

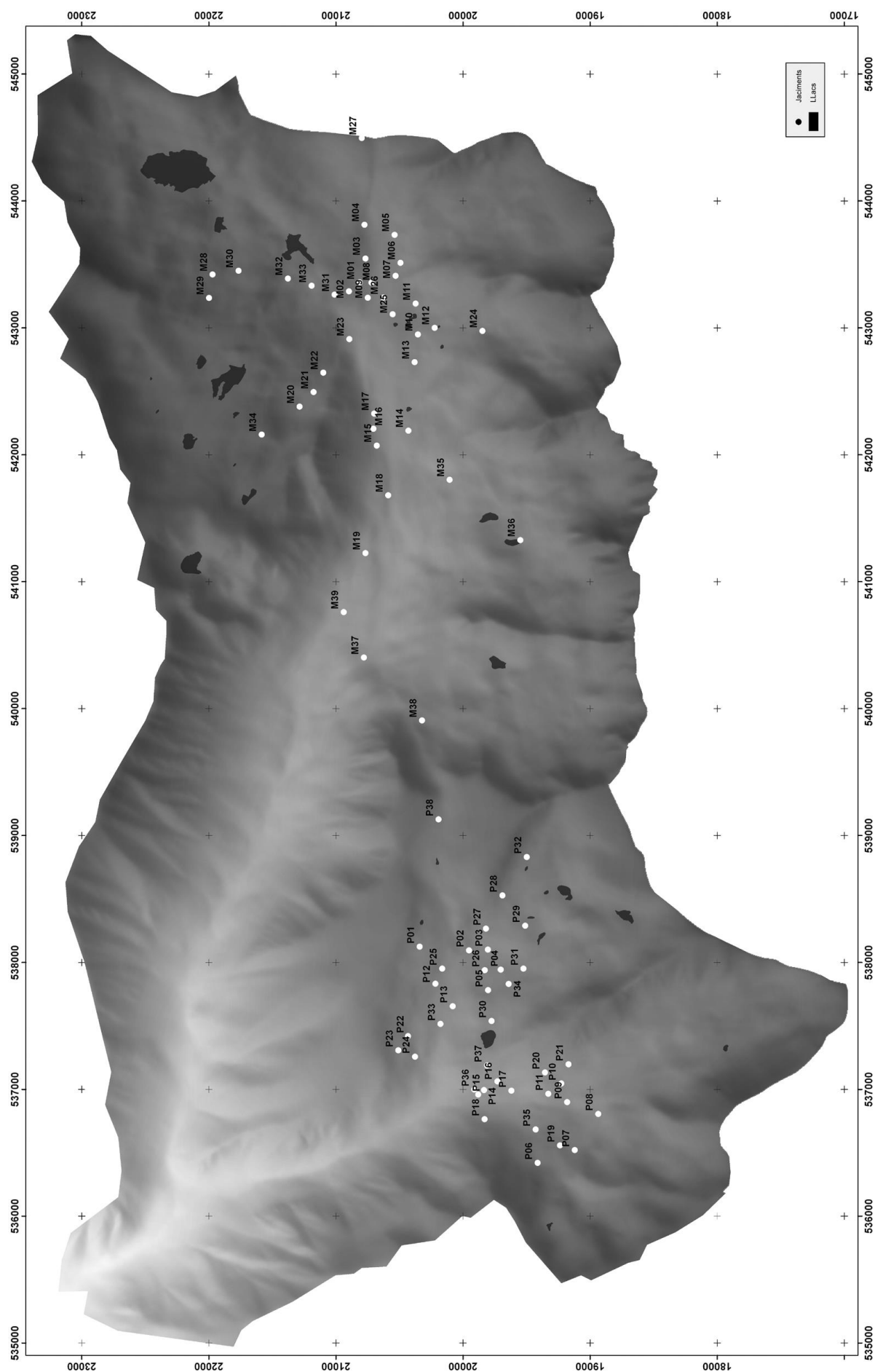


Figura 4.45. Distribució dels jaciments documentats mitjançant prospecció en l'àrea d'estudi

4.3. Resultats de les campanyes de sondejos arqueològics

En aquest apartat descriurem els resultats obtinguts en els diferents sondejos arqueològics realitzats en el marc del projecte. La presentació d'aquests es realitzarà seguint l'ordre de catalogació dels jaciments i, en el supòsit que un jaciment presenti més d'una estructura sondejada, se seguirà l'ordre de catalogació de les estructures. Els jaciments que no presentin estructures sondejades no seran tractats en aquest apartat. Les planimetries en detall i seccions dels sondejos realitzats poden consultar-se a l'annex planimètric. La descripció del procés d'excavació de cada estructura es troba descrit en cadascun dels apartats d'aquest capítol, al costat del nom de l'estructura s'especifica la tipologia d'estructura i la llàmina de l'anex a la que el seu sondeig correspon.

4.3.1. Jaciments de les valls de Perafita i Claror

Jaciment P02. Torbera de Perafita I

En aquest jaciment es van realitzar dos sondejos, un en cadascuna de les cabanes que aquest presenta (est. P008 i P009). En principi es va considerar que ambdues estructures podrien haver estat contemporànies, per aquest motiu els sondejos realitzats en cadascuna pretenien ser complementaris i estaven dirigits a documentar diferents evidències constructives: el sondeig de l'estructura P008, amb unes mesures de 2 per 0,5 m, pretenia cobrir longitudinalment i amb una posició central la cabana amb l'objectiu de documentar la possible existència de diversos espais d'ús o subdivisions de l'àrea d'ocupació. El sondeig de la cabana P009, de 1,5 per 1,5 m, en canvi, pretenia documentar les tècniques constructives emprades en la construcció de les cabanes. La decisió de sondejar les dues cabanes es va fonamentar en la possibilitat que aquestes estiguessin representant fases d'ocupació diferenciades. La relació constructiva entre la cabana P009 i el corredor (est. P011) permetria obtenir una datació també per aquesta estructura.

Es va realitzar un últim sondeig de 0,3 per 0,3 m a l'exterior d'aquest jaciment, a 1,5 m al sud de la cabana P009 (figura 4.46). Donades les evidències d'ocupació registrades en els sondejos anteriors, aquest últim sondeig va ser realitzat a l'exterior de l'estructura per tal de comparar la seqüència natural amb l'obtinguda a l'interior de les cabanes i així confirmar que els nivells d'ocupació documentats en aquestes no corresponien a estrats anteriors a la construcció de les estructures. Aquest sondeig presentava una estratigrafia natural en tota la seqüència equivalent a la documentada sota els nivells d'ocupació de les cabanes.



Figura 4.46. Situació del sondeig realitzat a l'exterior del jaciment en relació amb l'estructura P009.

Estructura P008. Cabana. Annex, làmina 1

El sondeig de l'estructura P008 va documentar dues fases d'ocupació diferenciades tant per la caracterització estratigràfica com per la tipologia dels materials recuperats. Les datacions radiocarbòniques van confirmar l'existència d'una d'aquestes fases d'ocupació aportant cronologies absolutes per al Neolític mitjà. A la làmina 1 es pot apreciar a la secció la presència de materials i les datacions radiocarbòniques proporcionades pel material orgànic seleccionat.

Els nivells d'enderroc de l'última fase de l'estructura (P008102 i P008103) tenen una gran quantitat de pedres que van formar part de l'estructura de la cabana medieval alhora que presenten materials provinents d'estrats més antics que probablement es van incorporat en aquestes unitats estratigràfiques per la remoció dels nivells d'ocupació immediatament inferiors que va implicar la reocupació de l'espai. Això resulta habitual en cabanes com aquesta en la qual el nivell d'ocupació es troba sobre-excavat respecte al nivell de circulació exterior, d'aquesta manera es pot explicar la datació de material neolític al nivell P008103. Els nivells d'ocupació medieval vindrien representats pels estrats P008104, P008105 i P008106. Aquesta última unitat estratigràfica correspondria a una estructura de llar en forma de cubeta. Entre el material recuperat destaca la presència de ceràmiques a torn sense decoració i un clau de ferro. La cronologia medieval d'aquesta estructura ve donada pels materials recuperats i per la relació constructiva que aquesta estructura manté amb l'última fase constructiva de la cabana P009 que presenta dues datacions radiocarbòniques medievals que corresponen als segles IX - XII cal. dC.

Els nivells d'ocupació del Neolític mitjà es trobaven representats pels estrats P008107, P008108, P008109 i P008110. Únicament els estrats P008108, datat per radiocarboni en 3116 ± 197 cal. aC, i P008109 proporcionar restes de cultura material. Aquests es reduïrien a restes de talla en gres i quarsita

local és i algun dels estris resultants d'aquesta talla. També es va recuperar una punta de fletxa realitzada en sílex (figura 4.47).

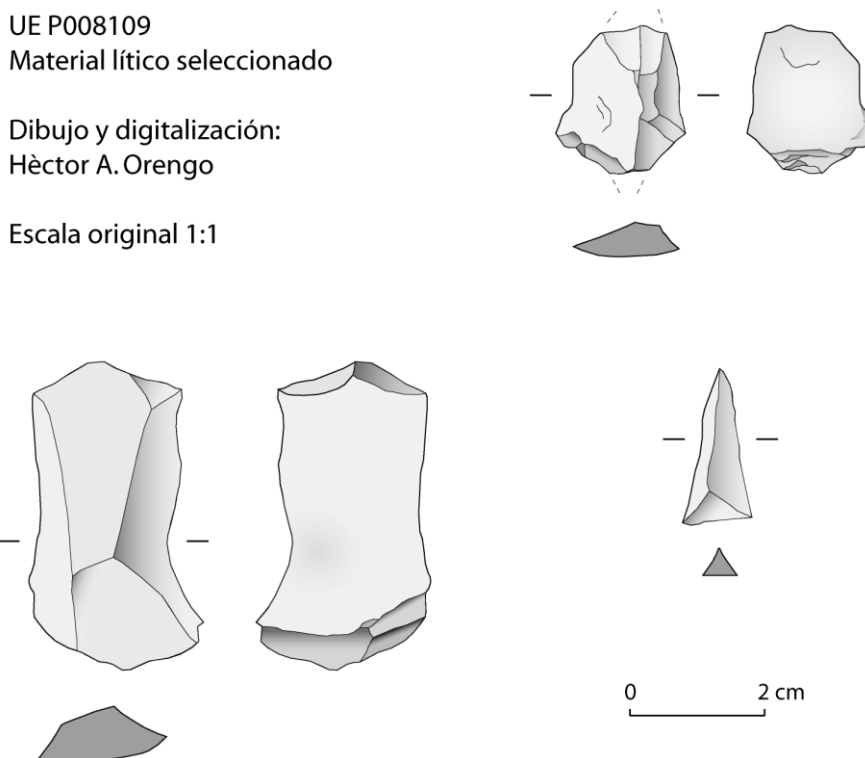


Figura 4.47. Selecció del material lític recuperat en el nivell d'ocupació P008109.

D'interès per a l'estudi de les estructures d'hàbitat és la troballa de dos forats de pal que travessen els estrats P008107 i P008108. La seva ubicació al centre de l'estructura pot indicar l'existència de pals que sustentarien una sostrada de forma, possiblement, circular.

Estructura P009. Cabana. Annex, làmina 2

L'estrat superficial P009100 es va formar per la deposició de sediment provinent d'un cau de marmota, sota aquest, el nivell P009101 sembla correspondre a un nivell natural. L'ensorrament de l'estructura medieval es documenta a la UE P009102 i sota aquesta es conserven els estrats P009103 i P009105 que han estat identificats com a nivells d'ocupació de la cabana medieval datats per radiocarboni en 1134 ± 91 cal. dC i 837 ± 113 cal. dC. Aquestes datacions confirmen una ocupació de la cabana que s'estendria entre els segle IX i XII cal. dC. Els nivells d'ocupació prehistòrics estan representats per les UE P009106, P009107, P009109 i P009110. En aquests nivells s'han recuperat restes de talla i útils realitzats en gres i quarsita locals i una punta de fletxa a factura tosca realitzada en sílex (fig. 4.48). Les unitats estratigràfiques P009106 i P009107 són nivells d'ocupació amb abundants restes de talla i material lític. La transició entre els nivells P009105 i P009106 és immediata, sense cap interestrat el que fa suposar que la UE P009105, primer nivell d'ocupació medieval, probablement va retallar part de l'estratigrafia anterior. La UE P009107 s'assenta directament sobre els nivells naturals i ha estat datada per radiocarboni en 8620 ± 144 cal. aC, és a dir, en el Mesolític. La cultura material present en aquest estrat és conseqüent amb la datació obtinguda,

ja que, entre altres, es van recuperar útils geomètrics característics del Epipaleolític i Mesolític mediterrani (Fortea 1973) (fig. 6.48).

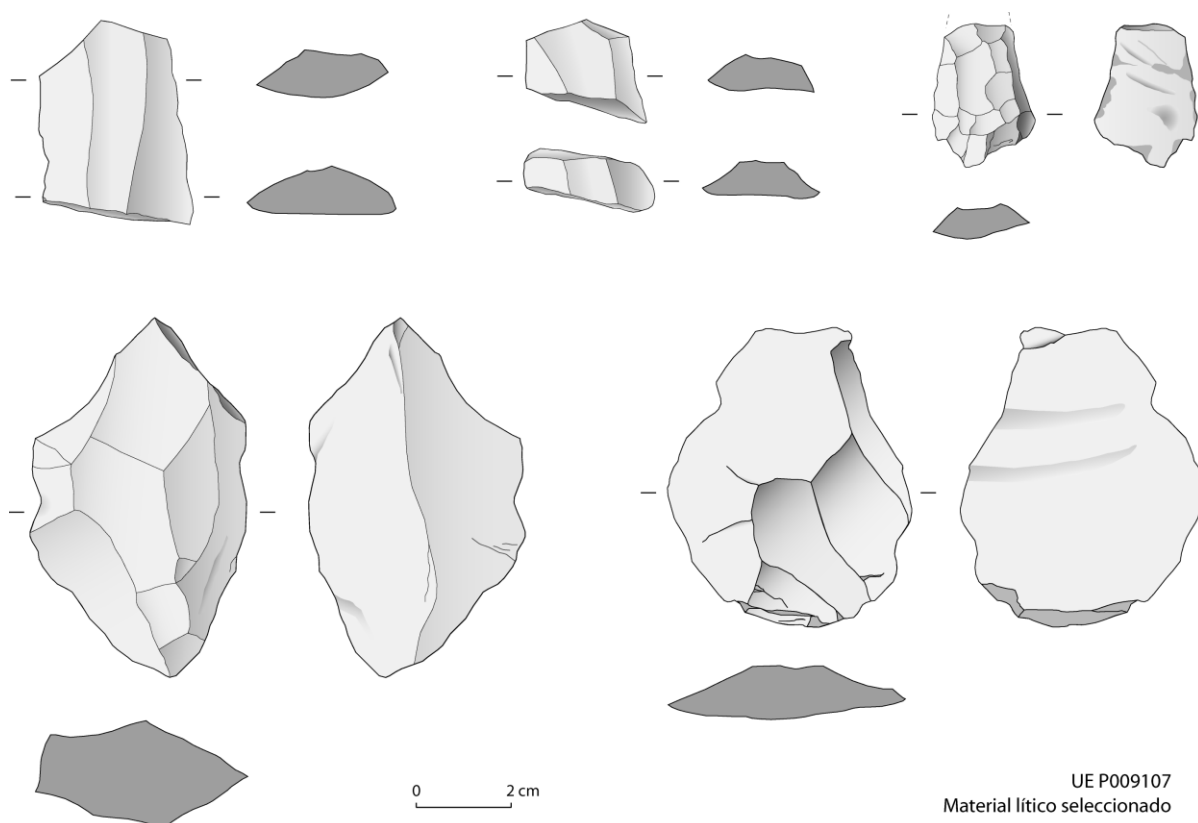


Figura 4.48. Selecció del material lític recuperat en el nivell d'ocupació P009107.

El nivell P009109 està constituït pel farciment d'una depressió o cubeta de reduïdes dimensions que retalla la UE P009107 i, per tant, resulta posterior a aquesta. La UE P009110, que com la P009109 presenta un sediment carbonós, constitueix el fons d'aquesta cubeta (fig. 4.49). Aquest nivell ha estat datat en 5544 ± 69 cal. aC, és a dir, durant la transició entre el mesolític final i el Neolític inicial.

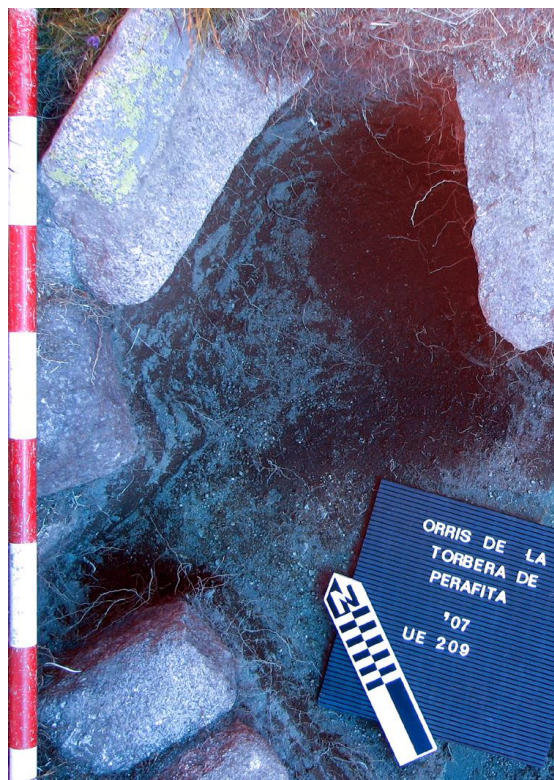


Figura 4.49. Petita depressió que constitueix el nivell P009109 retallada sobre el primer nivell d'ocupació de l'estructura.

La ubicació del sondeig a la cantonada sud de l'estructura i la seva posterior ampliació han permès documentar el mètode constructiu de la cabana prehistòrica. La cabanya medieval utilitza de base les restes de l'anterior estructura, recolzant-se contra les parets interiors, per erigir una estructura circular, de menor mida, amb pedres anguloses de mida mitjana que probablement formava una cabana amb sostre de falsa cúpula conformat per aproximació de filades. En canvi l'estructura prehistòrica, de mida molt més gran que la medieval, utilitza pedres de major grandària en forma de falca, col·locades amb l'extrem en punta cap a l'interior de l'estructura. Els blocs que conformen les parets es superposen utilitzant una tècnica d'escama de peix, és a dir, les pedres que conformen una mateixa filada es troben sota la pedra contigua per una banda i, la pedra contigua de l'altre costat. Aquesta tècnica aportava una major resistència al mur contra pressions laterals, la forma de falca de les pedres dificulta, així mateix, l'ensorrament de les parets cap a l'interior de l'estructura, la qual cosa resulta molt pràctic en tractar aquesta d'una cabanya sobre-excavada, on hi ha més risc d'ensorrament cap a l'interior de l'estructura, donada la diferència de nivell entre l'interior i l'exterior d'aquesta. La tècnica documentada fa que les parets siguin més gruixudes que les de cabanes de falsa volta, documentades en èpoques més recents. El gruix de les parets juntament amb el diàmetre de l'estructura (5 m) fa pensar que aquesta estava coberta per un sostre de materials peribles.

També s'ha pogut documentar la sobre-excavació de la superfície d'hàbitat pel que fa al nivell de circulació exterior, característica d'estructures prehistòriques (per més detall es pot consultar l'apartat dedicat a l'anàlisi tipològica).

Jaciment P12. Planells de Perafita I

Múltiples sondejors han estat realitzats en aquest jaciment, interpretat, en principi, com un jaciment de cronologia medieval ramader. Descriurem a continuació els resultats obtinguts en aquells que han

proporcionat nivells d'ocupació / ús. També es van realitzar sondejos a les estructures P071 i P170 que van resultar estèrils i, per tant, no seran descrits.

Estructura P067. Corredor. Annex, làmina 3

El sondeig realitzat al corredor P067 pretenia documentar la tipologia de l'estructura. Aquesta presentava una planta molt particular caracteritzada per la divisió del corredor en tres trams separats. Es plantejava que aquesta planta podria correspondre a una tipologia de corredor antiga. L'elecció del lloc de sondeig, a l'extrem d'un dels trams, intentava determinar si la separació dels trams era deguda a processos post-deposicionals, en cobrir aquest sondeig part de l'interior de l'estructura es pretenia també obtenir elements orgànics que permetessin la seva datació. En principi, la forta sedimentació de l'estructura indicava una cronologia pre-moderna.

El sondeig va permetre documentar que la divisió de l'estructura no era deguda a processos taxonòmics. La neteja d'excrements a les que aquestes estructures eren sotmeses, no va deixar una clara sedimentació corresponent a la seva fase d'ús. Tot i això, una petita depressió en l'extrem oest del tast (UE P067103) va poder retenir material datable corresponent a la fase d'ús. La datació radiocarbònica proporcionar una data corresponent al segle X dC, conseqüent amb la fase d'ocupació medieval del jaciment de Torbera de Perafita I (P02). Es va realitzar una segona datació de material provinent d'un nivell anterior a la construcció del corredor (UE P067102) que va proporcionar una data corresponent al Neolític mitjà (2684 ± 182 cal. aC). Malgrat que aquesta datació no es troba relacionada amb l'estructura P067, al nostre parer, documentaria una ocupació del neolític mitjà a l'àrea corresponent a la documentada al jaciment de Torbera de Perafita I (P02).

Estructura P072. Cabana. Annex, làmina 4

Els primers nivells d'aquest sondeig corresponen a la vegetació superficial (P072100) i al nivell d'humus per sota d'aquesta (P072101). El nivell P072102 presenta un sediment argilós amb graves, en aquest estrat comencen a aparèixer pedres provinents de l'ensorrament de l'estructura encara que el sediment que aquest presenta sigui un recobriment posterior. El nivell P072103 té poca potència estratigràfica i podria ser qualificat d'un nivell d'enderroc pel seu sediment solt i fosc, per la presència de carbons i, sobretot, pedres de mitjana mida que per la seva posició i localització provindrien dels mur de l'estructura. Aquestes pedres s'assenten sobre la UE P072104 que correspondria al nivell d'ocupació de l'estructura. Amb una potència de prop de 14 cm, aquest nivell presenta taques de carbonoses a l'oest de la cata i carbons dispersos en el total de la superfície. El nivell P072105 correspondria al substrat natural.

Material orgànic fiable recuperat del nivell d'ocupació P072104 ha estat datat mitjançant radiocarboni proporcionant una data de 241 ± 104 cal. dC. Aquesta datació aporta una primera evidència de pasturatge d'època romana en l'àrea de Perafita.

Estructura P169. Cercat / cabana. Annex, làmina 5

Després del estrats superiors en què es documenta la cobertura vegetal i la capa d'humus directament sota aquesta (P169100 i P169101 respectivament) trobem el nivell P169102 de sediment argilós marró clar que correspon a un nivell de destrucció de l'estructura en què es poden identificar blocs d'ensorrament. El nivell P169103 ha estat identificat com el nivell d'abandonament. Presenta un sediment argilós de color marró fosc amb presència de carbons i pedres de mida petita a la seva zona nord-est. En aquest nivell ha

aparegut un fragment de ceràmica comuna a mà. El nivell d'ocupació correspon a la UE P169104 on també han aparegut fragments ceràmics de tipologia similar al recuperat en l'estrat superior. El sediment, argilós es troba enfosquit per la presència de carbons. El nivell P169105 correspon al substrat natural.

Material orgànic fiable recuperat del nivell d'ocupació P169104 ha estat datat mitjançant radiocarboni proporcionant una data de 3123 ± 200 cal. aC. Aquesta datació és conseqüent amb la fase d'ocupació del Neolític mitjà a la vall de Perafita documentada també el jaciment P02 i en aquest mateix jaciment, en un sòl de circulació per sota de l'estructura P067.

Jaciment P09. Planell Gran III

Aquest jaciment es compon, en primer lloc d'un orri, una sèrie d'estructures relacionades constructivament en un complex de tancats, cabana i corredor amb una cronologia moderna-contemporània i, en segon lloc, d'una sèrie de cabanes circulars aïllades. La realització de cates es va centrar en dues d'aquestes cabanes i al corredor del conjunt d'estructures. Els sondejos realitzats en les cabanyes pretenien distingir la presència de fases diferenciades en les estructures respecte al conjunt de l'orri. El sondeig al corredor intentava, d'una banda, concretar la cronologia de l'Orri, i de l'altra, distingir la presència d'una fase inicial de l'orri, ja que aquest presentava, al lloc on es va realitzar la cata, una possible continuació del corredor ja en desús durant l'última fase d'ús de l'estructura.

Estructura P050. Corredor Corredor

Sondeig de 60 cm per 1,5 m realitzat a l'extrem nord del corredor. La UE P050100 presenta l'estrat superficial, per sota d'aquest nivell, P050101 presenta un sediment argilós de color marró fosc amb presència de carbons i fusta cremada. Aquest ha estat interpretat com un nivell d'ocupació anterior a l'última fase d'ús del corredor modern. La presència de fusta pot estar relacionada amb restes constructives procedents de la primera fase del corredor. S'han recollit quatre litres de sediment i carbons per datació. Aquest nivell es troba directament sobre el substrat natural (P052102). No s'ha pogut documentar, per tant, una primera fase d'ús de l'estructura.

Estructura P055. Cabana. Annex, làmina 6

Aquesta estructura, d'aproximadament 3,5 m de diàmetre, presenta un aspecte molt sedimentat amb ensorrament tant a l'exterior com a l'interior de l'estructura. Encara que en les prospeccions es va definir la forma de l'estructura com rodona, després de realitzar la planimetria a partir d'una ortofotografia georeferenciada s'ha pogut comprovar que aquesta manté una forma vagament rectangular. Es va decidir realitzar un sondeig cobrint la meitat de l'estructura per poder documentar diferents usos de l'espai i recuperar restes de cultura material així com material datable.

El nivell P055100 representa l'estrat superficial natural amb presència d'herbes i pedres d'ensorrament de mitjana mida. La UE P055101 presenta un estrat amb pedres i humus de color marró fosc i textura esponjosa. La presència d'arrels és comú i les restes de carbó que es troben provenen del nivell P055102. Aquest últim és un estrat de terra argilosa marró fosca i compacta. Presenta certa quantitat de carbons que no han pogut estar relacionats amb cap estructura de combustió. Aquest nivell ha de ser relacionat amb l'ensorrament de l'estructura.

La UE P055103 presenta un clar nivell d'ocupació amb dues coloracions diferenciades d'un sediment argilós molt compacte. Les coloracions estan relacionades amb una mateixa estructura de llar. El sector oest

presenta una coloració fortament ataronjada, sense presència de carbons. Per contra, en els sectors est i sud-est del sondeig el nivell presenta nombrosos carbons i una coloració fosca. La zona ataronjada és fruit de la termoalteració de l'argila mentre que la coloració fosca i les cendres són producte directe de la combustió de material orgànic. Per sota, l'estrat P055103, el P055105 presenta un altre nivell de cendra que només es diferencia de l'anterior per no tenir una àrea d'argila termoalterada. Possiblement es tracti d'un nivell relacionat amb una llar anterior situat al costat no excavat de la cabana. Sembla, per motius de diferenciació sedimentària que aquests estrats d'ocupació haurien de ser resultat d'un ús continuat de l'estructura. El nivell P055104 correspon al substrat natural.

Es va realitzar una datació radiocarbònica sobre restes orgàniques recuperats en el nivell P055105 que va resultar en una data corresponent al segle XV dC.

Estructura P167. Cabana. Annex, làmina 7

Es tracta d'una cabana arrodonida i molt erosionada. Es va sondejar la seva meitat oest on semblava conservar una major quantitat de sediment.

El nivell P167100 correspon al nivell superficial directament sobre el qual la UE P167101 i P167102 mostren un nivell de terra orgànica i esponjosa amb arrels i petites pedres soltes. També trobem alguna pedra de major grandària que correspon a un nivell d'enderroc inferior. El nivell P167103 correspon a un estrat amb moltes graves i terra orgànica de color marró fosc. Presenta inclusions de petits carbons i encara es troben arrels. L'estrat podria correspondre a una última fase d'ocupació. S'ha trobat una sèrie de pedres de petita i mitjana grandària limitant l'estructura que podria correspondre al mur de la cabanya (P167130). El nivell P167104 correspon a un estrat argilós amb arrels i carbons concentrats en taques negres. Aquest nivell ha estat interpretat com a un sòl d'ocupació. S'ha recollit material datable que confirma la cronologia de la seva ocupació amb una datació radiocarbònica corresponent al segle XIII. Sota aquest nivell es troba el substrat natural (P167105).

Jaciment P11. Planell Gran V

Estructura P061. Cabana. Annex, làmina 8

Estructura de forma arrodonida de grans dimensions associada a un tancat. Amb el seu sondeig es pretén obtenir material datable per a proporcionar una cronologia a aquest tipus de jaciments ramaders senzills compostats per una associació de tancat i cabana no dedicats a la producció de formatges. El sondeig tenia forma quadrangular amb costats de 1,5 m.

La primera unitat estratigràfica (P061100) correspon al nivell superficial d'herba amb alguna pedra de mitjana mida que no es troba directament relacionada amb l'estructura. El nivell P061101 mostra un estrat d'humus amb textura esponjosa i en la qual es pot apreciar una escassa presència d'argila. Presenta certa quantitat de carbons, especialment en els sectors N i E on han aparegut dues taques més fosques. Algunes pedres pertanyents a l'ensorrament de l'estructura han estat aixecades.

El nivell P061102 (igualat al P061103) està format per un sediment argilós de color marró fosc que presenta abundants restes de carbó dispersos. També presenta pedres de gran mida que probablement provenguin de l'enfonsament de l'estructura. El sector nord-est presenta una coloració molt fosca amb abundància de carbons. A l'excavació d'aquest sector s'ha documentat una certa diferenciació estratigràfica amb la resta de la unitat, a més presenta una major profunditat, per això se li ha donat un nombre diferent

d'unitat estratigràfica (P061105). Aquesta unitat podria estar representant l'ensorrament d'una possible superestructura de material perible. Donat el diàmetre de la cabana (poc més de 6 m) és raonable pensar en una coberta vegetal sustentada per parets planes.

La unitat P061104 presenta un nivell molt prim argilós que correspon al nivell d'ocupació-circulació que se situa directament sobre el substrat natural. S'ha practicat un petit sondeig al costat del mur per comprovar que aquest (P061130) s'assenta directament sobre el nivell natural (P061106) i que el nivell d'ocupació es recolza en aquest. Una mostra de carbó seleccionada per la seva fiabilitat estratigràfica en el nivell P061105 s'ha datat per radiocarboni proporcionant dates corresponents al segle IX dC.

Jaciment P23. Planell del Bisbe

Es va decidir realitzar un únic sondeig en el jaciment degut al fet que les tres estructures que aquest presentava es trobaven relacionades constructivament. La unitat estructural del conjunt recolzaria l'extrapolació de les dades obtingudes a la cabana a la resta d'estructures. Per això va ser seleccionada l'estructura P123, identificada com una cabana, ja que aquesta oferia més possibilitats de recuperar artefactes i ecofactes que la resta d'estructures del jaciment (que en ambdós casos es tracta de tancats).

Estructura P123. Cabana. Annex, làmina 9

Aquesta cabana presenta una forma circular i es troba bé recoberta sedimentàriament, amb murs molt ben conservats i associada constructivament amb la resta d'estructures del jaciment de clara funcionalitat ramadera. La cata va cobrir la meitat nord de l'estructura maximitzant així la possibilitat de recuperar restes materials i, a la vegada, possibilitaria un estudi de les tècniques constructives de la cabana.

Els primers 10 cm excavats del sondeig corresponen al nivell superficial d'herbes (P123100). Per sota d'aquest, el nivell P123101 correspon a un estrat orgànic i disgregat amb carbons molt petits i rodats que suggereixen que el sediment ha estat redepositat. La UE P123102 resulta molt semblant al nivell anterior una petita capa de graves, no documentada com UE, les separa. Presenta una major densitat de carbons que es troben concentrats en petites taques. Les graves es donen també de petites concentracions. La UE P123103 mostra un sediment argilós i marró fosc amb zones de grava més clara. Aquest nivell és molt semblant al superior (P123102) però presenta més carbons. S'han recuperat fragments de fusta sense cremar i un fragment més llarg carbonitzat. Possiblement es tracti d'un nivell relacionat amb la UE P123104 i P123105. A partir d'aquest nivell, com en totes les altres cates un cop superats els nivells superficials, s'han recollit 4 litres de sediment i carbons per datació. Tot el sediment, així mateix, s'ha cribrat amb malles de 0,4 cm per maximitzar la recuperació de material. L'estrat P123104 presenta un nivell argilós amb molts carbons i blocs de pedra grans. S'han trobat diverses acumulacions de carbons i fustes carbonitzades. Aquest estrat possiblement està relacionat amb la UE P123105, que correspon a un nivell argilós marró fosc amb blocs de pedra grans interpretat com un nivell d'enderroc de l'estructura. S'han recuperat molts carbons i fragments de pedra que semblen estar tallats. S'ha recuperat un fragment de fusta de uns 20 - 25 cm a l'extrem NO del sondeig. La UE P123106 es troba per sota de l'enfonsament i per sota del mur de l'estructura, el sediment és argilós de color marró fosc i compactat. Aquest nivell probablement correspon a l'última ocupació de la cabana. Per sota d'aquest la UE P123107 resulta molt semblant a l'anterior però el seu sediment es troba menys compactat i amb una menor quantitat de carbons i indústria lítica. Per contra, l'estrat P123108 sembla correspondre a un altre nivell d'ocupació. El sediment argilós es troba molt compactat i ennegrit per la presència de molts carbons i terra cremada. Aquest nivell, de gran potència estratigràfica (24-25 cm)

s'assenta sobre les graves clares que formen el substrat (P123110). El nivell P123108 acaba amb una fina capa ennegrida i molt compactada just sobre el substrat a la qual se li ha donat el número d'unitat P123109 per distingir-lo com un primer nivell d'ocupació. Aquest estrat pot ser diferenciat en la secció com una fina línia negra horitzontal formada per l'acumulació de carbons.

Donada la forta sedimentació d'aquesta cabanya sobre-excavada, dues unitats estratigràfiques han estat datades per radiocarboni per comprovar l'extensió de l'ocupació d'aquesta estructura. La primera datació correspon a material del nivell P123108, aquest va ser seleccionat per la fiabilitat del material que presentava, resultant en una datació de 638 ± 35 cal. dC. La següent datació es va realitzar en l'estrat P123105 per documentar l'última fase d'ús de l'estructura i proporcionar una data de 1213 ± 52 cal. dC.

Jaciment P27 Camí del Port de Perafita I

Estructura P138. Cabana. Annex, làmina 10

Es tracta d'una petita estructura circular que probablement correspongui a una cabanya o abric. L'escassa presència de restes constructives (a part del mur orientat al NNO) o esfondrament fa pensar en una estructura de curta durada. Es va realitzar un sondeig de 2 x1 m que cobria el seu interior i una part de l'exterior per obtenir dades sobre la tipologia i cronologia de l'estructura i sobre la forma en que el seu perímetre va estar delimitat.

Sota el nivell superficial, P138100, la UE P138101 presenta un sediment argilós de color fosc amb molts carbons i arrels provinents de l'estrat superior. Es troben restes de fusta i pedres de mitjana grandària que, probablement, no corresponguin a aquest nivell. El següent estrat P138102, mostra un sediment argilós amb nombrosos carbons que donen al sediment un color marró fosc. A la zona oest del sondeig es troba una fusta semi-cremada que s'enterra en el següent nivell estratigràfic. Al centre de la cata es va recuperar un clau de ferro. A la zona sud-oest del sondeig es troba l'exterior de l'estructura, el perímetre d'aquesta ve marcat per una elevació on s'acumulen, sense un ordre clar, pedres de mitjana grandària. A aquesta àrea exterior se li ha donat un nombre d'estrat diferenciat, P138103, presenta un sediment gris clar amb una textura sorrenca molt fina.

La UE P138104 correspon a un sòl d'ocupació. El sediment és argilós, marró clar amb taques ataronjades amb graves, presència de carbons i pedres petites i mitjanes. El fragment de fusta, que es detecta per primera vegada en l'estrat P138102, s'assenta sobre aquest nivell. Al sector SO de l'estructura la diferenciació estratigràfica es confirma deixant clar que la franja d'acumulació de pedres de mitjana grandària i sediment compactat que separa les dues unitats (P138104 i P138103) forma part de la delimitació de l'estructura. Es manté la presència d'arrels en l'interior de l'estructura i es destaca la zona NE com un estrat diferenciat per acumular un elevat nombre de carbons. Probablement es tracti de l'àrea de llar, se li ha donat un nou número d'UE (P138105). L'excavació d'aquest estrat, inicialment identificat a la cantonada NE de la cata, ha anat documentant l'expansió de l'àrea de carbons cap a l'interior de l'estructura, ressituant la localització de la llar al centre del sondeig, on presenta cert enfonsament, probablement excavat per delimitar l'àrea de llar. Aquesta depressió cap al centre de l'estructura explica com s'ha pogut identificar aquest estrat d'ocupació carbonós en primer lloc en l'extrem del tast, on el nivell es troba més alt. Aquest estrat alterna capes blanques de cendra i negres amb carbons.

Per sota d'aquest nivell, la UE P138106 presenta un sòl amb pocs carbons tot i la presència de taques negres on aquests es concentren. La coloració de l'estrat és vermella i d'un intens taronja. La zona E del tast

contínua presentant un estrat argilós de cendres i carbons.

Una fina capa de graves, no registrada, separa la unitat anterior de la P138108, que mostra un sediment molt similar a l'anterior amb taques vermelles i taronges. Es diferencia per una major densitat de pedres petites i la falta de carbons. Probablement les taques són degudes a la presència de la llar en el nivell superior que va arribar a termoalterar l'argila d'aquest estrat. Sembla que aquest es tracti d'un nivell natural sobre el qual es va assentar l'estructura, de fet les pedres del mur de delimitació de l'estructura (P138107) s'enfonsen en ell. Per sota d'aquesta unitat el nivell P138109 correspon, sens dubte, al substrat natural.

L'estructura de delimitació de la cabana (P138107) mereix certa anàlisi. Es troba formada per pedres granítiques de mida que formen un petit promontori lineal d'uns 25 cm d'altura, formant una petita pendent cap a l'exterior de l'estructura i un tall més recte cap al seu interior. La manca d'ensderroc, tant a l'exterior com a l'interior de l'estructura, suggereix que aquesta elevació que envolta la cabanya podria formar la base per a una construcció en fusta que formés l'estructura en elevació de la cabana. El gran fragment de fusta trobat al costat d'aquesta acumulació podria reforçar aquesta hipòtesi.

La datació radiocarbònica d'un carbó seleccionat en l'estrat P138105 ha proporcionat la data de 1721 ± 80 cal. dC.

Estructura P141. Tancat. Annex, làmina 10

Es tracta d'una estructura de grans dimensions, possiblement un tancat ramader, sense restes constructives visibles. El seu perímetre ve definit per la depressió que forma l'estructura. Es va realitzar un sondeig, similar al de l'estructura P138, que comprenia part de l'interior i de l'exterior de l'estructura per poder afirmar que aquesta depressió es tracta d'una estructura i, en aquest cas, caracteritzar les tècniques constructives utilitzades.

Sota el nivell superficial, la UE P141101 presenta taques negres de grans dimensions amb concentracions de carbons en el seu interior envoltades d'un estrat argilós marró que també presenta carbons encara que amb menor densitat. Sembla que aquestes taques es recolzen contra l'exterior de l'estructura on el sediment presenta una menor concentració de carbons. A la zona NE sembla que l'estrat sigui més sorrenc. L'estrat P141102 presenta un sediment de textura argilosa (tot i que l'extrem est del la cata mostra una major presència de graves) i color marró molt fosc a causa d'una gran presència de carbons. La zona central del sondeig presenta la major densitat de carbons. De fet s'ha documentat en aquesta zona un fragment de mida considerable d'un tronc de fusta de pi carbonitzat que podria haver format part de l'estructura de la tanca. A l'oest del sondeig, al costat de la fusta carbonitzada i delimitant l'àrea de major concentració de carbons la unitat P141103 formaria l'estructura de delimitació de la tanca. Es tracta, com en el cas de l'estructura P138 d'una petita elevació formada per pedres de mitjà i gran grandària i terra compactada que podria haver sostingut pals de fusta, com el trobat als peus d'aquesta elevació, que formarien el mur del tancat. El nivell P141104 mostra ja un estrat natural de terra argilosa que no presenta carbons ni restes d'ocupació.

La unitat estratigràfica P141102 va ser datada per radiocarbó al 1568 ± 81 cal. dC, confirmant una cronologia d'època moderna per aquesta estructura coincident amb la de la cabana 138. Aquest tipus de construccions en fusta amb una petita elevació perimetral semblen doncs característiques d'època moderna, tot i que també cal considerar que la forta degradació que aquest tipus de construccions pot patir, molt més intensa que la d'estructures construïdes en pedra, faria molt difícil que estructures d'aquest tipus pertanyent a períodes més antics poguessin ser localitzades.

Jaciment P24. Costa de Perafita

Estructura P168. Carbonera. Annex, làmina 11

Aquesta estructura va ser documentada a causa de la localització de fragments de paret de forn de tipologia idèntica als recuperats en el jaciment de Riu del s Orris III a la vall del Madriu. L'estructura se situa en l'àrea de la Costa de Perafita, als pocs metres del punt en el que el Camí de Perafita surt de l'àrea boscosa i abans de la forta pendent que condueix a la Pleta de Perafita. L'estructura es troba en pendent, tallada en el seu costat més baix pel camí de Perafita. A l'àrea més elevada de la possible estructura el sòl es troba molt alterat. Els fragments de paret de forn, la presència de carbons en el punt en que el camí talla l'estructura, així com la morfologia, vagament tumular d'aquesta podien indicar la presència d'un forn similar als localitzats a Riu dels Orris III. Per comprovar la tipologia de l'estructura es va realitzar un primer sondeig de 50 per 50 cm en el que semblava l'àrea central de l'estructura. Aquest sondeig, P168100, documentar, després de la primera unitat estratigràfica composta pel nivell superficial (P168101), un estrat d'uns 40 cm de potència compostat principalment per carbons i cendres (P168102). A la secció d'aquest estrat destacava la presència d'un fragment de fusta carbonitzada d'uns 20 cm d'ample. El següent estrat, P168103, correspon a un nivell natural argilós amb presència de graves i amb evidències de termoalteració amb el que, presumiblement, el sondeig s'hauria situat en un punt central que es trobaria afectat per les activitats de crema que es duïen a terme en l'estructura. Tot i això, es va decidir realitzar més sondejos a fi de poder documentar restes de la solera del possible forn. Així es van dur a terme tres sondejos més (P168200, P168300 i P168400) tots ells de 50 cm per 50 cm en les proximitats del primer sondeig. L'estratigrafia documentada en el primer sondeig indicava una major densitat de l'estrat carbonós al cap al nord i l'est, on es van situar els tastos P168200 i P168300. Totes dues cates mostren una estratigrafia similar a la del primer sondeig però sense documentar rastres de termoalteració en el substrat natural. En el cas del sondeig P168300 el nivell natural argilós i amb graves (P168303) va ser excavat fins documentar un substrat amb presència de pedres granítiques (P168304). El sondeig P168400 es va realitzar al costat sud de l'estructura, sobre el camí de Perafita, en constatar que els anteriors sondejos no havien proporcionat restes d'una estructura de forn. Es va pensar que potser aquesta hagués estat situada al costat sud del turó i que la major densitat de carbons que les estratigrafies de les cates realitzades situaven en l'àrea nord de l'estructura podria estar indicant la zona de rebuig del forn i no l'estructura en si. El sondeig P168400, per contra, no va donar prova de l'existència d'una estructura de forn. La seva estratigrafia es corresponia amb la dels sondejos anteriorment realitzats però amb una menor potència estratigràfica el que indicava la marginalitat del sondeig. A més aquest presentava un estrat, directament sota el superficial, de graves i argiles sedimentades recentment en aquesta àrea per la seva cota més baixa.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material recuperat a la UE P168102 que va produir una data de 1770 ± 110 cal. dC. La datació d'aquesta estructura en època moderna / contemporània juntament amb les evidències obtingudes mitjançant la seva sondeig suggereixen que l'estructura es tracta d'una carbonera. Els múltiples fragments de paret de forn recuperats en l'àrea, per tant han de ser adscrits a una altra estructura de la qual no ha estat possible recuperar major evidència i que ha estat catalogada com a P194.

Jaciment P14. Pleta de Claror I

Estructura P082. Corredor. Annex, làmina 12

Aquesta estructura és el corredor més sedimentat l'àrea d'estudi, es troba constructivament lligat a una cabanya (P083) i a un tancat (P084), ambdós de petita grandària. En conjunt aquestes estructures formen un orri i delimiten una àrea de tancat contra la vessant. L'obtenció d'una datació fiable per a l'estructura permetrà situar cronològicament el conjunt de l'orri. El sondeig, de 1,5 per 1 m, es troba situada a l'extrem nord de l'estructura, en el punt en que aquesta limita amb la cabana. Es va triar aquest punt per la seva idoneïtat sedimentària i per la possibilitat de provar que aquestes dues estructures es trobaven, efectivament relacionades en la seva construcció.

La UE P082101 correspon al nivell superficial d'herbes i humus. El nivell d'enderroc de l'estructura (P082102), que oscil·la entre els 4 i els 10 cm de gruix, es compon de grans pedres granítiques provinents de l'enfosament de l'estructura. Algunes d'aquestes pedres s'assenten sobre el següent estrat, P082102, que és interpretat com el nivell d'ús / abandonament de l'estructura. Aquest nivell està format per un sediment argilós, de color clar i amb presència de carbons que semblen més concentrats en algunes zones que formen taques carbonoses. L'estrat s'estén per la meitat nord-oest del sondeig, paral·lel al mur oest de l'estructura que reté el sediment. La forma de falca de l'estrat, mostra certa potència en el sector nord-oest, on el sediment recolzat en el mur i sota el nivell d'ensorrament arriba a adquirir un gruix de 10 cm, en canvi, al sector sud-est de la cata, l'estrat arriba a desaparèixer i el nivell d'enderroc se situa directament sobre el substrat natural (P082103).

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material fiable recuperat a la UE P082102 que va produir una data de 336 ± 80 cal. dC. Malgrat l'antiguitat de la datació, la fiabilitat estratigràfica del material recuperat, la tipologia que aquest grup d'estructures presenta i la forta sedimentació que aquest mostra ens porta a proposar aquest conjunt com el primer exemple d'orri documentat en època romana. En tot cas es va voler realitzar una segona datació d'aquest nivell per assegurar que la primera datació no havia estat errònia, donada la rellevància del descobriment d'un orri d'època romana. Aquesta segona datació va produir una datació equivalent a l'anterior: 331 ± 76 cal. dC.

Estructura P171. Cabana. Annex, làmina 13

Es va decidir sondejar aquesta cabanya per la seva bona sedimentació, que garanteix una bona preservació dels nivells d'ocupació i certa antiguitat. El seu sondeig resultava també interessant perquè aquesta estructura no es trobava lligada a cap dels grups d'estructures presents en l'àrea. A més, la forta sedimentació no deixava indicis tipològics per proposar una possible cronologia. Així doncs es pretenia amb el seu sondeig documentar una nova fase d'ocupació de l'àrea.

El sondeig, de 1 per 1,5 m, es va realitzar a la zona sud-oest de l'estructura on la sedimentació era més potent, cobrint part del mur, que en aquest punt s'apreciava clarament. El primer estrat, P171101, correspon al nivell superficial d'herba i humus. Just per sota d'aquest i en el cantó sud de la cata, es documenta una acumulació de carbons de 1,5 - 2 cm de gruix (P171102). Aquesta ha estat interpretada com un foc realitzat contra el mur de l'estructura, a manera d'abric, quan aquesta ja estava derruïda. El nivell P171103, aparenta ser un nivell compost per aportacions sedimentàries posteriors a l'enderrocament de l'estructura, encara que presenta alguna pedra de mida mitjana i carbons dispersos. El següent nivell, P171104, presenta un

sediment molt compactat i argilós associat a pedres que formen l'ensorrament de l'estructura. El nivell d'ocupació de la cabana, P171105, presenta un sediment argilós, orgànic, més fosc que el del nivell P171104, amb presència de gran quantitat de carbons en el sector nord-oest del sondeig (el de menor cota). En el sector est el sediment també és argilós però de color més clar. La UE P171106 presenta un nivell de terra molt argilosa de color marró clar en el sector SSO amb presència puntual de carbons i de color més fosc en el sector NNE causa d'una major presència de carbons. El nivell presenta una depressió en la seva zona nord on han aparegut fragments de recipients ceràmics. Probablement aquest estrat, equivalent al P171105, representi un primer nivell d'ocupació de la cabana, en contacte directe amb el substrat natural (P171107).

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material fiable recuperat a la UE P171105 que va produir una data de 819 ± 130 cal. dC. Aquesta estructura és, per tant, una altra evidència de la forta ocupació altmedieval de l'àrea, bé evidenciada ja en els jaciments P02, P09, P11, P12 i P23.

Jaciment P18. Pleta de Claror V

Estructura P106. Cista. Annex, làmina 14

Es tracta d'aquesta d'una estructura de funcionalitat dubtosa. La seva tipologia recorda a altres cistes documentades a Andorra i els seus voltants. Presenta una forma quadrangular i allargada, excavada al substrat rocós, amb grans blocs granítics delimitant el seu perímetre i cobrint la part superior. No presenta entrada, el que també resulta molt característic. Per la forma i distribució dels grans blocs presents al voltant d'aquesta estructura, sembla ser que esta es trobaria totalment coberta. En el moment en què es realitza la intervenció l'estructura es troba oberta per la part superior. El seu interior està cobert de vegetació. Es decideix a fi d'esbrinar la tipologia i cronologia de l'estructura excavar el seu interior en extensió. Després d'eliminar la vegetació que cobria el seu interior es va descobrir un nivell que combinava enderroc, restes de vegetació, ossos de ovicaprins i restes d'una reutilització de l'estructura del segle XX. Després de netejar l'estructura d'aquestes restes, es va comprovar que aquesta havia estat reutilitzada com a refugi. Per això va haver de ser transformada eliminant un dels grans blocs que la cobria, el que situaria més a l'est, i movent un dels grans blocs que el sustentava. Els espais que s'obririen als costats es van recobrir amb pedres de petita i mitjana grandària, algunes de les quals formaven part de l'ensorrament trobat a l'interior de l'estructura. La reocupació d'aquest espai va eliminar tota evidència de la seva funció inicial. No es van poder recuperar restes orgàniques originals per datar.

Estructura P172. Cabana. Annex, làmina 15

Es va decidir sondejar aquesta estructura per motius similars als que van motivar el sondeig de l'estructura P171, és a dir, el seu bon recobriment sedimentari, garant de la preservació dels estrats arqueològics, el seu aïllament respecte d'altres estructures i la manca d'indicadors cronològics que poguessin datar-la. La sedimentació només permetia apreciar el sector sud de l'estructura, que mostrava una cantonada amb murs gruixuts i pedres ben col·locades. En aquest punt es va realitzar una cata de 1 per 1,5 m que cobria part del mur per documentar la construcció i la zona interior de l'estructura.

La UE P172101 documenta el nivell de superficial d'herbes i humus. Per sota d'aquest, els nivells P172102 i P172103, que resulten equivalents, presenten un sediment marró fosc amb pedres pertanyents a l'ensorrament de l'estructura. Les documentades al sud del sondeig, per la seva posició, pertanyen al mur

que limita la cata. En aquest nivell ja apareixen carbons que poden ser relacionats amb una cobertura vegetal de l'estructura. El nivell P172104 presenta un sediment argilós marró fosc amb taques negres i fragments de carbó. Apareixen fragments de fusta i branques de 2 cm de diàmetre mig carbonitzades juntament amb material totalment carbonitzat. Es tracta aquest del nivell d'abandonament. El nivell d'ocupació s'identifica a la UE P172105, d'escassa potència i directament sobre el natural amb el que apareixen zones de graves juntament amb el sediment argilós marró clar. El substrat natural, P172106, es troba just a sota. El mur de l'estructura, UE P172120, construït a pedra seca, presenta un gruix de 70 cm, amb una longitud màxima de 4 m i una alçada conservada de 45 cm. Les pedres es troben ben col·locades i alineades. Malgrat el poc espai en que el sondeig descobreix del mur, sembla que aquest defineix un espai rectangular.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material fiable recuperat a la UE P172104 que va produir una data de 1809 ± 127 cal. dC. Aquesta data tan recent juntament amb la tipologia de construcció del mur, suggereixen que aquesta estructura podria tractar-se de la cabana associada a la Pleta de Claror, d'aquestes mateixes dates i amb afinitats constructives. La cabanya actual hauria de ser datada a mitjans del segle XX com passa amb altres cabanes similars de l'àrea d'estudi.

4.3.2. Jaciments de la Vall del Madriu

Jaciment M09. Orris de Setut III

En aquest jaciment es van realitzar tres sondejors. Dos en les cabanes M027 i M035 i el tercer al corredor M029. Els sondejors en cabana van ser seleccionats pel bon recobriment que mostraven aquestes estructures i la major possibilitat de documentar restes de cultura material en espais d'hàbitat. Aquestes cabanes, així mateix, estaven relacionades amb diferents grups d'estructures dins d'un mateix jaciment per el que s'esperava poder obtenir datacions que les diferenciessin entre elles. El sondeig de l'estructura M029 es va dur a terme per la particularitat tipològica que aquesta estructura presentava, es pretenia documentar la seva funcionalitat i la seva possible associació amb la cabana M027.

Estructura M027. Cabana. Annex, làmina 16

Es va realitzar un sondeig de 2 per 1 m a la cantonada sud-oest de la cabana. Aquest cobria l'espai entre la cantonada sud-oest i un petit mur que divideix parcialment l'espai central de la cabanya. En aquest sondeig es va poder documentar el nivell d'enderroc (M027101) de l'estructura, just per sota del superficial. Així com el nivell d'abandonament (M027102 - M027103). El nivell d'ocupació, M027104, presenta un sediment solt, amb presència de graves. Es van recuperar claus de ferro i una peça ceràmica que ha estat interpretada com l'extrem d'un bufador. Per sota d'aquest nivell es va poder documentar el substrat natural (M027105). La potència estratigràfica dels nivells arqueològics cobreix uns 30 cm de profunditat.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material fiable recuperat a la UE M027104 que va produir una data de 1807 ± 116 cal. dC. El que situa a la cabanya i les estructures associades al segle XIX, data en què es documenta una gran especialització en activitats pastorals a la vall del Madriu.

Estructura M029. Corredor. Annex, làmina 17

En aquesta estructura es va realitzar un sondeig de 1,5 per 1,5 m localitzat en la divisió situada a la meitat de l'estructura, cobrint tota la seva part central. Amb aquest sondeig es pretenia documentar el tipus d'ocupació i cronologia de l'estructura.

Sota el nivell superficial es va documentar un nivell de farciment amb restes d'enderroc de l'estructura, M029101. Aquest estrat recobria el nivell d'ocupació de l'estructura, M029102, que presentava un sediment solt amb pedres petites i mitjanes. Per sota d'aquest documentem un nivell de formació natural de llims i graves anterior a la construcció de l'estructura.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material fiable recuperat a la UE M029102 que va produir una data de 1357 ± 58 cal. dC. corresponent al segle XIV.

Estructura M035. Cabana. Annex, làmina 18

Es va realitzar un sondeig de 1,5 per 1 m localitzat a la part central de l'estructura. Per sota dels nivells superficials es va poder documentar la UE M035101 que correspon amb un nivell d'enderroc de la cabana. Per sota d'aquest apareix la UE M035102, un nivell d'ocupació / abandonament de la cabana molt orgànic, amb presència de carbons, que es recolza contra el mur de l'estructura. El nivell M035103 presenta un estrat de pedres de mida petita sobre les quals s'assentava el nivell d'ocupació. Per sota d'aquest, el nivell M035104 correspon al substrat natural morrènic. La potència estratigràfica dels nivells arqueològics cobreix uns 40 cm de profunditat.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material fiable recuperat a la UE M035102 que va produir una data de 1340 ± 57 cal. dC. corresponent al segle XIV i en línia mba la datació obtinguda al corredor M029. Aquestes dues estructures articulen una primera fase visible d'ocupació del jaciment que es pot interpretar com un conjunt d'explotació pastoral formatgera.

Jaciment M15 Pla de l'Ingla I

Estructura M059. Tancat. Annex, làmina 19

Aquesta estructura recorda per la seva tipologia a la M029. Si bé és cert que l'anterior ha estat classificada com un orri, per la seva forma allargada i múltiples subdivisions internes, en el cas que ens ocupa podríem considerar el conjunt format per M056 i M059 com una única estructura amb tres divisions internes. La funció d'aquest sondeig, per tant, consistia en ajudar a definir aquesta tipologia d'estructura pastoral medieval, mitjançant la documentació de la seva ocupació i cronologia.

El sondeig, de 2 per 1 m, se situa a la paret meridional del tancat, el seu costat més llarg limitant amb aquesta paret. Sota el nivell superficial es va documentar un estrat de terra solta poc argilosa, M059101, amb abundant presència de carbons i pedres de mida mitjana i gran. Els carbons probablement procedien de les carboneres situades en el pendent i es van incorporar al sediment com a part del nivell de rebliment. Sota aquest estrat apareix un nivell argilós, M059102 on encara es detecta la presència d'arrels, segueixen apareixent blocs de pedra. S'interpreta com un nivell de rebliment just sobre el nivell d'enderroc que vindria definit per la UE M 059103. Aquesta presenta un nivell argilós amb presència de grava i blocs procedents dels murs de l'estructura. El nivell d'ocupació / abandonament, M059104, presenta un sediment argilós, amb abundants carbons i presència de pedres de mida petita que probablement pertanyen al nivell M059105.

S'han recuperat fragments de ceràmica de cuina reduïda i restes de fauna (una dent i petites restes indeterminades). El següent nivell, M059105, es tracta d'un estrat de pedres i argiles amb molts carbons, probablement es tracti d'un nivell de preparació i anivellament del tancat.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material fiable recuperat a la UE M059104 que va produir una data de 1361 ± 59 cal. dC. corresponent al segle XIV i equivalent a l'obtinguda per al corredor M029.

Jaciment M17. Pla de l'Inglà III

Estructura M052. Forn. Annex, làmina 20

Com ja hem comentat aquesta estructura es troba en molt mal estat a l'haver estat erosionada pel pas del camí GR11 sobre ella. Els materials es troben dispersos al voltant del seu punt central. S'ha decidit realitzar el sondeig en el punt on el camí talla l'estructura, punt en el qual sabem que localitzarem restes d'estructura *in situ*. La cata presenta forma allargada i se situa perpendicularment al camí per poder documentar parts de l'estructura millor preservades.

Sota el nivell superficial compost per herba i humus, les UUEE M052102, M052103 i M052104 presenten un sediment fi amb graves i nombrosos fragments de solera i paret de forn. Es tracta d'un nivell de arrasament de l'estructura que ha estat, posteriorment, erosionat. La UE M052104, situada a la zona meridional del sondeig, mostra traces dels nivells d'abandonament de l'estructura en mostrar fragments de fusta carbonitzada. El nivell M052105 presenta restes de pedra i argila termoalterada *in situ*, es tracta d'un nivell d'abandonament. Sembla probable que existeixin diversos nivells d'ús encara que la sedimentació de l'estrat resulta bastant homogènia. El nivell M052106 presenta un nivell de terra solta amb taques argiloses oxidades, amb presència de carbons, alguns de grans dimensions. La termoalteració del sediment resulta en taques de colors diversos: vermell, taronja, marró i negre depenent de l'accés a oxigen i el moviment del sediment ric en carbons. Correspon aquest a un nivell d'abandonament de l'estructura. El nivell M052107 presenta un sediment solt amb abundant presència de carbons i fragments de fusta en diferents estats de carbonització. Es troba una acumulació de branques alineades de diàmetre mitjà (4 cm) i longitud de fins a 40 cm. Aquestes semblen estar semicarbonitzades. Per sota d'aquestes hi ha un canvi important en l'estratigrafia amb l'inici d'una potent capa de cendres M052108. Aquest nivell de cendres, en què també apareixen carbons i blocs de pedra, presenta una major potència a la banda nord del sondeig, més propera a l'estructura del forn. Probablement es tracti de les cendres acumulades de la neteja del forn. Se situa directament per sobre d'un nivell estèril d'argiles M052109.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material fiable recuperat a la UE M052107 que va produir una data de 155 ± 76 cal. dC. Es tracta doncs aquest d'un forn d'època imperial romana.

Estructures M100 i M102. Carboneres

Localitzades en les proximitats de l'estructura M052, 17 m al nord, les dues carboneres van ser sondejades amb tastos quadrangulars de 0,5 m de costat, permetent la identificació dels seus nivells d'ús i la recollida de mostres per a l'anàlisi antracològic. Així mateix s'ha pogut comprovar que ambdues estructures corresponen a un mateix període cronològic. Es va realitzar una datació radiocarbònica en el nivell d'ús de la carbonera 102, M102104, sobre material orgànic obtenint una data de 1551 ± 84 cal. dC.

Jaciment M14 Bosc dels Estanyons

Estructura M104 i M110. Carboneres

La carbonera M104 està formada sobre una terrassa perpendicular al vessant, presenta bon recobriment sedimentari. El sondeig va poder documentar el nivell d'ús corresponent i va permetre la recollida de mostres per a l'anàlisi antracològic. No es va realitzar datació radiocarbònica de l'estructura donada les seves característiques tipològiques que la situen clarament en època moderna / contemporània.

La carbonera 110, en canvi, no mostra terrassa, sinó que es troba localitzada en una esplanada, delimitada per un mur de 50 cm gairebé colmatat. El sondeig va poder documentar el nivell d'ús corresponent i va permetre la recollida de mostres per a l'anàlisi antracològic. Es va realitzar una datació radiocarbònica en el nivell d'ús de la carbonera M110, M110102, sobre material orgànic obtenint una data de 1560 ± 83 cal. dC que resulta conseqüent amb la datació obtinguda en l'estructura M102.

Jaciment M11. Basses de Setut II

Estructura M121. Tancat

Aquest tancat de petites dimensions i forma vagament semicircular, resultava adequat per realitzar un sondeig donat el seu bon recobriment sedimentari. Es va realitzar un sondeig de 2 per 1 m contra el seu mur septentrional. Sota el nivell superficial es documenta el nivell d'abandonament M121102 i, seguidament el nivell d'ús, M121103, que mostra una important presència de carbons. Directament sota aquest es troba el substrat morrènic M121104. Els murs de l'estructura també es troben situats directament sobre el substrat. La potència estratigràfica resulta escassa en tota l'àrea coberta per la cata.

Es va realitzar una datació radiocarbònica en el nivell d'ús de l'estructura, M121103, que va produir una data de 1564 ± 81 cal. dC.

Jaciment M25 Basses de Setut III

En aquest jaciment es van realitzar tres sondejors, un en una cabanya (M137) i els altres dos en tancats (M133 i M135). Tots els sondejors cobrien una superfície de 2 per 1 metres i es troben recolzats contra els murs de les estructures per poder documentar les tècniques de construcció i la relació dels nivells estratigràfics amb l'estructura.

Estructura M133. Tancat. Annex, làmina 21

Tot i que l'estructura es trobava força degradada encara preservava suficient sediment per a la realització d'un sondeig. El tancat es troba recolzat contra el front morrènic, els seus murs només conserven una filada i, excepcionalment dos, a la banda meridional, mentre que al septentrional el seu límit ve definit per la morrena i alguna pedra solta que podria haver format part del mur de la estructura. El sondeig es realitza a la part interior de l'estructura recolzat contra el mur meridional on l'acumulació sedimentària hauria de ser major.

Directament sota el nivell superficial es documenta un nivell de farciment sedimentari (M133101), amb àrees d'acumulació de carbons (a la figura àrees 1 i 2). Sota aquest nivell es troba el M133102, que ha estat interpretat com un nivell d'enderroc. Aquest es troba directament associat al mur del tancat. El nivell d'ús

correspon a la UE M133103 que es troba sedimentada directament sobre el substrat (M133104). La potència sedimentària del sondeig és molt escassa, d'entre 15 i 20 cm. Els nivells es troben molt afectats per les arrels superficials pel que no es considera que el material recuperat sigui adequat per a la seva datació radiocarbònica.

Estructura M135. Tancat. Annex, làmina 22

L'estructura M135 correspon a un tancat situat en una depressió. Només es conserva la base del seu mur perimetral. El sondeig es localitza a la part interior de l'estructura, al seu mur meridional, on l'acumulació sedimentària és més gran.

Sota el nivell superficial es documenta la UE M135101 que presenta un nivell format per sedimentació natural, llimós amb presència de petites pedres i algun carbó. La UE M135102 mostra un sediment sorrenc amb presència de pedres de mitjana grandària i carbons. Aquest estrat podria correspondre a un nivell d'ús o abandó del tancat. Es troba directament sobre el substrat morrènic (M135103).

Es va realitzar una datació radiocarbònica en el nivell d'ús de l'estructura, M135102, que va produir una data de 14 ± 60 cal. dC, que confirma l'existència d'activitats pastorals en aquesta àrea des d'època romana.

Estructura M137. Cabana. Annex, làmina 23

El sondeig es va realitzar a l'extrem sud de la cabanya, fent coincidir els laterals amb l'interior del mur de l'estructura que, en aquest punt forma una cantonada d'angle gairebé recte.

El sondeig va resultar negatiu ja que no es van poder localitzar nivells d'ús en el seu interior. Directament sota el nivell superficial trobem el nivell M137101, un nivell d'esfondrament que presenta pedres de mitjana mida provinents de l'estructura. A sota d'aquest nivell, a una profunditat respecte al nivell de circulació actual de 20 cm, trobem ja estrats naturals estèrils (M137102 i M137103). Malgrat la presència de carbons en el nivell M137101 pensem que, donada la proximitat del nivell superficial, la datació d'aquestes restes no produiria resultats absolutament fiables.

Jaciment M28. Pleta de les Bacives I

Les estructures d'aquest jaciment, emplaçades en una petita cubeta glacial, resulten d'especial interès per la tipologia que presenten i el fort grau de sedimentació que mostren. S'han sondejat tres estructures: un tancat (M151) i dues cabanes (M152 i M153).

Estructura M151. Tancat. Annex, làmina 24

Es va realitzar un sondeig de 1,5 per 1,5 m a la cantonada est del tancat on es preservava un bon recobriment sedimentari. Després de l'excavació dels nivells superficials es documenta la UE M151102 que presenta un sediment de terra solta molt orgànic i homogeni. La presència esporàdica de carbons i matèria orgànica dóna al sediment un color marró molt fosc amb una potència estratigràfica que, en ocasions, supera els 20 cm. Aquest nivell ha estat interpretat com el nivell d'ocupació de l'estructura. Per sota apareix el substrat natura.

Es va obtenir una datació radiocarbònica a partir de material fiable recuperat a la UE M151102 que ha proporcionat una data de 2162 ± 124 cal. aC pròpia del Neolític final.

Estructura M152. Cabana. Annex, làmina 25

El sondeig de 1 per 1,15 m cobreix gran part de l'interior de l'estructura, el que resulta factible donat la petita grandària d'aquesta. Sota els nivells superficials es va documentar un nivell d'ensorrament (M152102) de textura llimosa i color marró fosc - negre amb presència de grans blocs d'enderroc de la cabana. Aquest estrat cobreix un nivell d'ocupació / abandonament (M152103) de textura llimosa i color marró fosc que va ser excavat a la meitat oest del sondeig. Per sota d'aquest es va documentar una capa de llims negres i carbons que ha estat associada a una primera ocupació de la cabanya (M152104). L'extrem sud-oest d'aquest estrat és especialment ric en carbons, fet que podria estar relacionat amb la presència d'una llar al costat sud de la cabana que no ha estat excavada.

S'han realitzat dues datacions radiocarbòniques en l'estructura, la primera a partir de material orgànic recuperat en el nivell d'ocupació M152104. Aquesta ha proporcionat una data de 4481 ± 112 cal. aC corresponent al neolític inicial. La segona datació es va realitzar a partir de material orgànic recuperat en el nivell de destrucció (M152102) per tal de documentar l'última fase d'ocupació i l'abandó de l'estructura. La data proporcionada, 477 ± 66 cal. dC., documenta l'existència de dues fases d'ocupació diferenciades de l'estructura. Això resulta característic de les estructures d'alta muntanya, com ja hem vist en el jaciment P02, on l'escassa disponibilitat d'àrees planes potencia el reaprofitament d'estructures antigues. Que el nivell neolític no es tracta d'un nivell anterior a la construcció de l'estructura queda demostrat per la seqüència estratigràfica documentada en l'estructura M151, a uns pocs metres d'aquesta, on no es documenta un nivell d'ocupació anterior a la construcció del tancat.

Estructura M153. Cabana Annex, làmina 26

Aquesta estructura aprofita l'espai creat sota un gran bloc granític com a espai d'hàbitat. La seva part davantera es troba delimitada per un mur quadrangular. El sondeig de 2 per 1 metre, cobreix part de l'interior de l'estructura i es troba limitat en els seus costats nord i oest per l'interior del mur.

Sota els nivells superficials es documenta un potent nivell d'enderroc M153101 en què es localitzen blocs del mur en el costat sud del sondeig i restes de la coberta vegetal en el costat nord. A sota d'aquest nivell apareix el d'ocupació / abandonament (UE M153102) caracteritzat per un sediment argilós, compactat i de color marró fosc amb presència de carbons i múltiples artefactes, entre els quals destaquen una navalla, filferro, una moneda, una petita caixa rodona, fibres vegetals i una bota de vi. Tots aquests materials documenten una ocupació d'inicis del segle XX. Aquest nivell d'ocupació es trobava directament sobre el nivell natural de substrat (M153103).

Jaciment M20. Orri de Riu dels Orris

Estructura M082. Carbonera

Aquesta carbonera no va ser sondejada, es va aprofitar un tall natural que mostrava la seva estratigrafia per seleccionar carbons *in situ* de la primera fase d'explotació de l'estructura. Aquests van proporcionar una data de 1562 ± 82 cal. dC que documenta un fase d'explotació carbonera en l'àrea durant el segle XVI.

Jaciment M21. Riu dels Orris I

En aquest jaciment s'han practicat múltiples sondejos donada la seva aparent antiguitat i la proximitat de

la torbera de Rius dels Orris de la qual, en el marc del projecte, s'ha realitzat un complet estudi paleoambiental d'alta resolució cronològica. Aquest registre ofereix la possibilitat de relacionar dades arqueològiques i paleoambientals. Aquesta possibilitat ha potenciat la realització de sondejos arqueològics en el jaciment.

Estructura M083. Cabana. Annex, làmina 27

L'estructura M083 presentava una sedimentació propícia a la realització d'un sondeig. Aquest, de 2 per 1 m, es va situar a l'interior de l'estructura pegat al mur nord. Directament sota el nivell natural es documenta la UE M083102. Es tracta aquest d'un nivell de farciment compost de l'enfonsament de l'estructura i la posterior sedimentació natural. El nivell d'ocupació, M083103, es troba directament a sota. Aquest nivell d'ocupació presenta abundància de carbons en un sediment poc argilós i de color marró fosc. Es troba directament sobre el substrat morrènic igual que la primera filada de pedres del mur.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material fiable recuperat a la UE M083103 que va produir una data de 964 ± 66 cal. dC.

Estructura M084. Cabana. Annex, làmina 28

La cata, de 2 per 1 m, se situa paral·lela al mur nord i es troba limitada en els seus extrems curts pel mur oest i el gran bloc granític contra el qual es recolza l'estructura. Es documenta sota els nivells superficials un estrat d'enderroc, M084102, i sota aquest el nivell d'ocupació (M084103) que presentava traces de llars en forma de taques amb abundants restes de carbó (M084104). Aquest nivell oferia material orgànic *in situ* adequat per a la realització de datacions radiocarbòniques que va resultar en una data de 949 ± 64 cal. dC. Es va realitzar una segona datació sobre material recuperat a la UE M084106, el primer nivell d'ocupació, que va proporcionar una data de 887 ± 104 cal. dC. Aquestes datacions són conseqüents entre elles i també amb l'obtinguda a l'estructura M83.

Estructura M085. Cercat. Annex, làmina 29

Aquesta estructura, interpretada en principi com un corredor de petites dimensions, podria també tractar-se del mur d'un tancat ramader anterior a l'estructura M086 construït contra el vessant. Per atorgar-li una cronologia i aclarir la tipologia de l'estructura es va realitzar, durant la campanya del 2007, un sondeig de 1,5 per 1,5 m en el seu interior. L'estratigrafia documentada en el sondeig és d'escassa potència, documentant sota el nivell natural (UE M085101) un nivell d'ensorrament i sedimentació natural, M085101, i sota aquest el nivell d'ús de l'estructura (M085103). Aquest no presenta gran quantitat de material orgànic com correspondria a un corredor, tot i així es van poder recuperar carbons per a la seva datació radiocarbònica. Immediatament sota aquest nivell d'ús es documenta el substrat natural, M085104.

La datació radiocarbònica del nivell d'ús de l'estructura (M085103) a partir de material orgànic fiable recuperat en aquest ofereix una data de 3132 ± 202 cal. aC, corresponent al neolític mitjà i clarament anterior a la resta d'estructures del jaciment. Probablement haguem interpretar aquesta datació com un nivell de circulació anterior a la construcció del complex pastoral que presenta aquest jaciment.

Donada la cronologia obtinguda després del sondeig realitzat a l'estructura, es va decidir, en la campanya del 2009 tornar a intervenir en aquest jaciment. El sondeig M085200, de 1 per 1,1 m es va realitzar en el mateix àmbit on es va intervenir el 2007, l'estructura de corredor, per tal de comprovar el nivell d'ocupació documentat anteriorment. El resultat del sondeig va ser negatiu, documentant una seqüència

d'escassa potència, uns 15 cm, formada per nivells naturals sobre el substrat. El resultat d'aquest sondeig suggereix que tant aquest com el realitzat el 2007 es trobaven fora de l'estructura, és a dir només el mur nord de l'estructura del possible corredor servia com a delimitació sud de l'àrea de tancat contra la vessant.

Estructura M086. Tancat. Annex, làmina 29

En resultar negatius els sondejos en l'estructura M085 es va decidir sondejar l'estructura M086. En principi aquestes dues estructures es van considerar com a part d'un conjunt de tancat i corredor, per això aquest nou sondeig es va denominar inicialment M085300. Posteriorment en constatar l'existència d'estratigrafies diferenciades aquest clos va ser catalogat com M086. La cata presentava unes mesures de 1 per 1 m i es trobava situada a l'interior de l'espai de tancat, enganxada al mur. Per sota dels nivells superficials, apareix un nivell d'ensorrament i abandonament corresponent a la darrera fase d'ocupació del tancat (M086101 i M086102), d'uns 6 cm de gruix i format per argiles molt fosques, amb carbons dispersos i pedres de petita i mitjana mida. El nivell M086103, immediatament a sota dels anteriors, presenta l'estrat d'ocupació de l'estructura. Està format per argiles compactades molt fosques amb àmplia presència de carbons. Sota aquest estrat documentem la presència d'un segon nivell d'ensorrament (M086104) format per argiles i amb presència de blocs de pedra granítica de grandària mitjana i gran. L'estrat immediatament inferior presenta un primer nivell d'ocupació (M086105) d'uns 7 cm de gruix format per argiles compactades amb una destacada presència de carbons que es recolza sobre el mur del tancat. Tant el mur com aquest primer nivell d'ocupació es recolzen contra en nivell natural d'argiles vermelles i graves (M086106).

A partir de material orgànic fiable recuperat en el primer nivell d'ocupació de l'estructura (M086105) s'ha obtingut una datació radiocarbònica de 34 ± 117 cal. aC. Aquesta data confirma l'activitat pastoral romana documentada a l'àrea en els registres paleoambientals. L'última fase d'ús probablement correspongui amb l'ocupació altmedieval documentada en les altres estructures del jaciment, especialment a la cabana M084, que es troba relacionada amb l'última fase del tancat.

Estructura M087. Túmul. Annex, làmina 30

Es va realitzar un sondeig de 2 per 1,75 m cobrint la totalitat del túmul per determinar la seva funcionalitat i cronologia. Les pedres que formen el túmul es trobaven bé travades, no es tractava d'una acumulació de pedres. El túmul es trobava a més sedimentat pel que es va pensar que podria correspondre a una cronologia pre-moderna.

Sota les pedres del túmul es va documentar un nivell molt carbonós d'uns 12 cm de potència que correspon a una llar (M087202). Per sota d'aquest es va documentar una taca carbonosa (M087203) que probablement correspon al mateixa llar. L'últim nivell excavat (M087204) correspon a un estrat de formació natural, argilós, amb presència de carbons. L'aparició de graves es feia més constant a mesura que s'aprofundia en l'estrat fins a arribar al nivell natural a uns 20 cm de profunditat.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material recuperat en el nivell de llar, sota el túmul (M087202) que va proporcionar una data de 1551 ± 84 cal. dC. que evidencia una ocupació baixmedieval en l'àrea que es correspon amb el màxim impacte pastoral documentat en la seqüència paleoambiental de Riu dels Orris. En aquest període també es troben documentades activitats de carboneig al proper jaciment d'Orri de Riu dels Orris (M20) on es va sondejar la carbonera M082 que va proporcionar dates similars a les de la llar.

Jaciment M27. Coll de la Vall Civera

Aquest jaciment presenta una sèrie d'estructures tumulars alineades a la carena que divideix la vall del Madriu de la Vall Civera. Aquesta zona es caracteritza per l'escassa preservació de sediment, tant per la seva topografia com per la presència constant de forts vents, la qual cosa dificulta la realització de sondejos. Tot i això, es va decidir sondejar dues d'aquestes estructures, M147 i M148. Amb aquests sondejos es pretenia obtenir una cronologia pel jaciment i asseverar la tipologia de les estructures documentades en ell.

Estructura M147. Marcador territorial

Es va realitzar un sondeig de 1,5 per 1,5 m en l'extrem sud de l'estructura on semblava haver acumulat més sediment. L'estratigrafia documentada en l'excavació presenta poca potència. Directament sota el nivell superficial trobem un estrat estèril, sense carbons ni material arqueològic però amb gran quantitat de pedres que provindrien de l'enfonsament de l'estructura (UUEE M147102 i M147103 que van ser igualades posteriorment). El substrat natural, M147104, es presenta immediatament sota aquests nivells.

Malgrat l'aparent antiguitat de l'estructura, aquesta no ha pogut ser datada. Probablement es tracti aquesta d'un gran marcador territorial o un altre tipus de delimitació territorial encara que donada l'escassetat de les dades obtingudes, també podria tractar-se d'una cabana. La situació de l'estructura en la carena, on els vents són més forts i no existeix protecció, dificulta la possibilitat que es tracti aquesta d'una estructura d'hàbitat.

Estructura M148. Túmul

L'excavació del túmul M148 també va resultar negativa en estar el seu interior format per un únic farcit de blocs granítics (UUEE M148101 i M148102) col·locats directament sobre el substrat. L'absència de material orgànic o carbons no permet datar l'estructura que probablement resulti coetània a l'est. M147 i es tracti d'un marcador de delimitació territorial.

Jaciment M23. Riu dels Orris III

Aquest jaciment presenta una forta orientació cap a l'explotació forestal, amb presència de carboneres i forns de pega. S'han realitzat múltiples sondejos en aquest jaciment per precisar les cronologies i la tipologia d'aquesta explotació. A continuació precisarem cadascuna de les intervencions realitzades.

Estructura M091. Forn

Es tracta aquest d'un forn similar a M157, la funció ha estat identificada com la producció de pega. Aquesta estructura va resultar de fàcil localització durant les campanyes de prospecció en estar tallada pel GR11 (Camí del Madriu) i els seus materials dispersos en una àrea de 20 m². Aquesta mateixa situació, però, va dificultar la localització de l'estructura *in situ*. Es va realitzar una neteja d'aquesta àrea, especialment els talls realitzats en la seqüència pel GR11. Aquesta presentava sota el nivell superficial uns nivells carbonosos d'àmplia dispersió (M091101) de color gris fosc - negre d'uns 15 cm de potència. La neteja també va permetre localitzar restes de la solera del forn *in situ* que s'assentava sobre un nivell d'argila termoalterada i pedres (M091102).

S'ha realitzat una datació radiocarbònica sobre material orgànic fiable recuperat en l'estrat M091101 que va proporcionar una data de 592 ± 51 cal. dC.

Estructura M157. Forn. Annex, làmina 31

Aquesta estructura es trobava en una esplanada delimitada en pel riu Madriu pel NE, N, NO i O, i per una esplanada de carboneig als seus costats S i SE. La superfície d'aquesta esplanada presentava restes de solera, de paret de forn i de carbons. Durant la campanya de l'any 2007 es van realitzar quatre sondejos de 30 per 30 cm (sondejors 1-4), un 50 per 50 cm (sondeig 5) i un últim sondeig de 30 cm per 60 (sondeig 6) per tal de delimitar la estructura i estudiar la seva tipologia. En totes les cates l'estratigrafia presenta poca potència, trobant-se el substrat a uns 20- 30 cm de profunditat. En totes les cates, excepte en el tast 3, amb resultat negatiu, s'ha documentat, per sota del nivell superficial, un nivell negre ric en cendres i carbons amb restes de paret de forn interpretat com un nivell de destrucció de l'estructura amb restes del seu ús. Els sondejors 2, 4 i 6 han documentat restes de la solera *in situ* (nivells M157205, M157402 i M157601) per sota dels nivells negres d'ús i abandonament.

En la campanya del 2008 es va decidir excavar l'estructura en extensió, donada la seva bona conservació, per poder estudiar la seva tipologia i així poder adscriure una funcionalitat a aquest tipus d'estructures. L'excavació del forn no va aportar canvis en l'estratigrafia identificada en les cates realitzades en la campanya anterior. L'estructura del forn, o almenys les restes de paret conservada (M157702) més alts, afloren directament sota els nivells de reblliment. Presenta una planta circular amb un diàmetre de 165 cm. La solera (M157706) està realitzada a partir de pedra i terra cremades, presenta un gruix de 5 cm i sota aquesta es documenta un basament d'argila i pedra termoalterada (M157707). En el punt de cota més baix de la solera, en el punt on aquesta es troba amb l'inici de la paret del forn, hi trobem un orifici cilíndric d'uns 18 cm de diàmetre conservat en uns 30 cm de longitud (M157714), encara que probablement presentava una major distància. Aquest probablement es tracta d'un canal d'evacuació. La base és d'argila i grava termoalterada, mentre que la coberta presenta forma abovedada realitzada en argila cuita i pedra, com la solera del forn. Per les empremtes que es conserven, aquesta va ser construïda utilitzant com a motlle un tronc de pi. La conducció presenta un sediment amb presència abundant de carbons i fusta cremada. A l'interior del forn i directament relacionat amb el canal d'evacuació, es documenta un sòl de pedra compactada, grava i fragments de solera que ocupa un espai de 30 per 40 cm i dona pas a l'entrada del canal.

Per la tipologia de l'estructura sembla ser que aquesta es tractava d'un forn de pega, és a dir, un forn on s'extreia la resina de l'interior de branques de pi fresques. El canal d'evacuació estaria destinat a recollir la resina que desprendrien les branques per la calor i canalitzar-la fins a una cubeta, no documentada, on aquesta es recolliria.

Es va recuperar un petit carbó inserit dins d'un dels fragments de paret de forn recuperats *in situ*. Aquest carbó, coetani a la construcció del forn, va ser datat mitjançant radiocarboni oferint una data de 312 ± 77 cal. dC. Una segona datació realitzada a partir d'un carbó recollit en el nivell de farciment de la canal d'evacuació (M157711) que, amb tota seguretat, pertanyeria a l'últim ús del forn, va proporcionar una data de 537 ± 100 cal. dC. Aquestes dues dates marquen l'inici de l'ús de l'estructura i la seva amortització, que es calcula en un lapse de poc més de 200 anys, entre el període tardoromà i el visigòtic.

Estructura M219. Forn

Aquest forn es troba constructivament relacionat a l'estructura M220 que també es tracta d'un forn de producció de pega sense que puguem proposar una cronologia similar donada la falta d'alçat de les

estructures. Tot i la forta erosió soferta per aquestes estructures que dificulta la seva anàlisi podem dir que ambdues presenten una forma semicircular similar a la documentada a l'est. M157. Els laterals de les dues estructures es trobaven molt propers, l'est. M219 es troba a l'E de la M220. Per les restes documentades es pot intuir la presència d'una sortida per a la resina a la zona meridional, la més baixa, de l'est. M219, és possible que l'est. M220 presentés una igual i les dues conduccions acabessin en una cubeta on es recolliria la resina provinent de les dues estructures. En aquest cas les dues estructures serien coetànies i estarien destinades a una producció intensiva on un dels dos forns (al menys) es trobaria en ús es tot moment.

La intervenció arqueològica a l'est. M219 va consistir en una neteja superficial en què es van trobar nombrosos fragments de paret de forn de grans dimensions i carbons. La neteja va permetre també delimitar les parts de les estructures conservades *in situ* i asseverar la seva tipologia que, encara que similar a la de l'est. M157, podria presentar un diàmetre més gran que aquesta, pròxim als 2 m. A nivell estratigràfic es va poder documentar un nivell d'ús / abandonament compost per un sediment carbonós de color gris - negre (M219101) i la base del forn (M219102), realitzada a partir d'argila cremada i pedra termoalterada on resultava encara visible en algun punt l'empremta deixada per la base de les parets.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material provinent de la UE M219101 que va oferir una data de 147 ± 77 cal. dC molt similar a la del forn M052 localitzat al Pla de l'Inglà.

Estructura M220. Forn

En el cas de la és. M220 la neteja de l'àrea també va permetre delimitar l'estructura amb claredat. De la mateixa manera es va poder localitzar el nivell d'ús / abandonament (M220101) que presentava un sediment de color gris - negre amb abundància de carbons i restes de paret de forn. Les característiques constructives de l'estructura del forn són similars a la de l'est. M219 encara que en aquest cas la forta erosió soferta per l'estructura no permet una anàlisi detallada de la seva forma.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir d'un fragment de carbó extret d'una resta de paret de forn proper a l'estructura recuperat a la UE M220101. Aquest va proporcionar una datació de 616 ± 42 cal. dC que documenta una fase de construcció del segle VII, just després de l'amortització de l'estructura M091.

Jaciment M34. Els Estanys

S'han realitzat diverses cates en aquest jaciment per comprovar la coetaneïtat de les estructures que presenta mitjançant la datació dels seus nivells d'ocupació. Per a això es van sondejar tres de les quatre estructures d'habitació que presenta i les dues àrees de tancat mitjançant cates adaptades a la forma i la mida de cada estructura.

Estructura M175. Cabana. Annex, làmina 32

El sondeig, de 1,5 per 1,5 m, es va situar a la cantonada nord-est de l'interior de la cabana, contra el mur de l'estructura, per documentar la relació dels murs amb els nivells d'ocupació. Directament sota el nivell superficial i l'estrat de rebliment de l'estructura es va documentar el nivell d'ocupació / abandó (M175102 i M175103, igualats després de l'excavació) presentava una textura argilosa, augmentant la seva component de graves a mesura que el nivell s'aproximava al substrat (M175104). Aquest nivell d'ocupació presentava un total de 18 fragments informes i sense decoració de ceràmica comuna a mà, tant reduïda com oxidada, i carbons. El mur de delimitació de l'estructura, sobre el qual aquest nivell es recolza, es troba construït directament sobre el substrat natural.

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de material fiable recuperat en el nivell d'ocupació M175102, que va resultar en una data de 2356 ± 113 cal. aC. que correspon a la transició entre el neolític final i el Bronze inicial.

Estructura M176. Cabana. Annex, làmina 33

Aquesta estructura està situada directament a l'est de l'anterior i es relaciona constructivament amb aquesta mitjançant i la cabana M221 que se situa entre les dues. Es va excavar el total de l'interior de l'estructura donat la seva petita grandària. Es pretenia obtenir una datació equivalent a l'obtinguda en l'estructura M175 per poder confirmar la coetaneïtat del conjunt d'aquestes tres estructures.

L'estratigrafia documentada en aquest sondeig és molt similar a la de l'estructura M175 ja que presenta els nivells d'ocupació / abandó (M176102 i M176103, igualats posteriorment) directament sota els nivells superficials. El nivell d'ocupació mostrava un sediment de color negre i textura argilosa, amb presència de carbons, en què es van recuperar dos fragments de ceràmica comuna a mà, un oxidat i l'altre reduït, sense forma. Aquests resultaven similars als documentats en l'est. M175.

Es va realitzar una datació a partir de material orgànic fiable recuperat a la UE M175102 que va proporcionar una data de 2080 ± 114 cal. aC, conseqüent amb l'obtinguda en l'estructura M176. Es confirma doncs la relació entre les dues estructures.

Estructura M177. Mur de tancament. Annex, làmina 34

Aquest mur delimita i tanca la cubeta per on s'estenen les estructures del jaciment. El sondeig, de 1,5 per 1 m, es va realitzar pegat a l'interior del mur, en un punt central del seu recorregut. Es pretenia esbrinar si aquest preservava un nivell d'ocupació i si la seva cronologia podria ser similar a l'obtinguda a partir del sondeig de les estructures M175 i M176. En cas de documentar el nivell d'ocupació es recolliria una columna estratigràfica per a anàlisi paleoambientals en els sediments del tancat (que es realitzarien un cop comprovat, mitjançant datació radiocarbònica, que la cronologia d'aquesta estructura i les anteriors és coincident).

Tot i que la baixa potència sedimentària documentada en el sondeig, va ser possible documentar sota el nivell superficial i la sedimentació natural (UUEE M177101 a M177102) un nivell d'ocupació de l'estructura d'uns 12- 15 cm de potència (M177103). Aquest estrat presentava un sediment de textura llimosa de color marró molt fosc. Es van recuperar carbons dispersos i també fragments de ceràmica comuna a mà tant oxidada com reduïda. El nivell d'ocupació es recolzava en el mur de la tanca est. M177. Tant el mur com la UE M177103 es trobaven directament superposats a un nivell inferior estèril, M177104, sota el qual es va poder documentar el substrat morrènic (M177105).

Es va realitzar una datació radiocarbònica a partir de sediments recuperats en el nivell d'ocupació M177103 obtenint una data de 2162 ± 124 cal. aC, que torna a confirmar una ocupació sincrònica de l'àrea per al conjunt d'estructures.

Estructura M217. Cabana. Annex, làmina 35

Aquesta estructura es troba lligada constructivament al mur de tancat M177 i, per tant, la cronologia de la seva ocupació hauria de resultar molt similar a l'obtinguda en els nivells d'ús de la tanca. Es va realitzar aquest sondeig per comprovar que aquesta estructura es tractava veritablement d'una cabana i, en cas afirmatiu, poder recuperar restes de cultura material que ajudessin a la definició del grup que va habitar el

jaciment. El sondeig, de 3 per 1 m, es va realitzar al centre de l'estructura, amb orientació NE-SO. Pretenia així documentar possibles diferències en l'ocupació de la cabana i alhora podria localitzar la presència de llars i el mur de l'estructura sense haver de excavar el total de l'espai d'hàbitat.

Sota els nivells de superficials de formació natural (M217100 - M217101) trobem la UE M217102 que correspon a un nivell d'ensorrament dels murs de l'estructura. Es documenta la presència de carbons i blocs de pedra entre un sediment argilós compacte. Sota aquest nivell es documenta el d'ocupació / abandó (M217103), d'uns 15 cm de potència, amb un sediment marró fosc i compacte amb presència de carbons. Apareix material ceràmic comú de cuina oxidat concentrat en tres punts concrets, probablement cadascuna d'aquestes concentracions ceràmiques correspon a una sola peça fragmentada. Aquest nivell es recolzava contra el mur de la cabana, tots dos es trobaven directament sobre el nivell natural (M217106). A la zona central del sondeig es documenta una petita cubeta circular envoltada de pedres amb una llar en el seu interior (M217104). La llar mesura uns 40 cm de diàmetre i s'aprofita una surgència del substrat natural per a la seva construcció. Aquesta cubeta, igual que el nivell d'ocupació, es troba directament sobre el nivell natural. El nivell M217105 correspon al farciment d'aquesta llar amb presència de ceràmica de cuina. Aquest nivell correspondria a la fase d'abandonament de l'estructura.

S'ha realitzat una datació radiocarbònica sobre materials orgànics fiables recuperats a la UE M217105 que han proporcionat una data de 2164 ± 124 cal. aC. que només difereix dos anys de la proporcionada pel nivell M177103.

Estructura M218. Mur de tancament. Annex, làmina 36

Tot i les característiques constructives i tafonòmiques que aquest mur presenta es va decidir realitzar un sondeig per comprovar que aquest tancat, associat a l'àrea principal del jaciment, formava part d'aquest i així comprovar la vessant ramadera del jaciment. El sondeig, de 1,5 per 1,5 m, es va excavar a l'extrem est del mur, en el punt de contacte amb l'aflorament del substrat, a la part interior del tancat.

Tot i que la potència estratigràfica no resultava molt destacada, es va documentar una estratigrafia similar a la documentada a les altres estructures del jaciment. Sota els nivells superficials, apareix, al costat del sondeig pegat al mur, una segona línia de pedres que confirma l'origen antròpic del mur i indica que la seva tipologia és similar a la d'altres estructures del jaciment. A la resta del sondeig apareix, sota els nivells superficials, l'estrat que conté material d'ensorrament del mur (M218102) i, sota aquest, es documenta el nivell d'ús / abandonament, M218103, que apareix molt alterat pel nivell de destrucció de l'estructura. Presenta un gruix variable d'entre 4 i 12 cm. A l'angle NO del tast es va poder documentar el nivell sense alteracions que permetre prendre mostres radiocarbòniques i bioarqueològiques fiables. Per sota d'aquest nivell d'ús de l'estructura trobem el substrat natural (M218104).

La datació a partir de restes orgàniques fiables recuperats en el nivell d'ús M218103, angle NO de la cata, va proporcionar una data de 2342 ± 128 cal. aC, molt similar a l'obtinguda a la cabanya M175 i en les altres estructures del jaciment. Aquesta datació confirma la uniformitat del conjunt i la seva orientació ramadera.

Jaciment M37. Pleta de l'Estall Serrer

En aquest jaciment es van realitzar diversos sondejors. Donada l'espectacularitat del conjunt i la diversitat tipològica que aquest presentava s'intentava definir diverses fases d'ocupació de l'àrea i relacionar-les amb tipologies d'estructures concretes.

Cal destacar que aquesta àrea és una de les poques a la zona d'estudi la morfologia es troba definida per la sedimentació holocena. Per això el paràmetres de sedimentació que hem utilitzat per a la selecció d'estructures a excavar en altres zones de l'àrea d'estudi no resultaran fiables en aquest jaciment.

Estructura M201. Corredor

Es va realitzar un sondeig de 1,5 per 1,5 situat a l'interior de l'estructura, a l'extrem sud d'aquesta. Amb això es pretenia comprovar la tipologia de l'estructura, que fins al moment havia estat considerada com un mur paral·lel al tancat de la pleta. També resultava interessant analitzar la relació d'aquest mur amb la pleta ja que si la seva utilització hagués estat conjunta, aquesta estructura, ja amortitzada i molt sedimentada, podria proporcionar dates per a una primera fase d'ús de la Pleta de l'Estall Serrer.

Sota els nivells naturals, es documenta una fase de destrucció amb clares evidències d'ús del foc. En aquest nivell (UE M201102) s'ha recuperat part de l'estructura que delimitava el corredor. Concretament, ha estat documentat un fragment de pal de fusta de pi d'uns 70 cm de llarg per 18 cm d'ample (fig. 4.50). Part del pal es trobava fora del sondeig pel que no ha pogut ser documentat. La superfície del pal havia estat parcialment rebaixada i aplanada. S'aprecien restes de cops de destrat i un encaix que probablement servia per passar una corda que delimitaria l'estructura, entre pal i pal per sobre del mur de pedra seca del corredor. Aquest nivell també presenta restes d'ensorrament del mur. Per sota d'aquest, es documenta un nivell d'abandonament de l'estructura (UE M201103) i un nivell d'ocupació (M201105). El mur de la Pleta de l'Estall Serrer se situa per sobre de la UE M 201102 pel que podem proposar una data per a la gran pleta posterior a la de l'estructura M201.



Figura 4.50. Fotografia del sondeig de l'estructura en la qual es pot veure el pal recuperat amb l'osca feta a la part superior.

Material orgànic recuperat del nivell d'ocupació de l'estructura, M201105, va permetre datar aquest amb una data de 1810 ± 129 cal. dC. Aquesta suposa que tant el corredor com la pleta, que resulta posterior a aquest, correspondrien a l'època contemporània.

Estructura M209. Cabana

Es va sondejar aquesta cabana, pel seu aïllament de la resta d'estructures de la completa i per la seva sedimentació que podria haver correspost a una estructura de major antiguitat. Es va excavar una cata de 2 per 1 m cobrint part de l'interior i part de l'exterior de la cabana. Es documenta sota el nivell superficial un estrat format per l'ensorrament de l'estructura (UE M209101) en el qual es van trobar dos claus de ferro d'aspecte modern. El nivell d'ocupació / abandó (M209102), mostra la presència de carbons. Per sota d'aquest trobem un nivell de sedimentació natural (M209103 i M209104) de gran potència que es recolza directament sobre el substrat situat a uns 70 cm de profunditat.

S'ha realitzat una datació radiocarbònica a partir de material recuperat en el nivell d'ocupació (M209102) que ha proporcionat una data, 1730 ± 82 cal. dC. anterior a la de la construcció del gran complex de la pleta.

Estructura M211. Cabana

El sondeig es va realitzar a la cantonada nord-est de l'estructura. Es va documentar un nivell d'ensorrament (M211101 i M211102), de gran potència estratigràfica, superposat i barrejat amb blocs de tartera del substrat que alteren completament els nivells d'ocupació. La seqüència continuava amb nivells d'argiles de sedimentació natural, M211103, similars als documentats en les UUEE M209103 i M209104.

No ha estat possible obtenir elements de datació fiables per a aquesta estructura.

Jaciment M39. Carboneres de la Bauma

Aquest jaciment presenta diversos túmuls tallats pel Camí del Madriu. A l'estratigrafia descoberta per aquests talls s'aprecia un sediment carbonós en què es poden observar grans carbons. Al principi es va pensar que aquestes estructures podrien tractar-se de forns de pega. Es van realitzar sondejos en dues d'aquestes estructures per comprovar la seva funcionalitat.

Estructura M213. Carbonera

La neteja del tall realitzat pel camí va descobrir una clara secció la part superior es trobava completament erosionada pel mateix camí. A la secció central i l'estructura es va poder documentar el nivell de preparació de l'estructura, un nivell d'argila cremada, i els nivells d'ús en què es documentàven grans carbons. No es va trobar cap evidència que pogués indicar la presència d'un forn de pega i, per tant concloem que aquesta estructura ha de ser relacionada amb una carbonera, possiblement de cronologia moderna.

Estructura M214. Carbonera

En aquest cas, igual que en el de l'estructura anterior, es va realitzar la neteja del tall del camí amb

resultats similars. La presència de restes de fusta semicarbonitzades o en els primers estats de carbonització (típic de la fusta utilitzada per a l'extracció de pega) va fer pensar que aquesta estructura podria tractar-se d'un forn i com el tall estratigràfic no coincidia amb el centre de l'estructura en aquest cas, es va decidir realitzar un sondeig d'1 per 1 m en la seva zona central, més ben conservada que el lateral travessat pel camí.

El sondeig va proporcionar una estratigrafia amb una potència total de 50 cm en la qual es van poder distingir tres nivells sota els estrats superficials. El primer, M214101, és un nivell de farciment d'uns 27 cm de gruix amb sediment marró fosc - negre, i àmplia presència de carbons. Sota aquest es documenta un nivell, M214102, format per troncs de pi parcialment cremats, en disposició horitzontal, distribuïdes de forma homogènia per tot el sondeig, amb una potència de 10 a 18 cm. Per sota d'aquest nivell d'ús sorgia la base sobre la qual es va construir l'estructura formada per argila termoalterada amb pedres, directament sobre el substrat.

Aquesta estructura de la mateixa manera que l'anterior ha de ser interpretada com una carbonera de cronologia probablement moderna.

4.3.3. Síntesi dels resultats dels sondejos arqueològics

Distribuciones de probabilidad

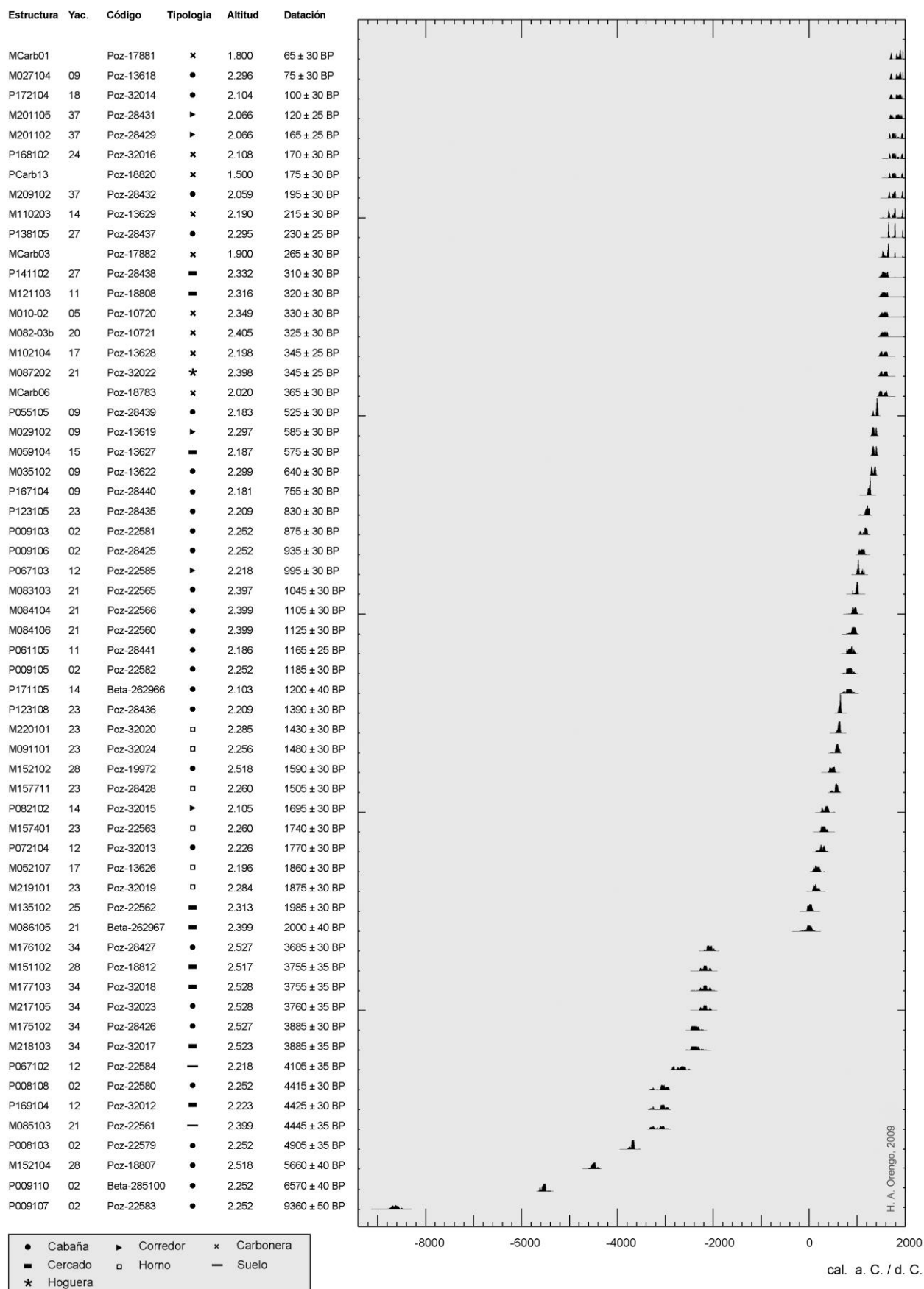


Figura 4.51. Total de datacions radiocarbòniques realitzades en contextos arqueològics en el marc del projecte i la seva calibració a partir de la corba publicada per Reimer *et al.* (2004).

En total han estat realitzats 57 sondejors arqueològics en 55 estructures, 17 de la vall de Perafita-Claror i 38 de la vall de Madriu. Aquests sondejors han permès recuperar material orgànic situat estratigràficament a partir del qual s'han obtingut 59 datacions radiocarbòniques. Aquestes datacions mostren la documentació d'estructures en l'àrea d'estudi des d'inicis del Mesolític fins a època contemporània, exceptuant els períodes del Bronze i el Ferro que, com es pot observar a la figura 4.51, constitueixen l'única discontinuïtat en l'obtenció de datacions radiocarbòniques.

4.4. Anotacions tipològiques

S'ha considerat d'utilitat afegir en aquest capítol unes anotacions crono-tipològiques. En aquest apartat no s'intentarà una sistematització de les tipologies documentades, Tan sols es comentaran característiques d'algunes d'elles que puguin resultar d'interès per a futurs treballs de sistematització crono-tipològica.

Donades les limitacions dels treballs de prospecció arqueològica l'àmplia majoria de les estructures documentades corresponen a les construïdes en pedra seca. La localització d'estructures realitzades en materials peribles com la P138 i P141 només ha resultat possible donada la seva cronologia moderna. Així doncs s'ha de tenir en compte que el nombre i la diversitat tipològica de les estructures altimontanes es troba fortament determinat, sobretot en els períodes de major antiguitat, per les evidències proporcionades per les estructures realitzades en pedra seca.

Cabanes

Múltiples cabanes han estat sondejades en el marc del projecte, tot i això, intentar plantejar una crono-tipologia per a aquest tipus d'estructura és summament complex donada la seva extensió cronològica i la varietat de les seves formes. Així doncs, en aquest apartat només s'indicanen una sèrie de factors observats en el curs dels treballs arqueològics al VMPC.

En primer lloc es documenta l'existència de cabanes sobre-excavades des del Mesolític fins al segle VII dC. Algunes d'aquestes presenten una excavació considerable pel que fa a al nivell de circulació exterior. Aquesta tècnica presenta avantatges i inconvenients respecte a l'ocupació a nivell del sòl. Els avantatges serien que, evitant la construcció de parets altes, s'aconsegueix augmentar alçada interior de l'estructura. Presenta també avantatges quant a la construcció de la sostrada, que no requereix tanta alçada com en les cabanes que presenten un nivell d'ocupació superficial. A més com les parets laterals de l'estructura presenten una menor altura seva resistència lateral resulta superior, evitant així possibles ensorraments. Un altre avantatge d'aquest tipus d'estructures és una major conservació de la calor en el seu interior ja que, en estar sobre-excavades, la seva superfície s'exposa menys a la temperatura i vents externs i el sòl exterior manté millor la calor que una paret de pedra seca. El major inconvenient seria la tendència de les parets a esfondrar cap a l'interior de l'estructura on es troba el major desnivell. En el cas de l'estructura de major antiguitat documentada al VMPC, la cabanya P009 on la tècnica constructiva ha pogut ser documentada, aquest inconvenient es supera, gràcies a la gran mida de la pedres emprades, la forma de falca que

aquestes presenten: aquestes ocupen una àmplia superfície i manté el costat més ampli i pesat situat a la part exterior del mur. Al costat de la forma de les pedres la tècnica constructiva empleada d'escates de peix impedeix que aquestes puguin desplaçar cap a l'interior de l'estructura.

Quant a la planta de les cabanes, aquestes presenten formes preferentment arrodonides fins a l'època moderna, moment a partir del qual aquestes comencen a assumir formes rectangulars associades a la difusió de la doble coberta. Ha alguna excepció a aquesta tendència com ara la cabanya M175, datada al Neolític final, la seva forma rectangular allargada, probablement responia a la necessitat de construir un gran espai cobert, difícilment assumible per una estructura circular. De fet, veiem com les estructures d'hàbitat de menor grandària del mateix jaciment i contemporànies a la M 175 continuen presentant formes arrodonides.

Un altre indicatiu crono-tipològic interessant pel que fa a les cabanes ens l'ofereix C. Rendu (1998: 251) que documenta la presència de bancs de pedra adossats a les parets de les cabanes d'època recent (ss. XVIII - XX).



Figura 4.52. Estructures d'hàbitat realitzades en fusta, a la regió de Grevena (Serralada Pindos, Grècia). L'ús de pedres s'observa per a la delimitació de l'estructura (i probablement per subjectar la coberta) i el suport dels pals. Fotografia de l'autor.

L'existència d'estructures realitzades en materials peribles ha estat també testificada en el curs dels treballs arqueològics al VMPC. L'estructura P138, per exemple, presenta un petit talús creat mitjançant l'acumulació de terra i pedres que delimita el seu perímetre. Aquest talús probablement serviria per mantenir una estructura realitzada en fusta i altres materials peribles, com es documenta en altres àrees de muntanya europees en què aquest tipus d'estructures es troba encara en ús (fig. 4.52). La recuperació de fragments carbonitzats de pal a l'interior de l'estructura confirma aquesta suposició. Aquesta estructura, datada al segle XVIII, ha pogut ser documentada per la seva cronologia recent. És de suposar que estructures de major

antiguitat realitzades amb tècniques similars no hagin deixat evidències localitzables de la seva existència.

Tancats

Igual que ocorre amb la tipologia comentada en l'apartat anterior, els tancats ramaders resulten estructures massa complexes en quant a la seva tipologia i cronologia per poder ser assimilades de forma adequada per criteris crono-tipològics. Per a això s'ha de recórrer a sistemes de datació absoluta, a l'anàlisi tipològic dels materials recuperats en els nivells d'ocupació o les relacions constructives amb altres estructures de tipologia més determinant. L'ús de materials peribles en la construcció d'aquest tipus d'estructures sens dubte va revestir gran importància. La gran disponibilitat de materials en aquests espais propiciaria l'ús de troncs per a la creació de tancats. Probablement el tancat Neolític P169 correspongués a una estructura realitzada amb materials peribles assentats en un sòcol realitzat mitjançant l'acumulació de pedres i terra. Els tancats de fusta en ús durant època contemporània a la muntanya pirinenca es troben àmpliament documentats (Krüger 1995b: 49-50). De la mateixa manera l'excavació de l'estructura P141, datada al segle XVIII, demostra l'ús d'aquest tipus d'estructures en l'àrea d'estudi. L'avançat estat de degradació d'aquesta estructura resulta indicatiu de la dificultat de localitzar estructures semblants en èpoques més antigues. Aquest tipus d'estructura (fig. 4.53) resulta molt comú en les àrees de muntanya europea on encara es practica la ramaderia tradicional ovina (Chang 1999). Hem d'assumir, per tant, que va haver d'haver existit un nombre d'estructures de tancament molt superior al documentat arqueològicament.

La construcció de tanques en pedra seca respon, en primer lloc, a l'expectativa de seguir utilitzant l'estructura durant un període més o menys continuat de temps. De la mateixa manera, a l'assegurar la continuïtat de l'estructura al territori, aquesta és un reclam implícit de propietat. Probablement l'àmplia majoria de les estructures de tancat en pedra seca documentades en l'àrea d'estudi es trobessin complementades per materials peribles que augmentarien la seva alçada. Hi ha una relació entre la mida i el nombre de les estructures de tancament. En els períodes històrics en què hi ha una forta pressió pastoral però la propietat del bestiar es divideix entre múltiples ramaders els tancats es multipliquen però no augmenta significativament la seva mida. Així passa, per exemple durant els segles IX - XII. Es documenten àrees de tancats amb subdivisions internes en relació a l'existència de ramats pertanyents a diversos ramaders entre els segles XIII i l'època moderna, exemples d'aquest tipus d'estructures poden ser els tancats P046 a P049. El període de màxima pressió ramadera i concentració dels propietaris ramaders correspon amb el final del segle XIX i la primera meitat del segle XX data en què es documenten les gran completes com la de l'Estall Serrer, la de Claror o la de les Bacives en l'àrea d'estudi.



Figura 4.53. Diferents tipus de tancats realitzats amb materials peribles a la regió de Grevena (Pindos, Grècia). Fotografia de l'autor.

Existeixen poques referències pel que fa a la distinció del tipus de ramaderia per mitjà de la tipologia de tancat. Tot i l'escassetat d'evidències, la documentació d'un jaciment compost per un grup de tancats de petites dimensions relacionats constructivament (fig. 4.54) a la zona altimontana de Coma de Vaca (Alt Empordà), identificat etnogràficament amb l'establució de bestiar porcí, permet la comparació amb evidències documentades al VMPC. Jaciments com el P35, P36 i, sobretot, el conjunt d'estructures M134, M135, M154 i M225 datades en època romana, presenten agrupacions de tancats de molt petites dimensions, inadequats per l'establució de bestiar oví, que podrien haver servit per al manteniment de bestiar porcí o fins i tot de èquids.



Figura 4.54. Jaciment localitzat a Coma de Vaca (Alt Empordà) relacionat etnogràficament amb l'establació de bestiar porcí.

Corredors

Munyidora o corredor a Catalunya, marga en l'alt Ariège, Muyidó a la Ribagorça, la seva distribució geogràfica pot limitar-se als Pirineus orientals, concretament a les regions de la Ribagorça (Calastrenc et al. 2005), Ariège (Chevalier 1956: 387-410, Besset 1995: 28-31), el Pallars, Andorra, la Cerdanya (Rendu 1998) i l'alt Ripollès.

Es tracta aquestes d'estructures allargades formades per dos murs paral·lels que mantenen una distància d'entre 1,5 i 3 m entre ells. Aquestes estructures es troben normalment relacionades amb cabanes de pastor formatgeres, caves i / o tancats. El conjunt d'aquest grup d'estructures és denominat orri. Bàsicament un orri és un jaciment dedicat a la producció formatgera (Rendu 1998).

La funcionalitat del corredor dins de l'orri es troba relacionada amb la munyida del bestiar oví: es fa entrar al bestiar al corredor on un o diversos pastors munyen les ovelles a mesura que aquestes van entrant. Les formes dels corredors normalment presenten ondulacions per evitar que l'empenta conjunt del bestiar pugui causar desperfectes als murs. Molts d'aquests, especialment els d'època moderna i contemporània quan els ramats es troben compostos per diverses ramaderies, presenten subdivisions internes. Aquestes divideixen els corredors en diferents espais de munyir cada un en ús per un pastor. Una segona funció dels corredors és la classificació, recompte i divisió del ramat en els seus diferents ramaderies. Per a això, es fa passar el ramat pel corredor, en què els diferents pastors es troben apostats seleccionant les ovelles de cada diferent ramaderia i ubicant en tancats separats (Miralles i Tutusaus 2005: 158-171).

La cronologia d'ús d'aquestes estructures és molt dilatada. Tot i que abans de la realització d'aquest projecte es pensava que aquestes estructures tenien un origen baixmedieval (Rendu 1998), la datació més antiga associada a una d'aquestes és l'obtinguda a l'estructura P082, del segle IV cal. dC. La segona estructura d'aquest tipus més antiga es tracta de l'estructura P067, datada al segle XI cal. C., que juntament amb la P068 i la P069, probablement formava una única estructura de corredor unida mitjançant elements

realitzats en materials peribles que no han estat conservats. L'ús de materials peribles en la construcció de corredors es troba testificat per la troballa d'un pal de fusta en el sondeig del corredor M201 (fig. 4.50). Aquest pal presentava una osca a la part superior que, probablement serviria com encaix per passar una corda que delimitaria l'estructura.

Tot i que la dispersió espacial i cronològica d'aquest tipus d'estructura és molt àmplia, a partir de les observacions realitzades en el marc del projecte i la comparació amb estructures similars sondejades en altres zones d'estudi podem fer una proposta crono-tipològica preliminar que haurà de ser testada i desenvolupada a partir del futur sondeig d'estructures similars. En primer lloc cal destacar que, com la majoria d'estructures d'alta muntanya, els corredors presenten una tipologia eminentment pràctica que s'adapta a la topografia i les necessitats concretes del moment en què van ser construïts. Es pot distingir una major desestructuració dels corredors de més antiguitat, és a dir, aquests no es troben relacionats constructivament amb la resta d'estructures que formen el orri. Aquest és el cas de l'estructura P082, del segle IV, o dels corredors P011 o el conjunt format per les estructures P067, P068 i P069 datats entorn del segle X dC. Els corredors que formen part de conjunts datats en la baixa edat mitjana, en canvi, tendeixen a trobar-se lligats constructivament amb la resta d'estructures del Orri, normalment la cabana encara que també és freqüent l'associació amb els tancats. Aquest és el cas de l'estructura P050, datada en relació amb les cabanes P055 i P167 però de la qual no es va poder obtenir una datació pròpia. Els corredors d'època moderna segueixen trobant relacionats constructivament amb altres estructures del orri, a més aquests tendeixen a presentar una major longitud i subdivisions internes. La seva major grandària i l'existència de subdivisions probablement estiguin relacionats amb una major pressió pastoral durant aquest període junt a la multiplicació de ramats que incorporen animals de diferents propietaris. Com a exemple podem proposar les estructures P004, P058, M017 o M023. Aquest tipus de corredor ha perdurat fins a l'època contemporània almenys en l'àrea de Perafita on l'estructura P094 és un bon exemple de la continuació d'un ús tradicional d'aquesta estructura. A la vall del Madriu, en canvi el corredor M201 presenta una reduïda longitud i es troba lligat a la primera fase de la gran pleta de l'Estall Serrer (fig. 4.43), reflectint un ús secundari d'aquesta estructura en una àrea on les dinàmiques de explotació ramadera han canviat i la producció formatgera resulta marginal.

Malgrat aquestes indicacions crono-tipològiques, s'ha de tenir sempre en compte que l'adscripció d'un corredor ha de considerar el conjunt d'estructures en què s'inscriu, que resultarà essencial per a una correcta caracterització de l'estructura en el seu context cronològic.

Munyidores individuals

En relació amb la tipologia d'estructura comentada en l'apartat anterior, hem de fer referència a un tipus d'estructures que podria identificar-se com una altra classe de munyidora. En aquest cas es tractaria de munyidores individuals, és a dir, en aquestes estructures es munyiria un sol animal. Aquestes estructures probablement estaven dirigides al munyiment de cabres, que resulten més difícils de canalitzar per un corredor que les ovelles. A més el reduït nombre de cabres en relació al d'ovelles en un ramat permet el seu tractament individualitzat. La llet cabra està considerada de més qualitat que la de l'ovella i la seva explotació està testificada en època contemporània (Violant 2001). Aquestes estructures, de mida petita presenten forma d'U o J. En el seu extrem tancat es encararia l'animal limitant així la seva capacitat de moviment i permetent la munyida des del lateral o la part posterior de l'estructura. Trobem varis exemples a

la vall del Madriu, en concret les estructures M020, M021, M025, M036, M037, M038 i potser també, encara que la seva mida és superior a les anteriors, l'estructura M061.

Formatgeres

Les anomenades formatgeres resulten de difícil identificació per la seva semblança formal amb les cabanes de pastor, de fet moltes d'elles servien també per l'hàbitat (Krüger 1995a: 86). En el curs de les excavacions del projecte han estat investigades dues estructures, M029 i M056, que podrien correspondre a aquesta tipologia. En principi van ser considerades cabanes de pastor, però l'existència en aquestes de tres àmbits diferenciats, amb el situat a l'extrem est obert i amb forma allargada, suposa una funcionalitat diferent a l'allotjament. A més, properes a aquestes estructures trobem cabanes que cobrien les funcions d'hàbitat. Així mateix, aquestes estructures es troben localitzades en jaciments de tipologia clarament ramadera. Cadascun dels àmbits que componen aquestes estructures podria estar dedicat a l'emmagatzematge de formatges en diversos estats de producció. L'àmbit obert present a l'extrem d'aquestes estructures podria haver estat utilitzat com a àrea d'assecatge en els primers estadis de la fabricació de formatge. En aquest tipus d'estructures es documenta també l'existència d'una àrea per a la manipulació i escalfament de la llet (Rendu 2003: 150), finalment es requereix un àrea per a l'emmagatzematge dels formatges, l'anomenada cava (Mazuc en Ariège o casgile en Corsiga), amb una exposició al nord (igual que l'entrada), mentre que la cabana d'hàbitat sol estar exposada al sud. La diferència en exposició que es dona en les estructures documentades al Madriu pot ser degut a l'orientació est-oest que la vall presenta. Ambdues estructures estan datades a mitjan segle XIV, un dels moments de màxima producció formatgera al VMPC.



Figura 4.55. Estructura P043, que podria correspondre a una cava formatgera associada al orri del jaciment P08.

Part de les funcions que la cabanya formatgera hauria realitzat podrien haver estat assumides en època

moderna per la denominada cava. Es tracta aquesta d'una zona d'emmagatzematge que pot presentar la forma d'una petita estructura sobre-excavada (fig. 4.55) o d'un orifici excavat a terra i recobert amb pedres. Aquest tipus d'estructures han estat documentades en una gran part dels orris moderns del VMPC.

5. Bibliografia

Beeching, A. (ed.) 1999. *Circulations et identités culturelles alpines à la fin de la Préhistoire*. CAP, Valence.

Bonnassie, P. 1979. *Catalunya mil anys enrere. Creixement econòmic i adveniment del feudalisme a Catalunya de mitjan segle X al finals del segle XI*. Vol. 1. Barcelona, Edicions 62.

Bordonau, J. 1992. *Els complexos glàcio-lacustres relacionats amb el darrer cicle glacial als Pirineus*. Logroño, Geoforma Ediciones.

Besset, J. 1995. *Orris d'Ariège*. Foix, District de la communauté rurale d'Auzat et du Vicdessos.

Calastrenc, C.; Ona, J.L. i Rivas, F.A. 2005. *Inventario de cabañas y otras construcciones históricas en el entorno del Portillón y el Puerto de la Picada. Benasque (Huesca)*. Informe de prospección inédito. Fundación Hospital de Benasque.

Carreras, J.; Carrillo, E.; Ferré, A. i Ninot, J. M. 2003. *Mapa Digital dels Hàbitats d'Andorra (MDHA), escala 1: 25.000*. Andorra la Vella, Centre de Biodiversitat, Institut d'Estudis Andorrans.

Chang, C. 1999. 'The ethnoarchaeology of pastoral sites in the Grevena region of Northern Greece' en L. Bartosiewicz y H.J. Greenfield (eds.) *Transhumant pastoralism in southern europe. Recent perspectives from Archaeology, History and Ethnology*. Budapest, Archaeolingua.

Chevalier, M. 1956. *La vie humaine dans les Pyrénées ariégeoises*. 2 vols. Paris, M.-Th. Génin.

Conolly, J. i Lake, M. 2006. *Geographical Information Systems in Archaeology*. Cambridge, Cambridge University Press.

CRECIT (ed.) 2005. *Memòria del Mapa Gomorfològic d'Andorra 1:50.000*. Sant Julià de Lòria, Centre de Recerca en Ciències de la Terra - Institut d'Estudis Andorrans.

Davies, A.L. 2007. 'Upland agriculture and environmental risk: a new model of upland land-use based on high spatial-resolution palynological data from West Africa, NW Scotland' *Journal of Archaeological Science*, 34: 2053-2063.

Domènech, M. 2005. 'Les pastures supraforestals de la vall del Madriu-Perafita-Claror: producció, qualitat i diversitat' *Hàbitats*, 11: 3-11.

Ejarque, A. 2006. *Evolución paleoambiental y ritmos de antropización del vall del Madriu-Perafita-Claror (Andorra) a partir del estudio polínico del Estany Blau (2.471 m)*. Treball de DEA inèdit. Institut Català d'Arqueologia Clàssica.

Ejarque, A. 2009. *Génesis y configuración microregional de un paisaje cultural pirenaico de alta montaña durante el Holoceno: estudio polínico y de otros indicadores paleoambientales en el valle de Madriu-Perafita-Claror (Andorra)*. Tesis doctoral inèdita, Universitat Rovira i Virgili.

Ejarque, A. 2013. *La alta montaña pirenaica: génesis y configuración holocena de un paisaje cultural. Estudio paleoambiental en el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra)*. British Archaeological Reports, International Series 2507, Archaeopress, Oxford.

Ejarque, A.; Miras, Y.; Riera, S.; Palet, J.M. i Orenge, H.A. 2010. 'Testing microregional variability in the Holocene shaping of high mountain cultural landscapes: a palaeoenvironmental case-study in the Eastern Pyrenees' *Journal of Archaeological Science*, 37 (7): 1468-1479.

Ejarque, A., Miras, Y. i Riera, S. 2011. Pollen and non-pollen palynomorph indicators of vegetation and highland grazing activities obtained from modern surface and dung datasets in the eastern Pyrenees. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 167: 123-139.

Ejarque, A. i Orenge, H.A. 2009. Legacies of change: the shaping of cultural landscapes in a marginal Mediterranean range, Garraf Massif, North-eastern Spain. *Oxford Journal of Archaeology*, 28 (4): 425-440.

Esteban, P.; Ninyerola, M i Prohom, M. 2009. 'Spatial modelling of air temperature and precipitation for Andorra (Pyrenees) from daily circulation patterns'. *Theoretical and Applied Climatology* 96: 43-56.

Euba, I. 2008. *Análisis antracológico de estructuras altimontanas en el valle de la Vansa-Sierra del Cadí (Alt Urgell) y en el valle del Madriu (Andorra): explotación de recursos forestales del Neolítico a época moderna*. Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili.

Euba, I. 2009. *Explotación de los recursos forestales desde el Neolítico hasta la época moderna en los valles de la Vansa-sierra del Cadí (Alt Urgell) y en el valle del Madriu (Andorra)*. Documenta, 9. Tarragona. Institut Català d'Arqueologia Clàssica.

Folch, R. 1981. *La vegetació dels països catalans*. Barcelona, Ketres Editora.

Krüger, F. 1995a. *Los Altos Pirineos. Volumen I. Comarcas, casa y hacienda. Primera parte*. Garsineu Edicions.

Krüger, F. 1995b. *Los Altos Pirineos. Volumen II. Cultura pastoril*. Garsineu Edicions.

Leveau, Ph. i Palet, J.M. 2010. 'Les Pyrénées romaines, la frontière, la ville et la montagne. L'apport de l'archéologie du paysage' *Pallas*, 82: 171-198.

Miralles, F. i Tutusaus, J. 2005. Mil anys pels camins de l'herba. El llegat d'un món que s'acaba. El Papiol, Efadós.

Miras, Y.; Ejarque, A.; Riera, S.; Palet, J.M.; Orengo H. i Euba, I. 2007. Dynamique holocène de la végétation et occupation des Pyrénées andorranes depuis le Néolithique ancien, d'après l'analyse pollinique de la tourbière de Bosc dels Estanyons (2180 m, Vall del Madrid, Andorra). *Comptes Rendus Palevol*, 6: 291-300.

Miras, Y.; Ejarque, A.; Orengo, H.; Riera, S.; Palet, J.M. i Poiraud, A. 2010. 'Prehistoric impact on landscape and vegetation at high altitudes: an integrated palaeoecological and archaeological approach in the eastern Pyrenees (Perafita valley, Andorra)'. *Plant Biosystems*, 144 (4): 946-961.

Orengo, H.A. 2007a. *Memòria de les prospeccions arqueològiques a les valls de Perafita i Claror (Andorra)*. Memòria inèdita entregada a l'Àrea de Recerca Històrica del Govern d'Andorra.

Orengo H.A. 2007b. *Dinámicas históricas de ocupación y explotación de un paisaje altimontano: los valles de Perafita y Claror (Andorra)*. Treball per a l'obtenció del DEA, ICAC, Universitat Rovira i Virgili.

Orengo, H.A. 2008. *Informe de les intervencions Arqueològiques a la Vall de Perafita (Escaldes-Engordany, Andorra). 9-13 (realització de sondejos) i 26-28 (prospecció) de juliol, 2007*. Informe inèdit entregat a l'Àrea de Recerca Històrica del Govern d'Andorra.

Orengo, H.A. 2009. *Informe preliminar de les intervencions arqueològiques a les valls de Perafita i Claror (Escaldes-Engordany, Andorra), 13 - 18 de juliol, 2008*. Informe inèdit entregat a l'Àrea de Recerca Històrica del Govern d'Andorra.

Orengo, H.A. 2010. *Arqueología de un paisaje cultural pirenaico de alta montaña. Dinámicas de ocupación del valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra)*. Tesi doctoral inèdita. Universitat Rovira i Virgili.

Palet, J.M. 2006. *Memòria de les intervencions arqueològiques a la Vall del Madriu (Andorra). Intervencions del 2004 i del 2005*. Memòria inèdita, Patrimoni Cultural d'Andorra, Àrea de Recerca Històrica.

Palet, J.M. 2007. *Memòria de les intervencions arqueològiques a la Vall del Madriu (Andorra). Intervencions del 2006*. Memòria inèdita, Patrimoni Cultural d'Andorra, Àrea de Recerca Històrica.

Palet, J.M. 2008. *Memòria de les intervencions arqueològiques a la Vall del Madriu (Andorra). Campanya del 2007* Informe inèdit entregat a l'Àrea de Recerca Històrica del Govern d'Andorra.

Palet, J.M. 2009. *Memòria preliminar de les intervencions arqueològiques a la Vall del Madriu (Andorra)*.

Campanya del 2008. Informe inèdit entregat a l'Àrea de Recerca Històrica del Govern d'Andorra.

Palet, J.M.; Riera, S.; Miras, Y.; Ejarque, A. i Euba, I. 2006. 'Estudi i revalorització dels paisatges culturals d'alta muntanya: els projectes vall del Madriu (Andorra) i La Vansa - Serra del Cadí (Alt Urgell)' *IBIX*, 4, Annals 2004-2005: 89-107.

Palet, J.M.; Ejarque, A.; Miras, Y.; Riera, S.; Euba, I. i Orengo, H. 2007. 'Formes d'ocupació d'alta muntanya a la vall de la Vansa (Serra del Cadí - Alt Urgell) i a la vall del Madriu-Perafita-Claror (Andorra): estudi diacrònic de paisatges culturals pirinencs' *Tribuna d'arqueologia*, 2006: 229-253.

Rendu, C. 1998. 'La question des orris à partir des fouilles archéologiques de la montagne d'Enveig (Cerdagne) : état des recherches et éléments de reflexion' en A. Rouselle y M.C. Marandet (eds.) *Le Paysage rural et ses acteurs*. Perpignan, Presses universitaires de Perpignan.

Rendu, C. 2003. *La montagne d'Enveig. Une estive pyrénéenne dans la longue durée*. Trabucaire.

Reimer, P.J.; Baillie, M.G.L.; Bard, E.; Bayliss, A.; Beck, J.W.; Bertrand, C.J.H.; Blackwell, P.G.; Buck, C.E.; Burr, G.S.; Cutler, K.B.; Damon, P.E.; Edwards, R.L.; Fairbanks, R.G.; Friedrich, M.; Guilderson, T.P.; Hogg, A.G.; Hughen, K.A.; Kromer, B.; McCormac, G.; Manning, S.; Ramsey, C.B.; Reimer, R.W.; Remmele, S.; Southon, J.R.; Stuiver, M.; Talamo, S.; Taylor, F.W.; van der Plicht, J. i Weyhenmeyer, C.E. 2004. 'IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 26–0 ka BP' *Radiocarbon*, 46 (3): 1029-1058.

Reimer, P.J.; Baillie, M.G.L.; Bard, E.; Bayliss, A.; Beck, J.W.; Blackwell, P.G.; Bronk Ramsey, C.; Buck, C.E.; Burr, G.S.; Edwards, R.L.; Friedrich, M.; Grootes, P.M.; Guilderson, T.P.; Hajdas, I.; Heaton, T.J.; Hogg, A.G.; Hughen, K.A.; Kaiser, K.F.; Kromer, B.; McCormac, F.G.; Manning, S.W.; Reimer, R.W.; Richards, D.A.; Southon, J.R.; Talamo, S.; Turney, C.S.M.; van der Plicht, J.; i Weyhenmeyer, C.E. 2009. 'IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0–50,000 Years cal BP' *Radiocarbon*, 51 (4): 1111-1150.

Rico, C. 1997. *Les Pyrénées romaines. Essai sur un pays de frontière*. Madrid, Casa de Velazquez.

Rico, C. 2006. 'L'"invention" romaine des Pyrénées, ou les étapes de la formation d'une frontière' a G. Cruz, P. Le Roux i P. Moret (eds.) *La invención de una geografía de la península ibérica. I, La época republicana. Actas del coloquio internacional celebrado en la Casa de Velázquez de Madrid entre el 3 y el 4 de marzo de 2005*. Madrid, Casa de Velázquez: 199-215.

Riera, S. i Palet, J.M. 1993. 'Evolució del sector de Montjuïc-el Port entre l'època romana i altmedieval (s. III-X): una contribució a l'estudi diacrònic del paisatge' *Actes del III Congrés d'Història del Pla de Barcelona. Ponències i Comunicacions*, vol. 1, Barcelona, Institut Municipal d'Història: 49-70.

Stuiver, M. i Reimer, P.J. 1993. 'Extended (super 14) C data base and revised CALIB 3.0 (super 14) C age calibration program' *Radiocarbon*, 35 (1): 215-230.

Violant, R. 2001. *La vida pastoral al Pallars*. Edición crítica a cargo de I. Ros. Tremp, Garsineu Editors.

Walsh, K. 2005. 'Risk and marginality at high altitudes: new interpretations from fieldwork on the Faravel Plateau, Hautes-Alpes'. *Antiquity*, 79: 289-305.

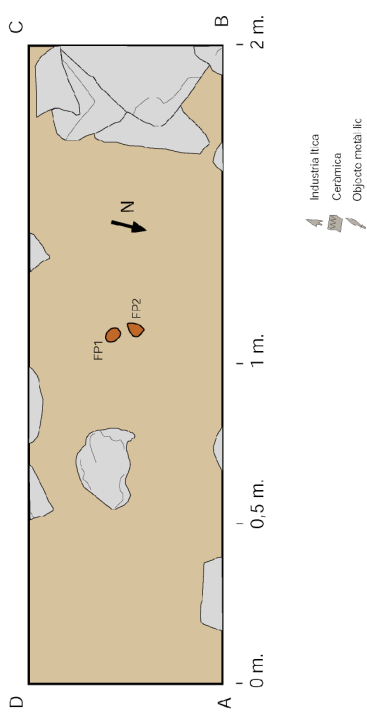
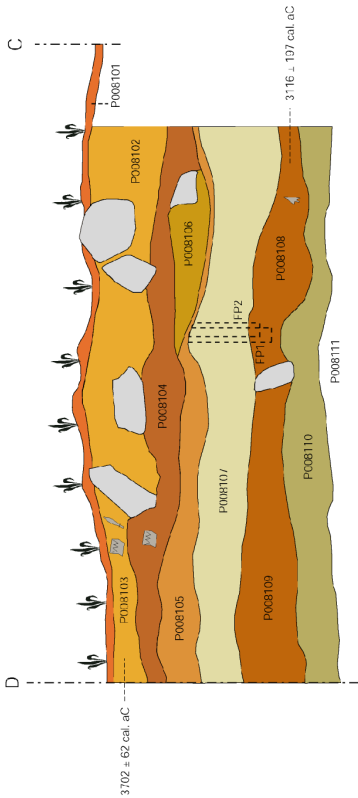
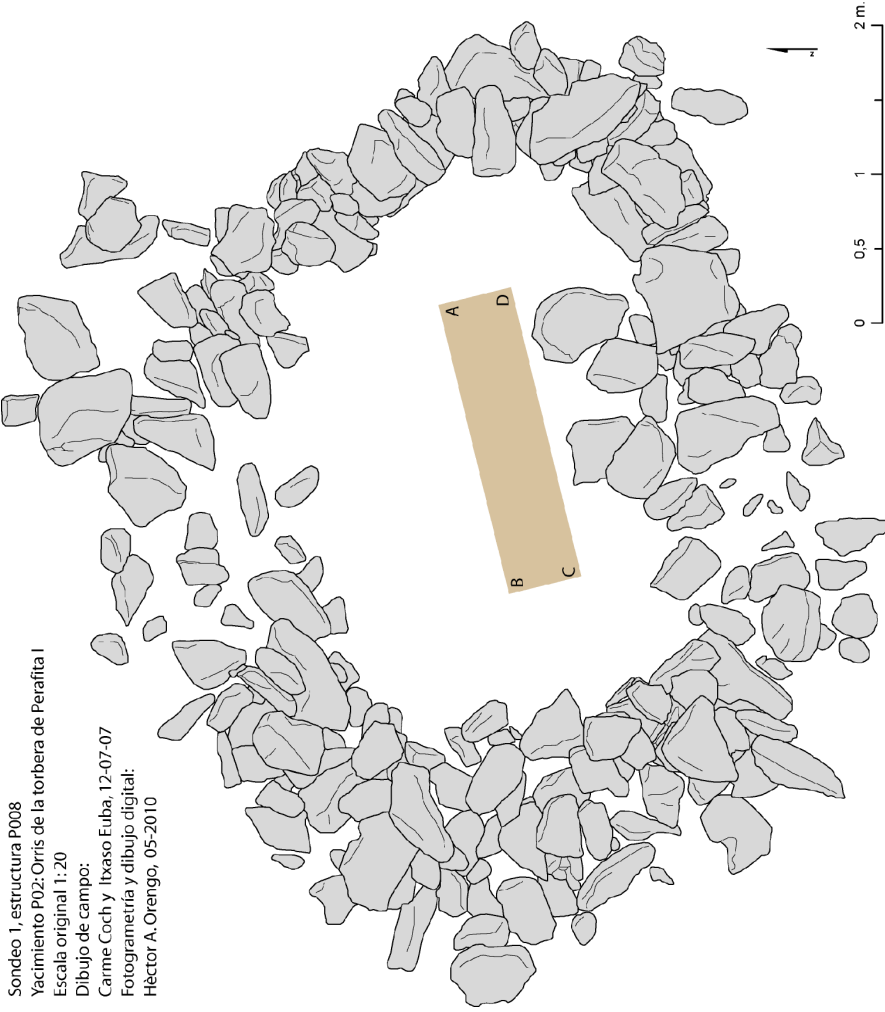
Walsh, K. i Richer, S. 2006. 'Attitudes to altitude: changing meanings and perceptions within a "marginal" Alpine landscape - the integration of palaeoecological and archaeological data in a high altitude landscape in the French Alps'. *World Archaeology*, 38: 436-454.

Wheatley, D. i Gillings, M. 2002. *Spatial Technology and Archaeology. The archaeological applications of GIS*. Taylor and Francis, London.

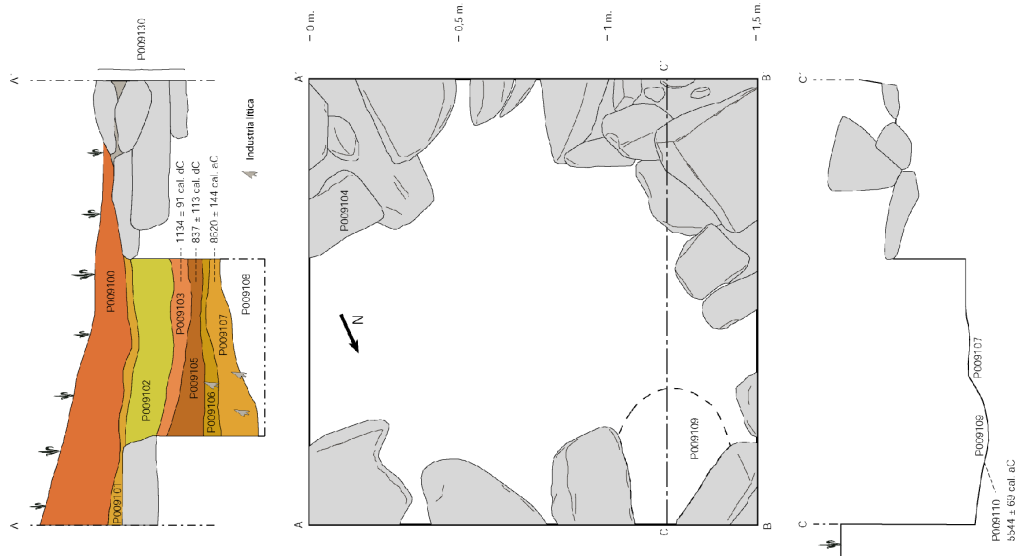
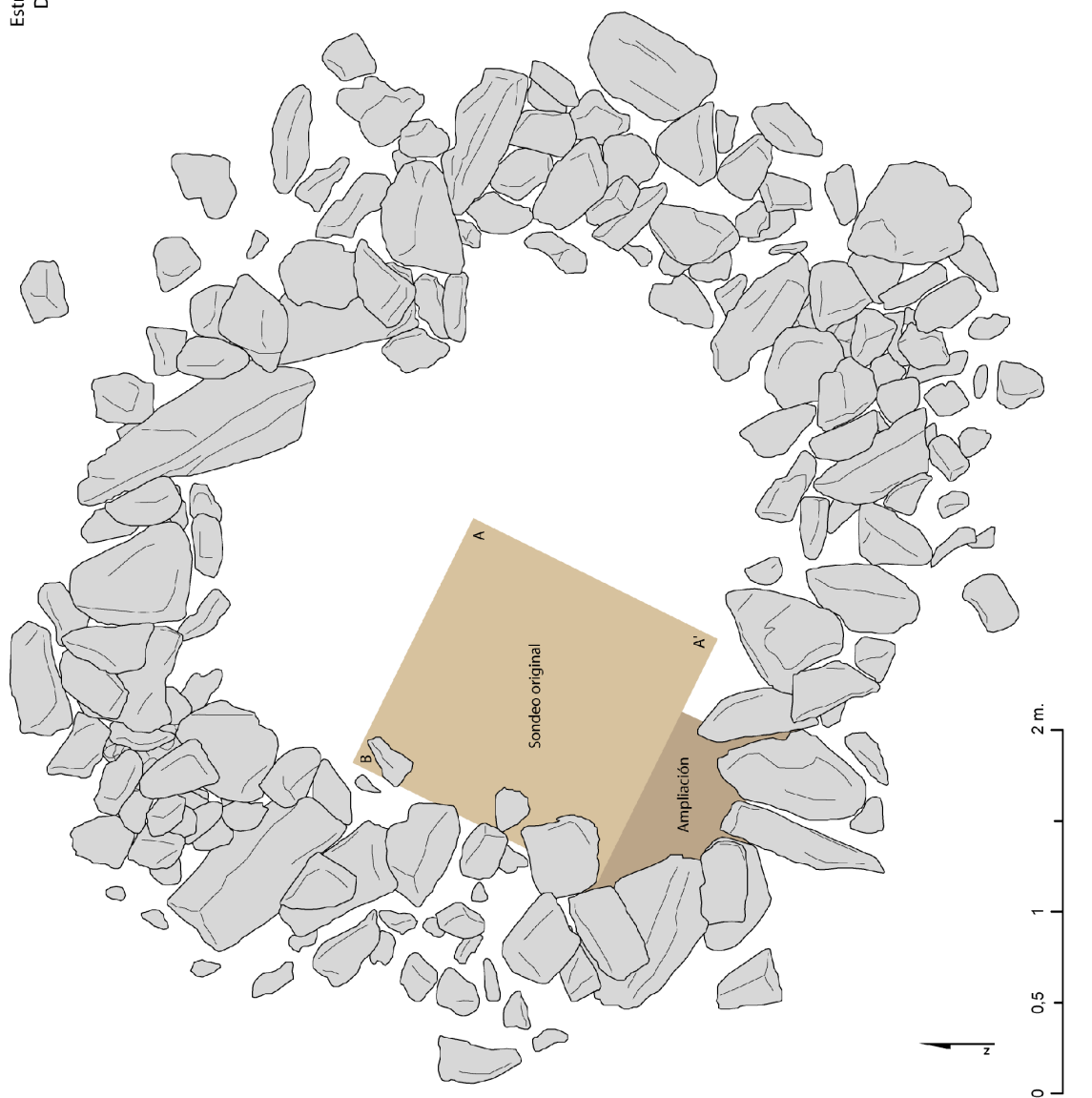
Annex

Planimetria de les estructures sondejades

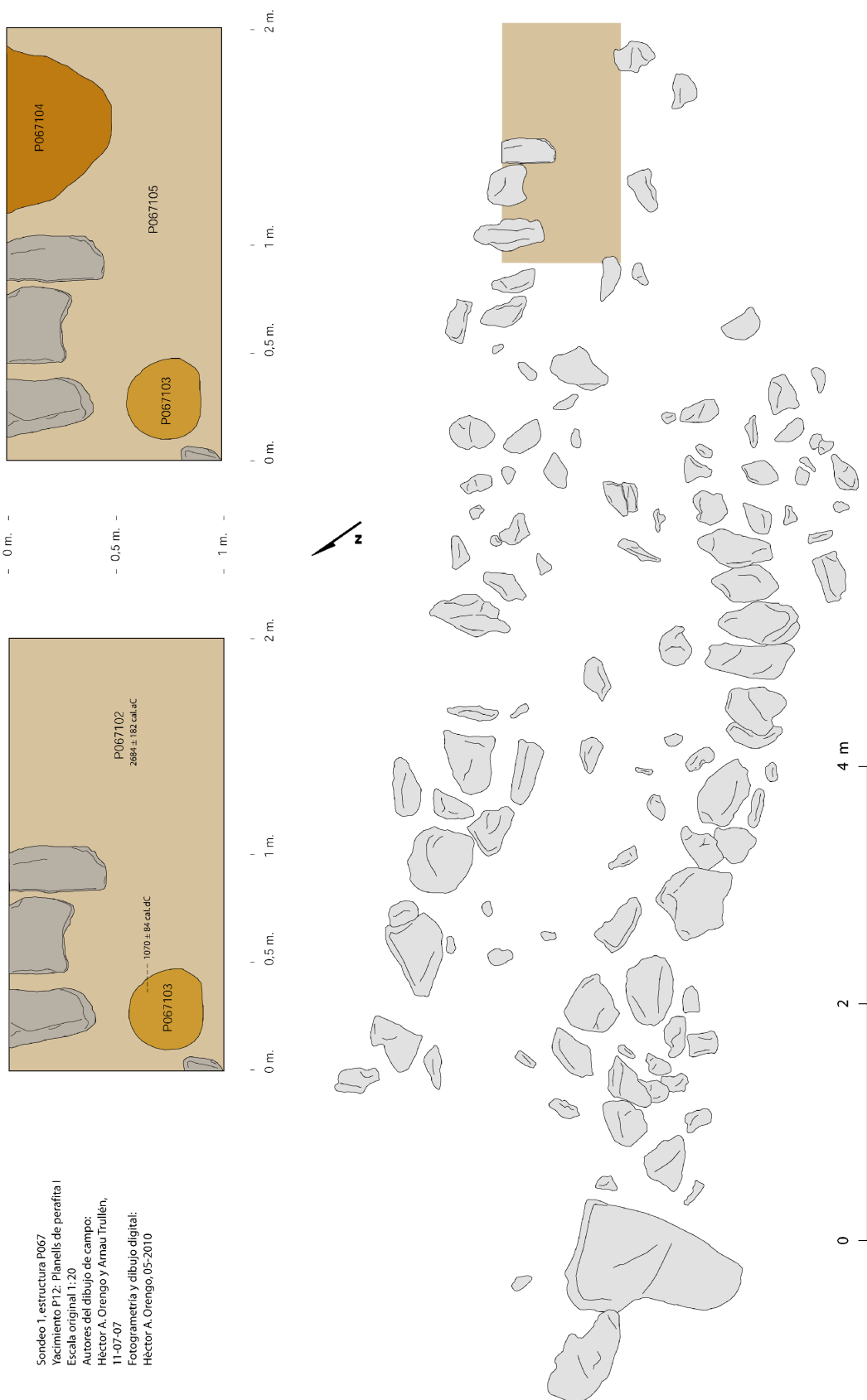
Sondeo 1, estructura P008
Yacimiento P02: Orris de la torbera de Perafita I
Escala original 1:20
Dibujo de campo:
Carme Coch y Itxaso Euba, 12-07-07
Fotogrametría y dibujo digital:
Héctor A. Orengo, 05-2010

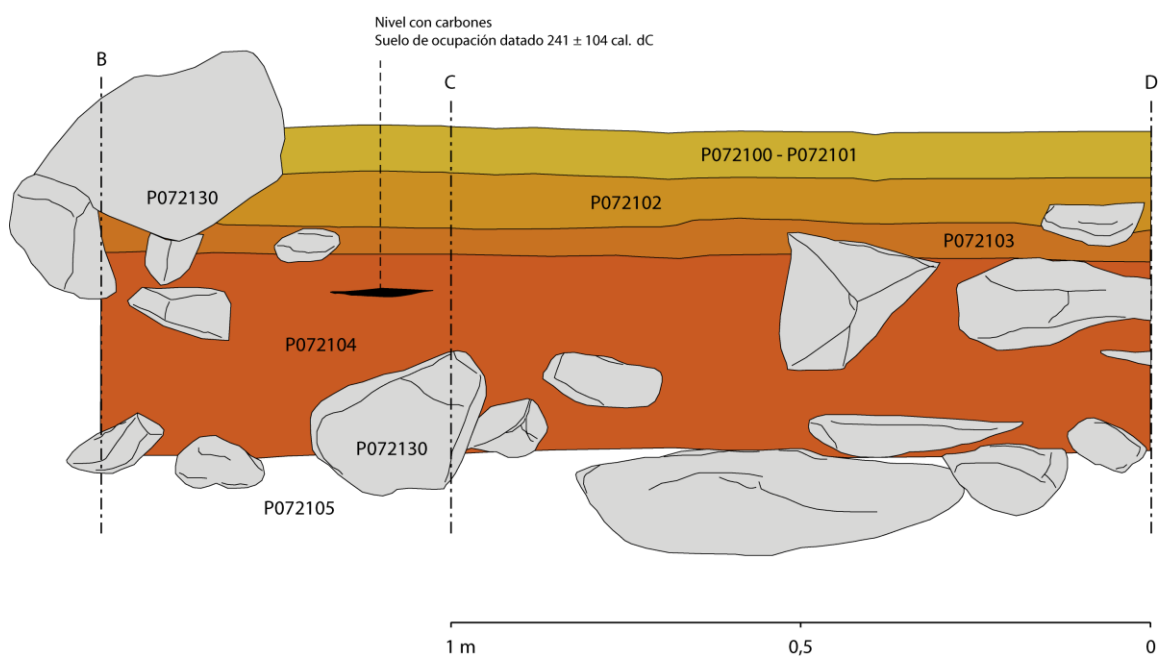
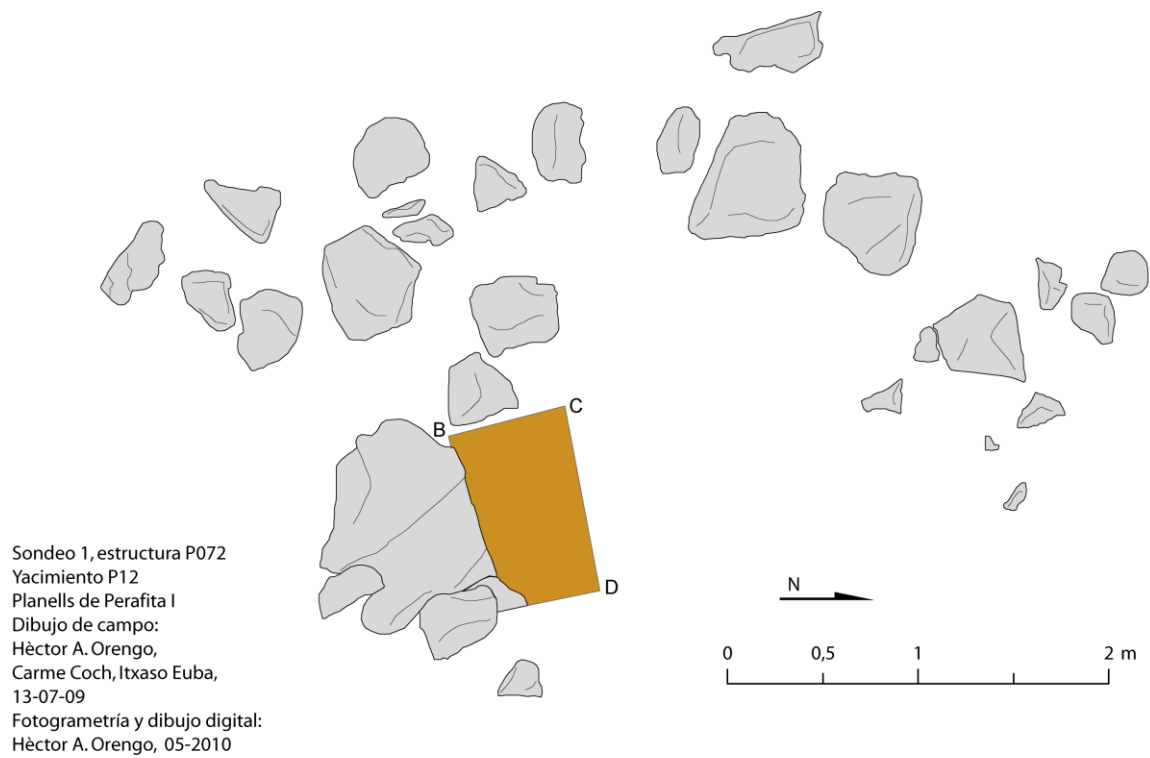


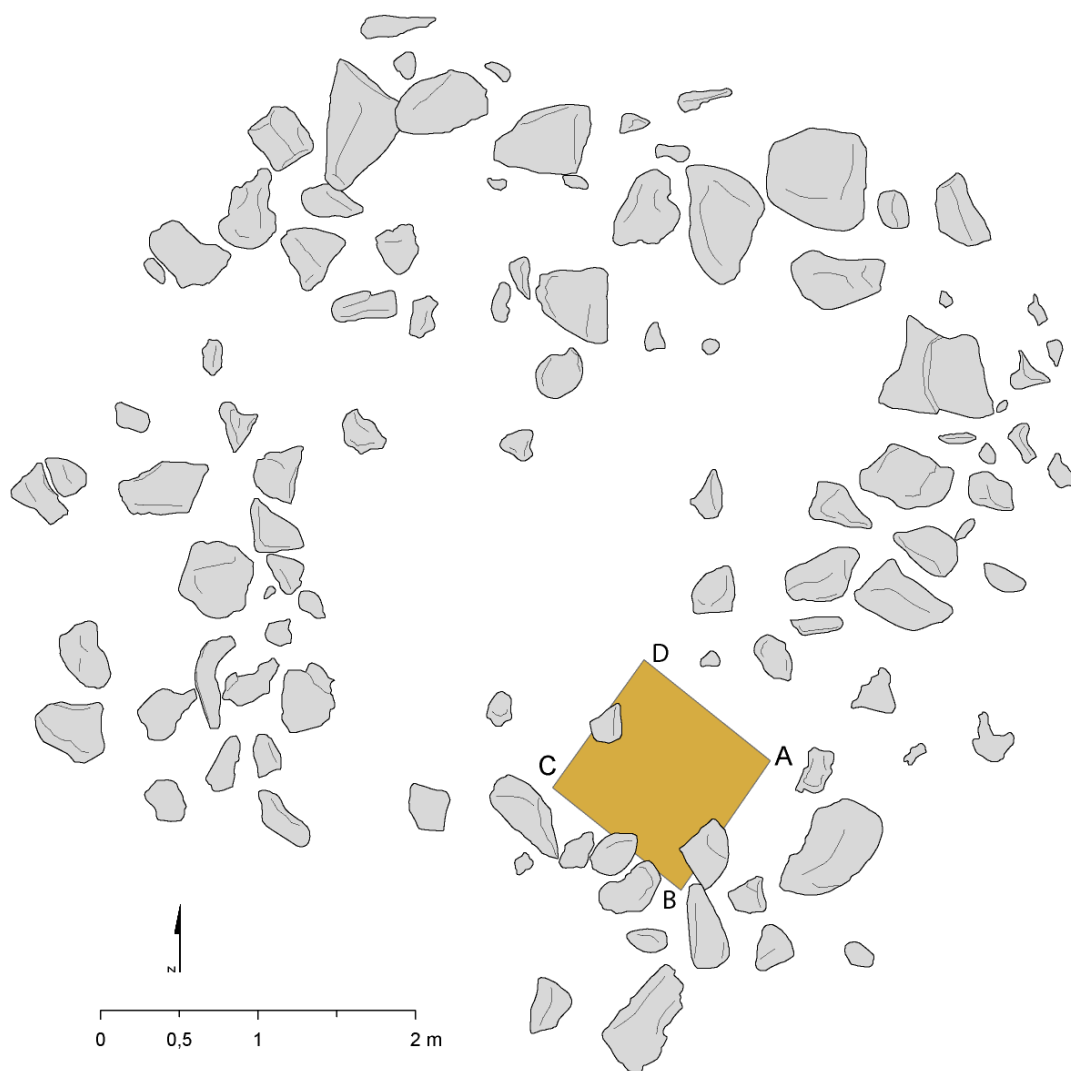
Estructura P009, Yacimiento P02. Orris de la torbera de Perafita I
 Dibujo de campo: Héctor A. Orengo, Arnau Trullén, 12-07-07
 Fotogrametría y dibujo digital: Héctor A. Orengo, 05-2010



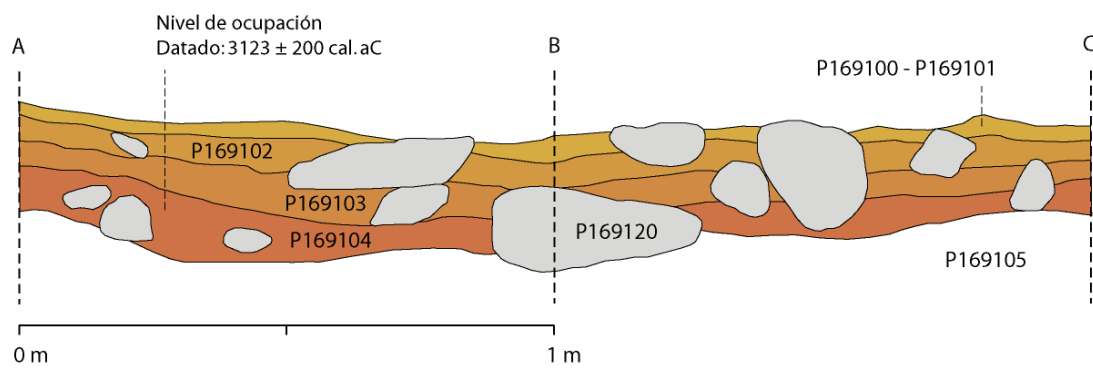
Sondeo 1, estructura P067
Yacimiento P12: Planells de perafita I
Escala original 1:20
Autores del dibujo de campo:
Héctor A. Orengo y Arnau Trullén,
11-07-07
Fotogrametría y dibujo digital:
Héctor A. Orengo, 05-2010

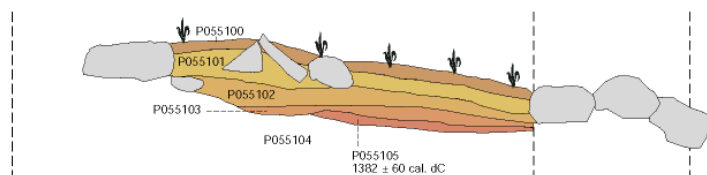




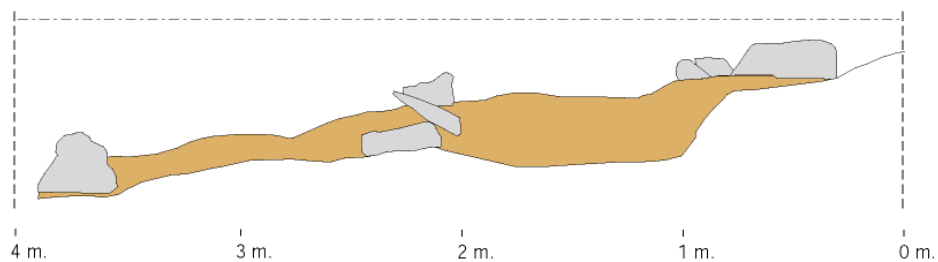


Estructura P169
Yacimiento P12. Planells de Perafita I
Dibujo de campo: Josep M. Palet y Anna Bertral, 14-07-09
Fotogrametría y dibujo digital: Hèctor A. Orengo, 05-2010





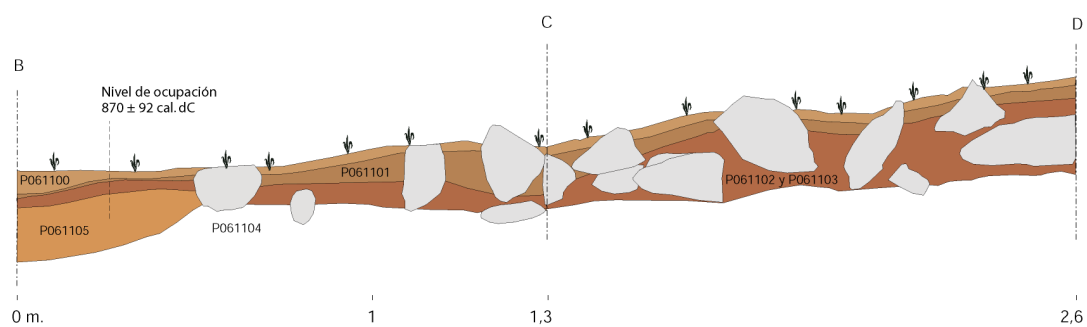
Yacimiento P09. Planell Gran III
 Estructura P055
 Escala original 1:20
 Dibujo de campo:
 Arnau Trullén y Marta Flórez, 07-2008
 Fotogrametría y planimetría digital :
 Hèctor Orengo, 05-2010

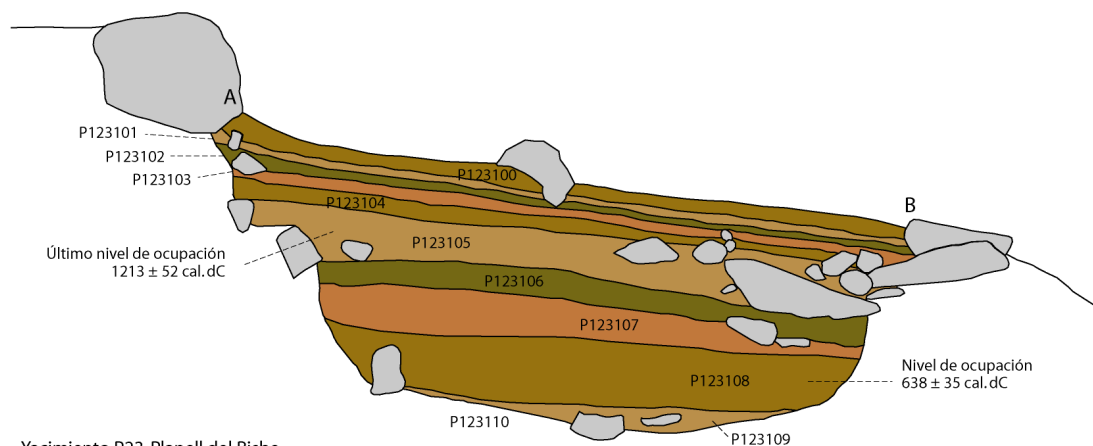


Estructura P167
Yacimiento P09. Planell Gran III
Fotogrametría y dibujo digital:
Hèctor Orengo, 05-2010

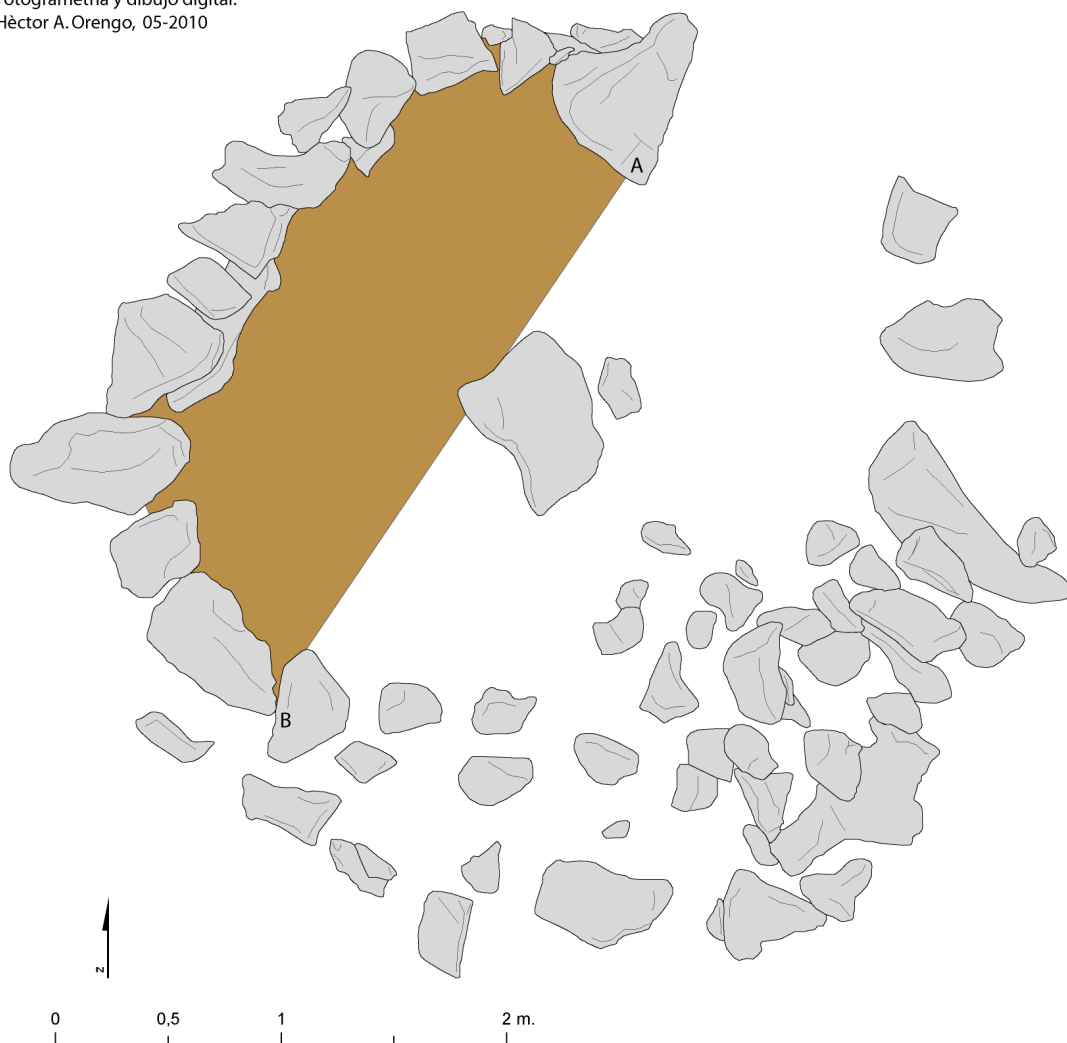


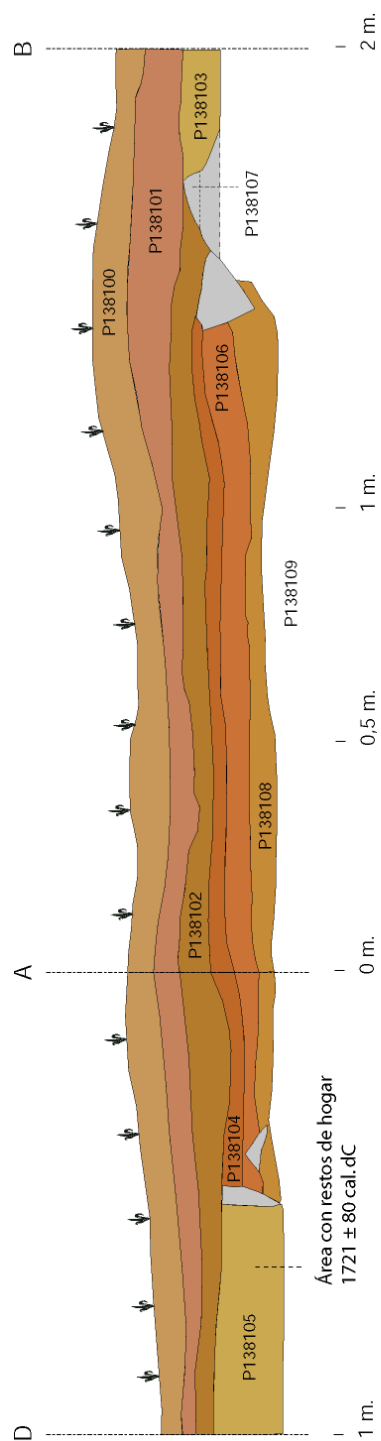
Sondeo 1, estructura P061
 Yacimiento: Planell Gran V
 Escala original 1:20
 Dibujo de campo:
 Arnau Trullén y Marta Flórez, 07-2008
 Fotogrametría y dibujo digital:
 Héctor A. Orengo, 05-2010



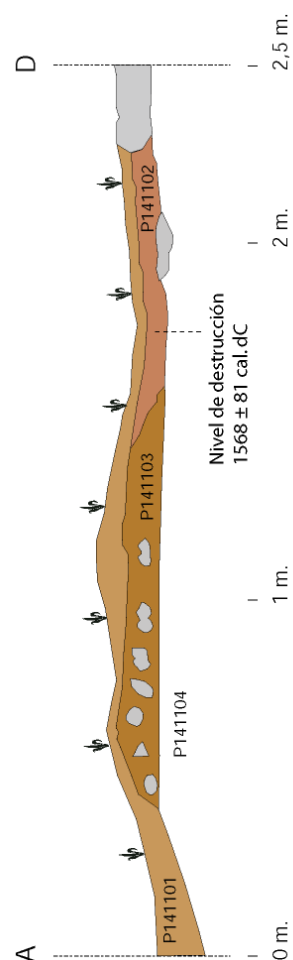


Yacimiento P23. Planell del Bisbe
 Estructura P123
 Dibujo de campo:
 Ana Ejarque y Hèctor A. Orengo,
 18-07-2008
 Escala original 1:20
 Fotogrametría y dibujo digital:
 Hèctor A. Orengo, 05-2010

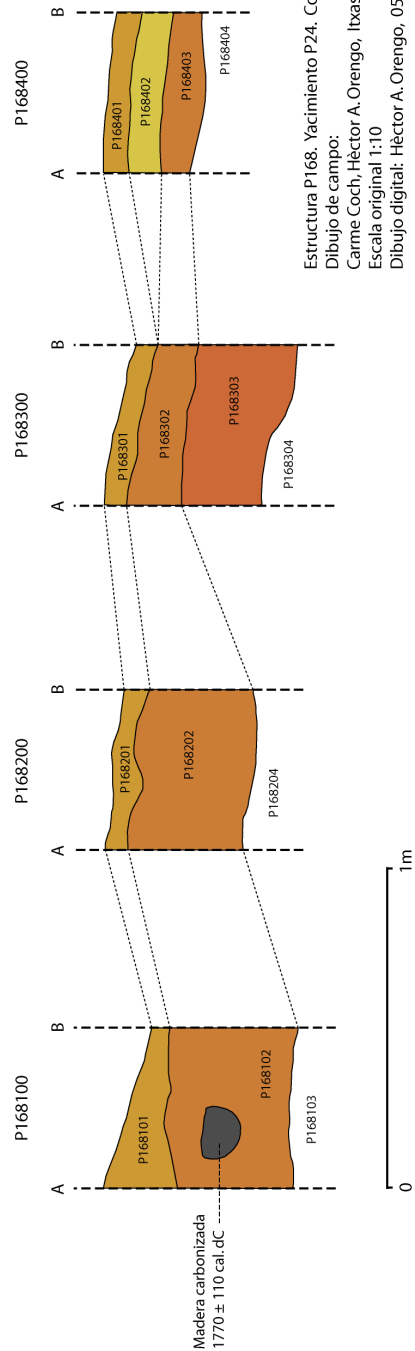
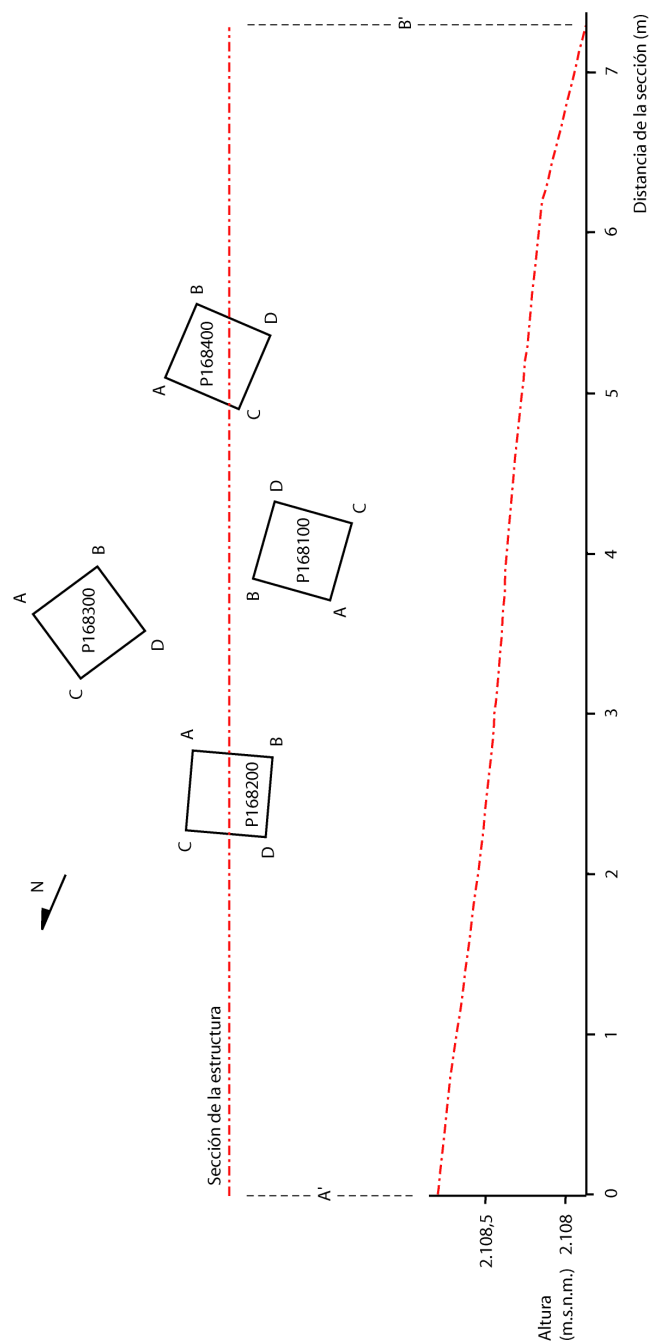




Sondeo 1, estructura P138
Yacimiento P27. Camí del Port de Perafita I
Dibujo de campo: Carme Coch y Gerard Remolins, 07-2008
Escala original 1:10
Dibujo digital: Hèctor A. Orengo, 05-2010



Sondeo 1, estructura P141. Yacimiento P27. Camí del Port de Perafita I
Dibujo de campo: Josep M. Palet y Marta Flórez, 07-2010. Escala original 1:20
Dibujo digital: Hèctor A. Orengo, 05-2010



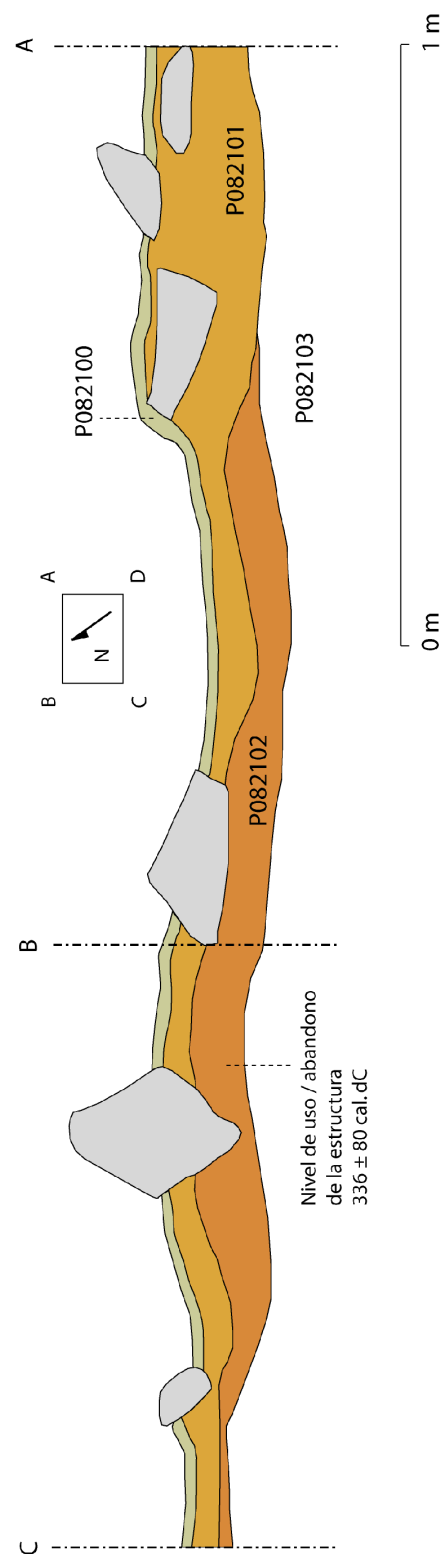
Estructura P168. Yacimiento P24. Costa de Perafita
 Dibujo de campo: Carne Coch, Héctor A. Orengo, Itxaso Euba, 14-07-09
 Escala original 1:10
 Dibujo digital: Héctor A. Orengo, 05-2010

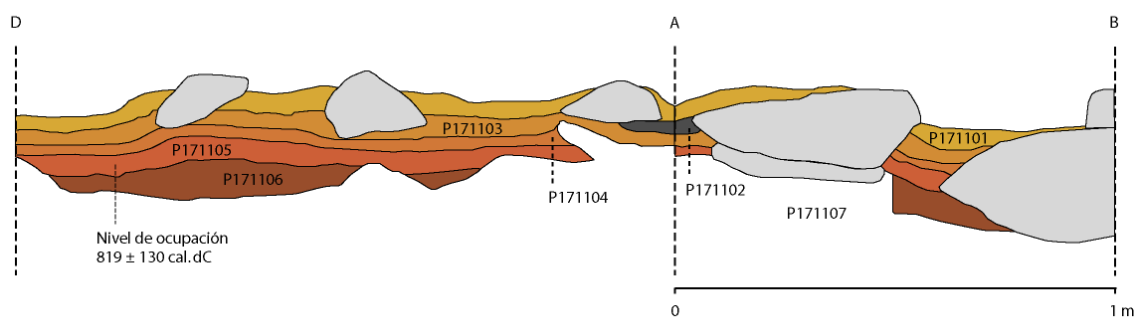
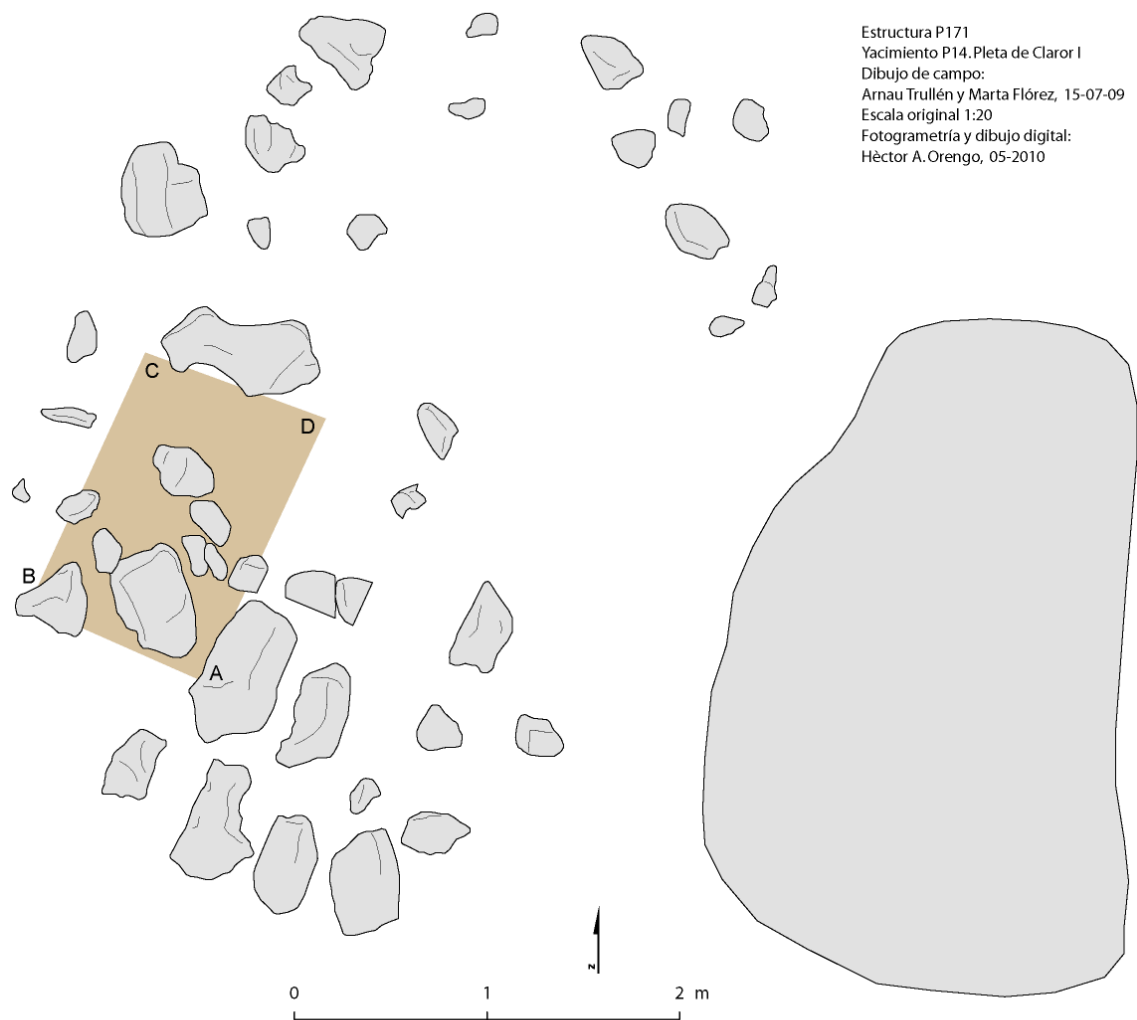
Yacimiento P14. Pleta de Claror I

Estructura P082

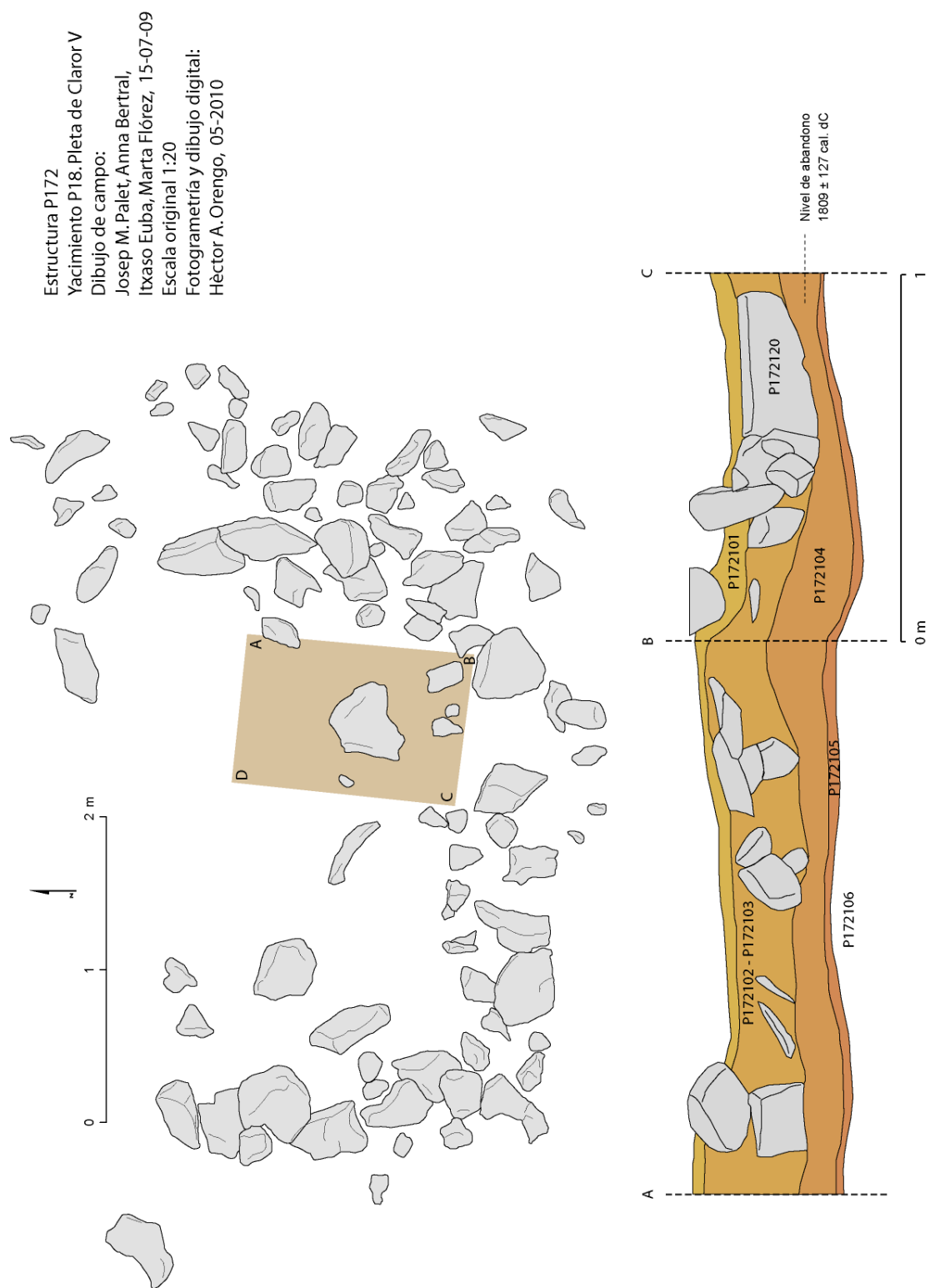
Dibujo de campo: Josep M. Palet, Anna Bertral, 15-07-09

Fotogrametria y dibujo digital: Héctor A. Orengo, 06-2010

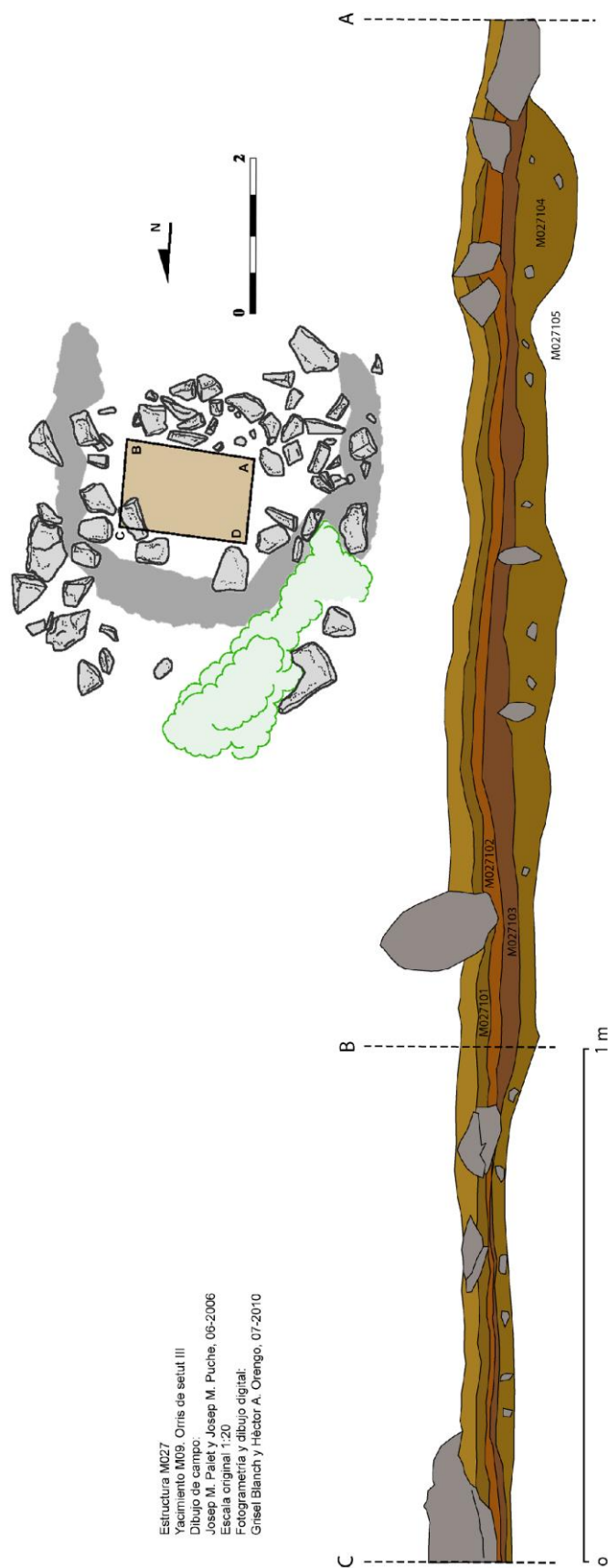






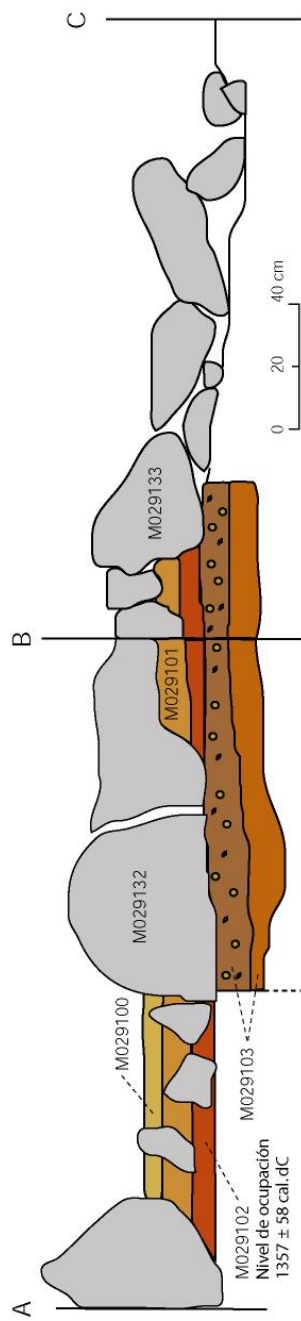


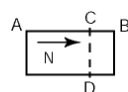
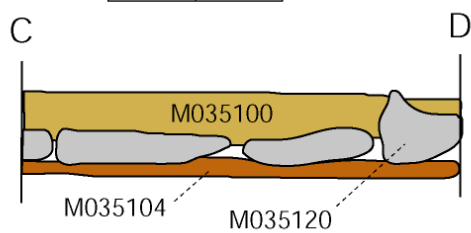
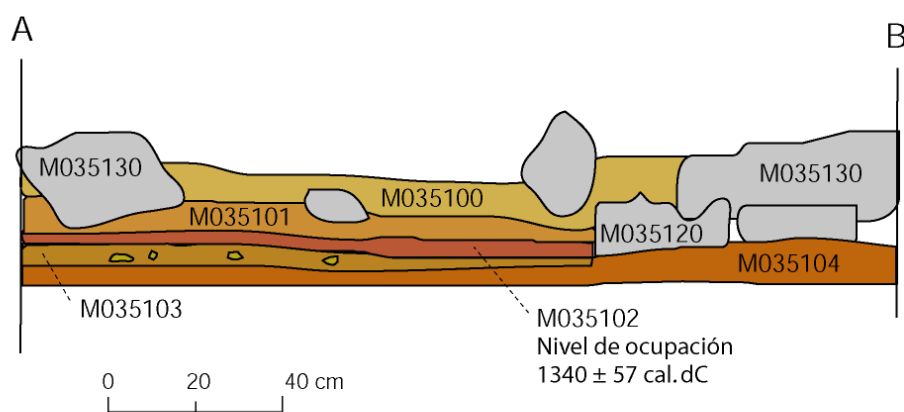
Estructura P172
Yacimiento P18. Pleta de Claror V
Dibujo de campo:
Josep M. Palet, Anna Bertral,
Itxaso Euba, Marta Flórez, 15-07-09
Escala original 1:20
Fotogrametría y dibujo digital:
Héctor A. Orengo, 05-2010



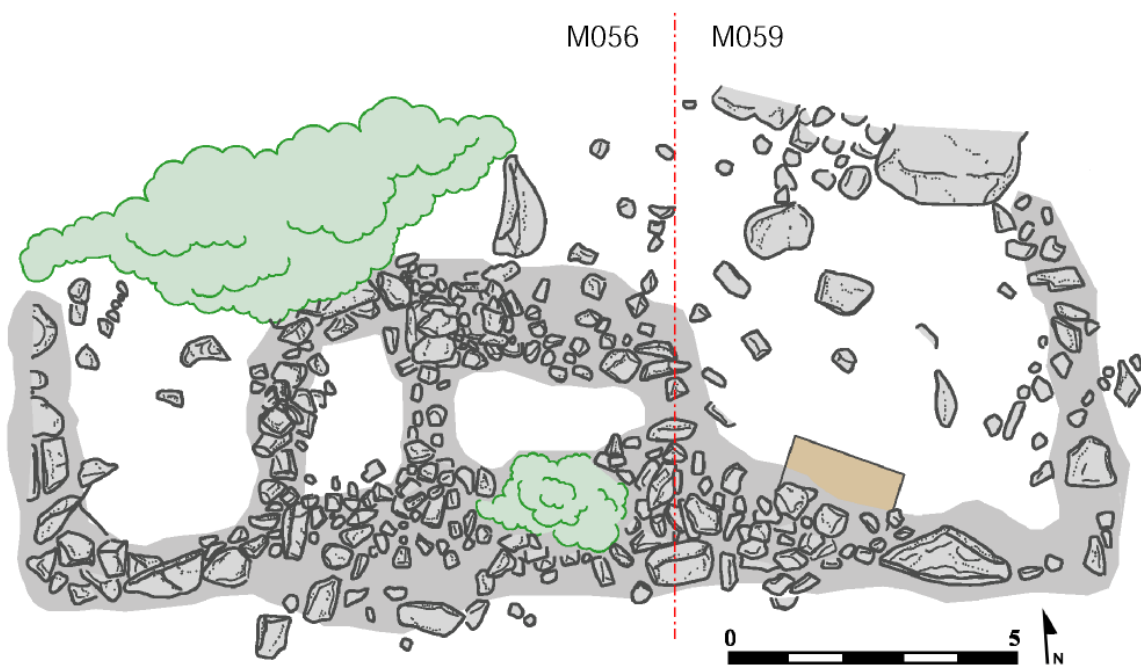
Estructura M027
Yacimiento M09, Orris de selul III
Dibujo de campo.
Josep M. Pàlet y Josep M. Puche, 06-2006
Escala original 1:20
Fotogrametria y dibujo digital:
Gisela Blanch y Héctor A. Orrego, 07-2010

Estructura M029.
Yacimiento M09 Orris de setut III
Dibujo de campo:
Josep M. Palet y UdG (ICAC), 07-2005
Dibujo digital:
Josep M. Palet y UdG (ICAC), 2006





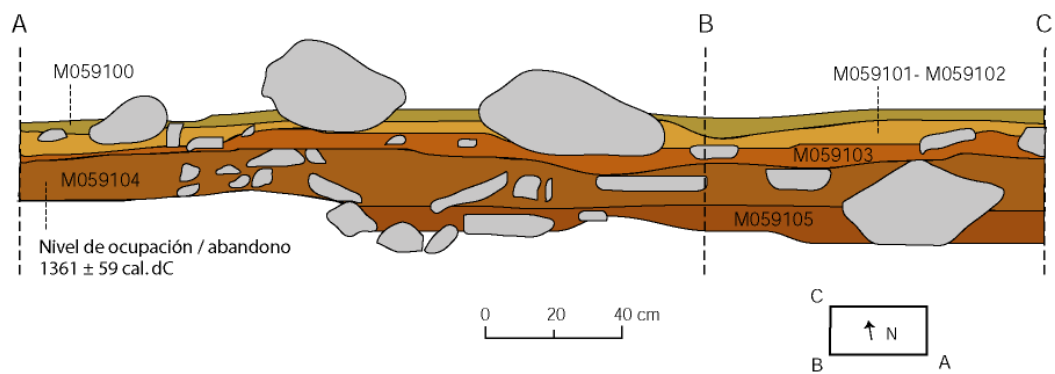
Estructura M035
Yacimiento M09. Orris de Setut III
Dibujo de campo:
Josep M. Palet y UdG, 07-2005
Dibujo digital:
Josep M. Palet y UdG, 2006



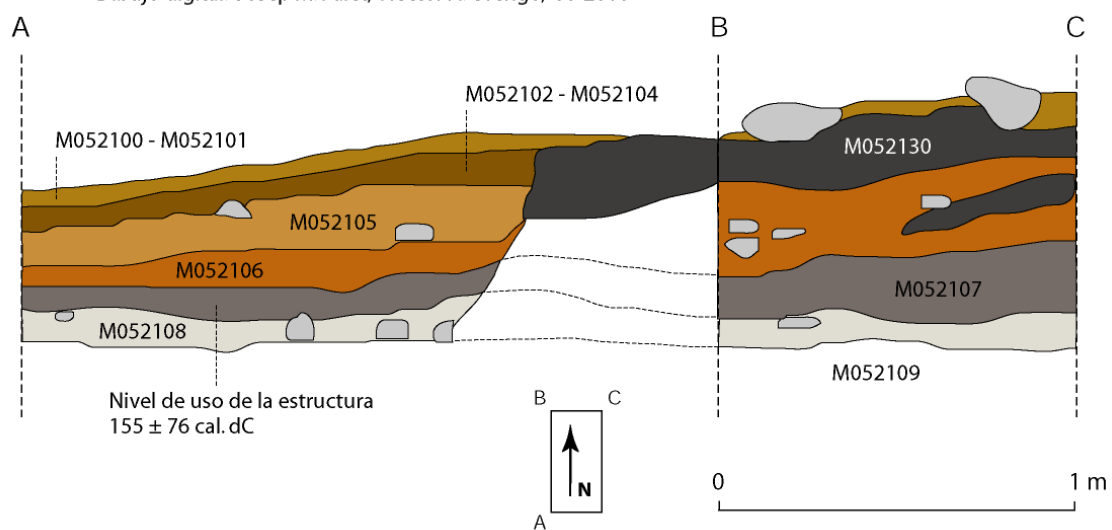
Estructura M059. Yacimiento M15, Pla de l'Inglà I

Dibujo de campo: Ana Ejarque, Hèctor A. Orengo y UdG (ICAC), 07-2005

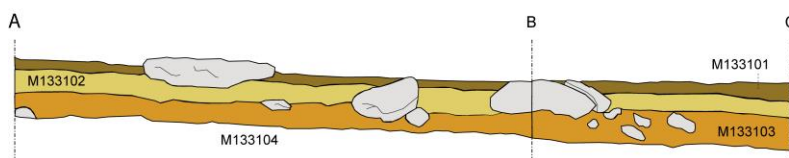
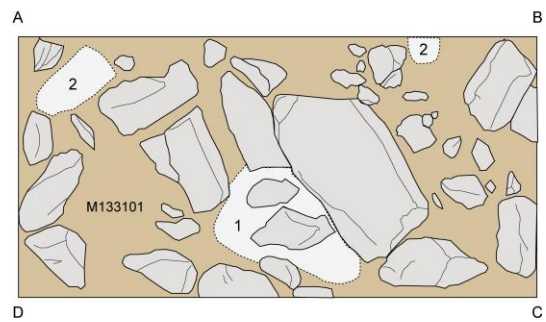
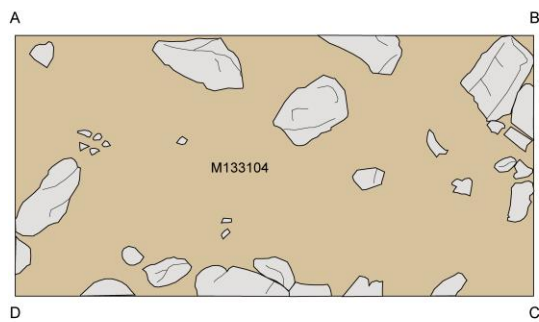
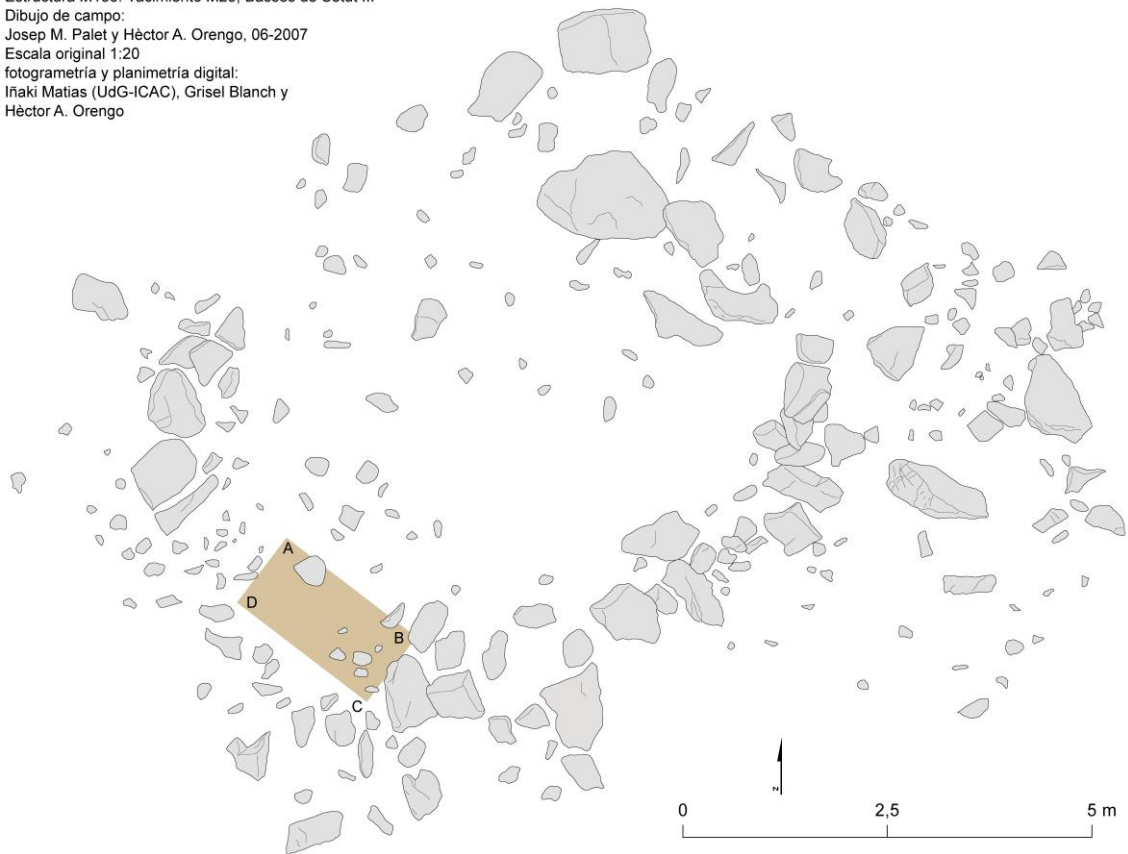
Dibujo digital: UdG (ICAC) y Hèctor A. Orengo, 06-2010



Estructura M052. Yacimiento M17, Pla de l'Inglà III
 Dibujo de campo: Hèctor A. Orengo, Mireia Celma, 07-2005
 Escala original, 1:20
 Dibujo digital: Josep M. Palet, Hèctor A. Orengo, 06-2010



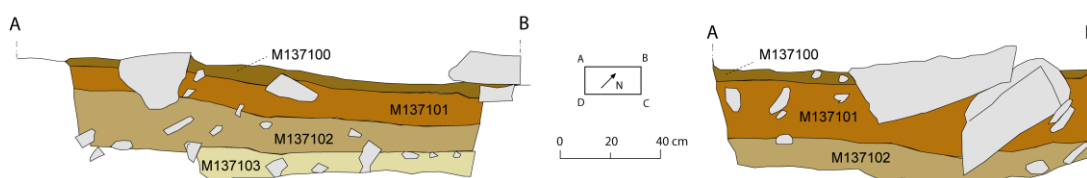
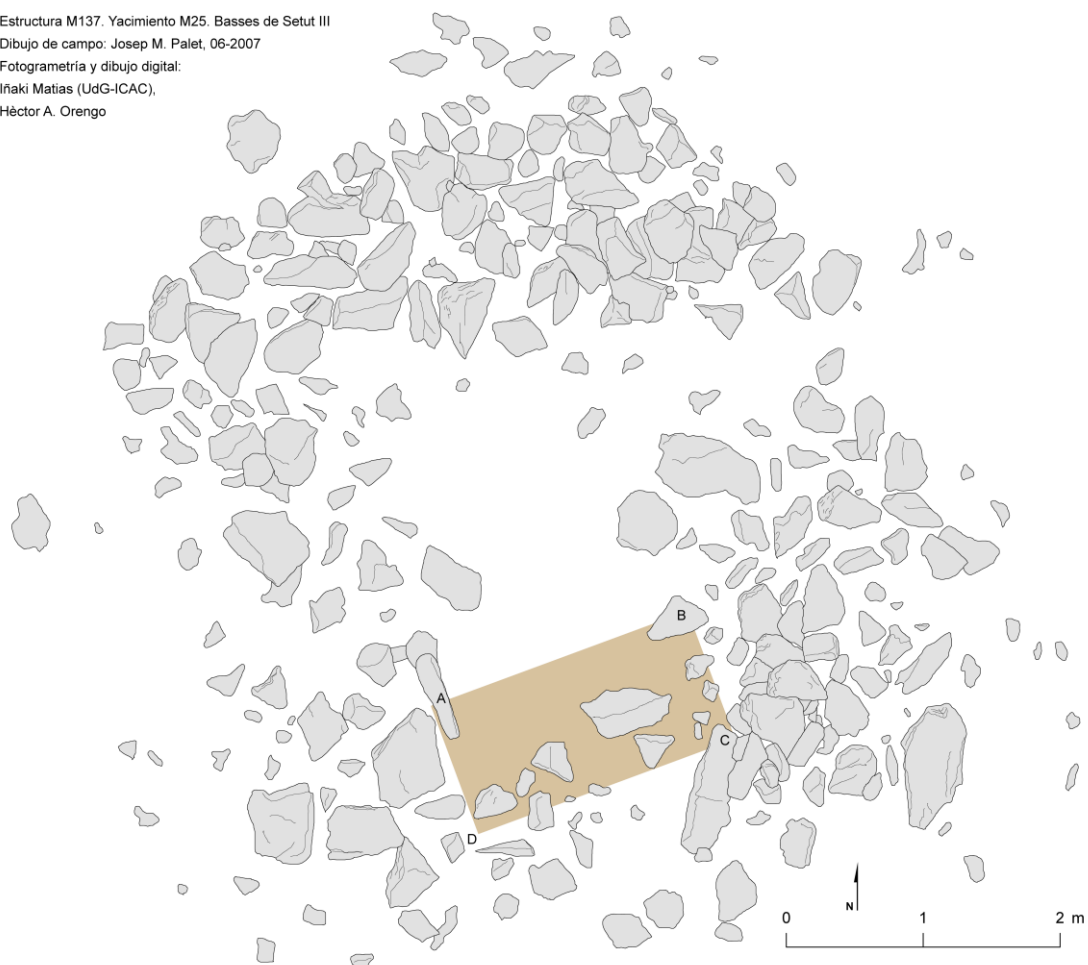
Estructura M133. Yacimiento M25, Bases de Setut III
 Dibujo de campo:
 Josep M. Palet y Héctor A. Orengo, 06-2007
 Escala original 1:20
 fotogrametría y planimetría digital:
 Iñaki Matias (UdG-ICAC), Grisel Blanch y
 Héctor A. Orengo

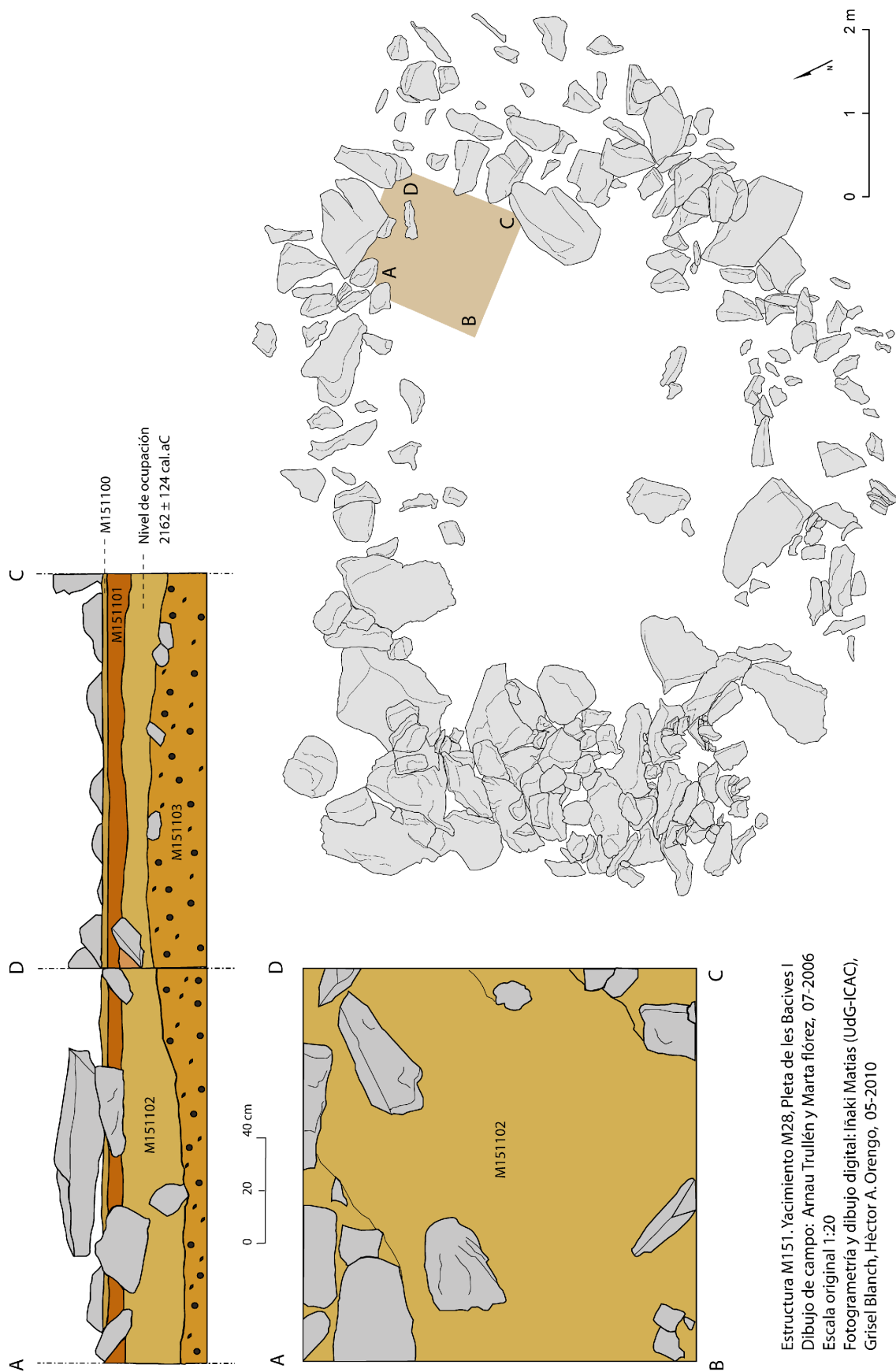




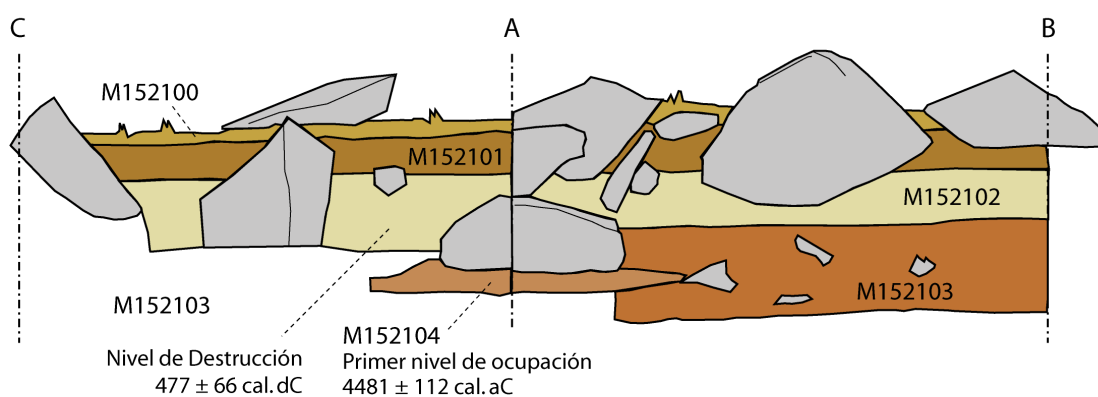
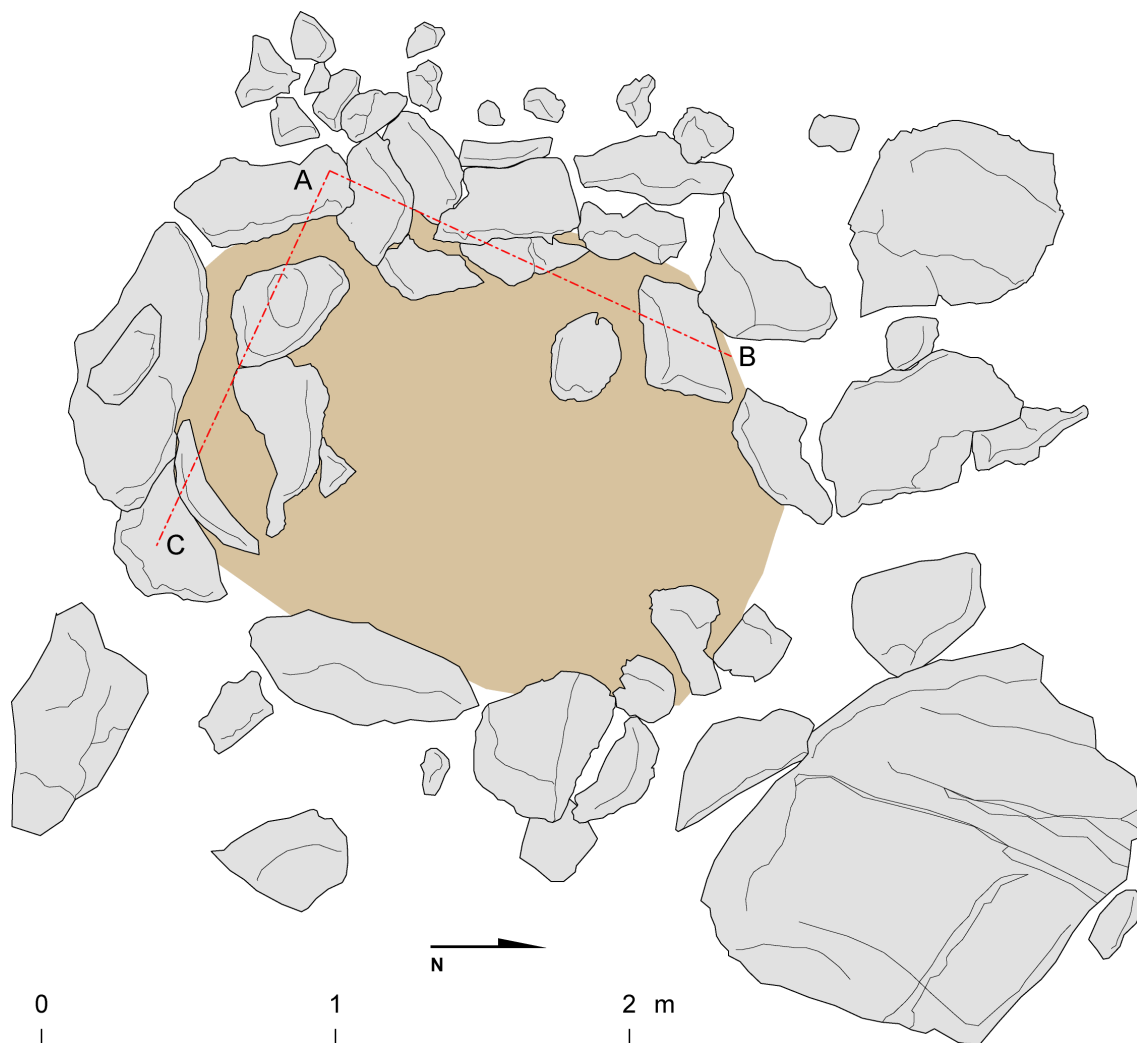
Estructura M135. Yacimiento M25, Bases de Setut III
 Dibujo de campo: Josep M. Palet y Héctor A. Orengo, 06-2007
 Escala original 1:20
 Fotogrametría y dibujo digital:
 Iñaki Matias (UdG-ICAC) y Héctor A. Orengo

Estructura M137. Yacimiento M25. Basses de Setut III
 Dibujo de campo: Josep M. Palet, 06-2007
 Fotogrametría y dibujo digital:
 Iñaki Matias (UdG-ICAC),
 Héctor A. Orengo

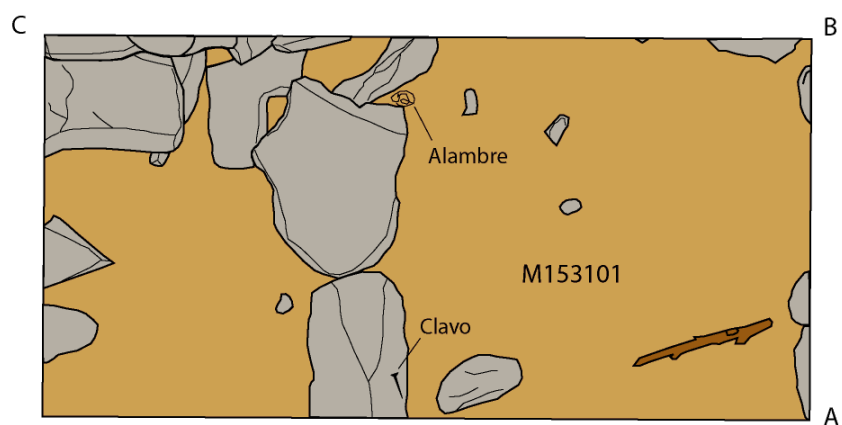




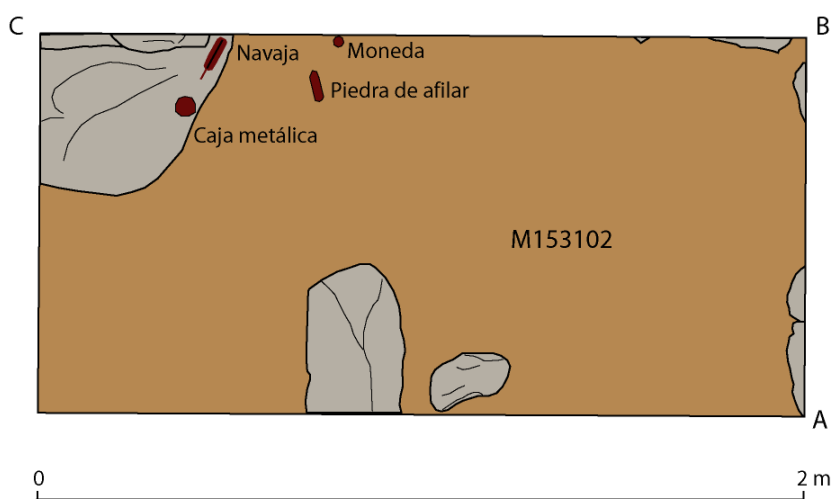
Estructura M151. Yacimiento M28, Pleta de les Bacives I
 Dibujo de campo: Arnau Trullén y Marta Pérez, 07-2006
 Escala original 1:20
 Fotogrametría y dibujo digital: Inaki Matias (UdG-ICAC),
 Grisel Blanch, Héctor A. Orengo, 05-2010



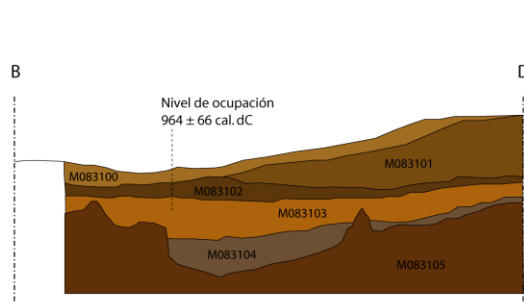
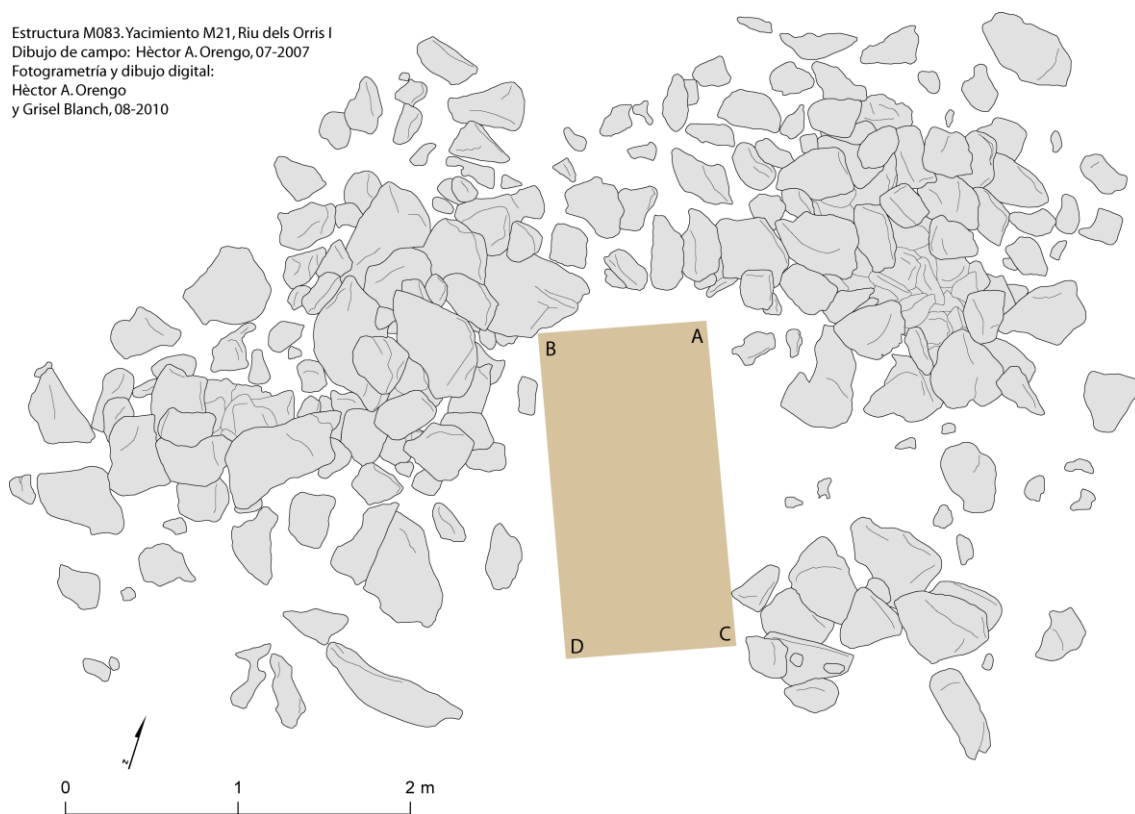
Estructura M152. Yacimiento M28, Pleta de les Bacives I
 Dibujo de campo: François Ricou y Karine Tarasconi, 07-2006
 Escala original 1:20
 Fotogrametría y dibujo digital:
 Iñaki Matias(UdG-ICAC), Grisel Blanch y Hèctor A. Orengo, 05-2010

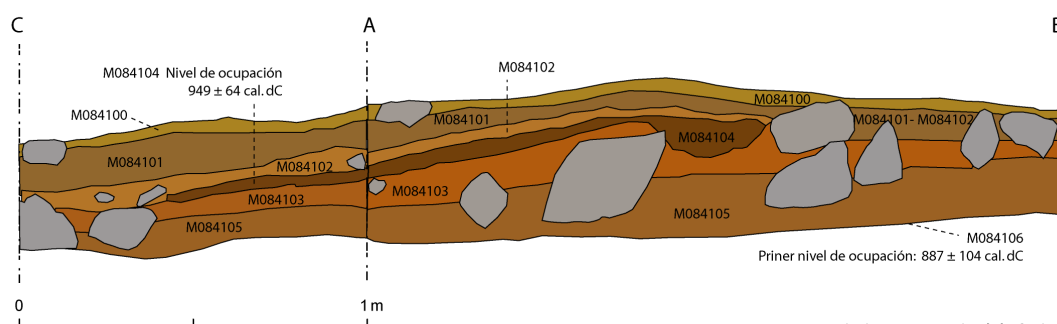
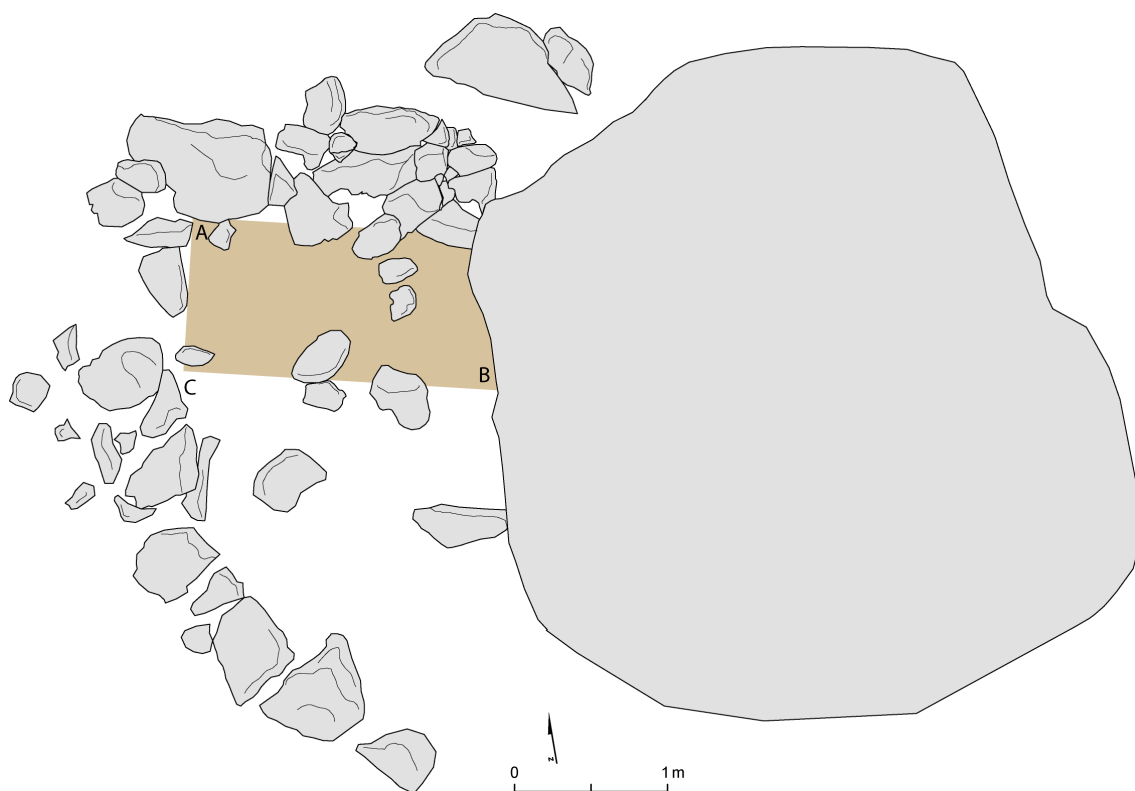


Estructura M153. Yacimiento M28. Pleta de les Bacives I
 Dibujo de campo: Hèctor A. Orengo,
 Itxaso Euba, 28 - 07 -06
 Escalal original, 1:20
 Dibujo digital: Hèctor A. Orengo, 06-2010



Estructura M083. Yacimiento M21, Riu dels Orris I
 Dibujo de campo: Hèctor A. Orengo, 07-2007
 Fotogrametria y dibujo digital:
 Hèctor A. Orengo
 y Grisel Blanch, 08-2010

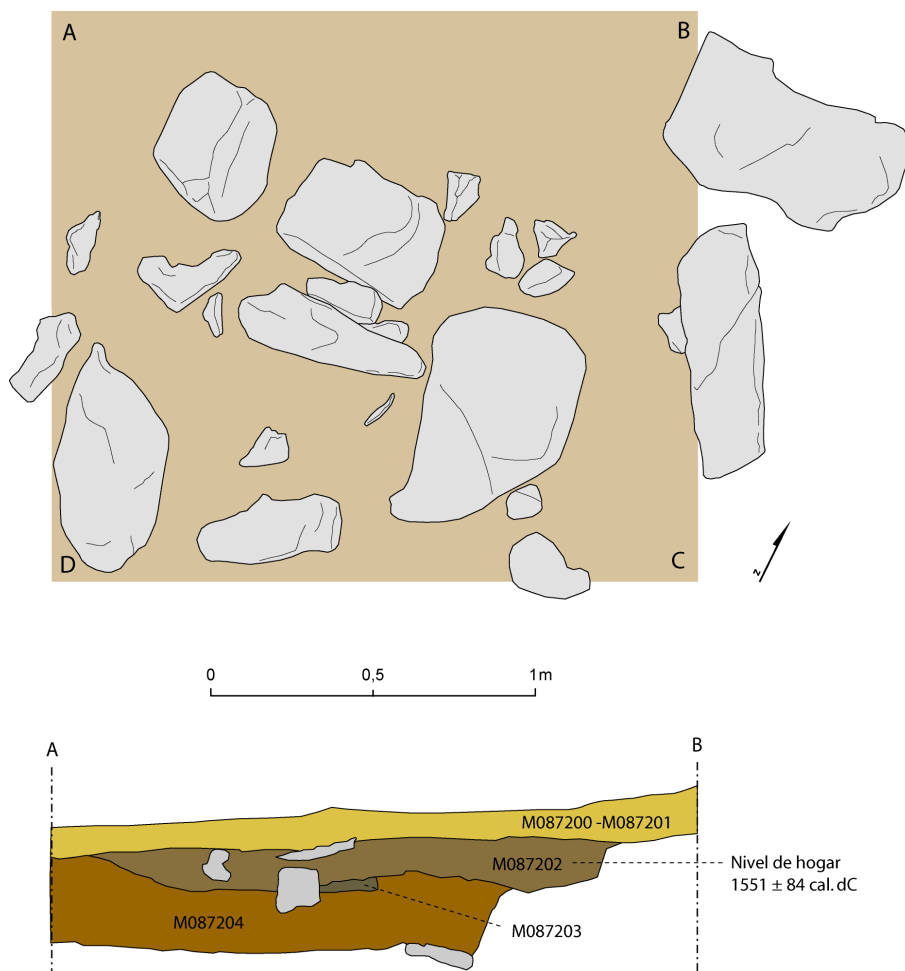




Estructura M084. Yacimiento M21, Riu dels Orris I
 Dibujo de campo: Josep M. Palet, 07-2007. Escala original 1:20
 Fotogrametría y dibujo digital:
 Iñaki Matias (UdG-ICAC), Grisel Blanch y Hèctor A. Orengo, 08-2010

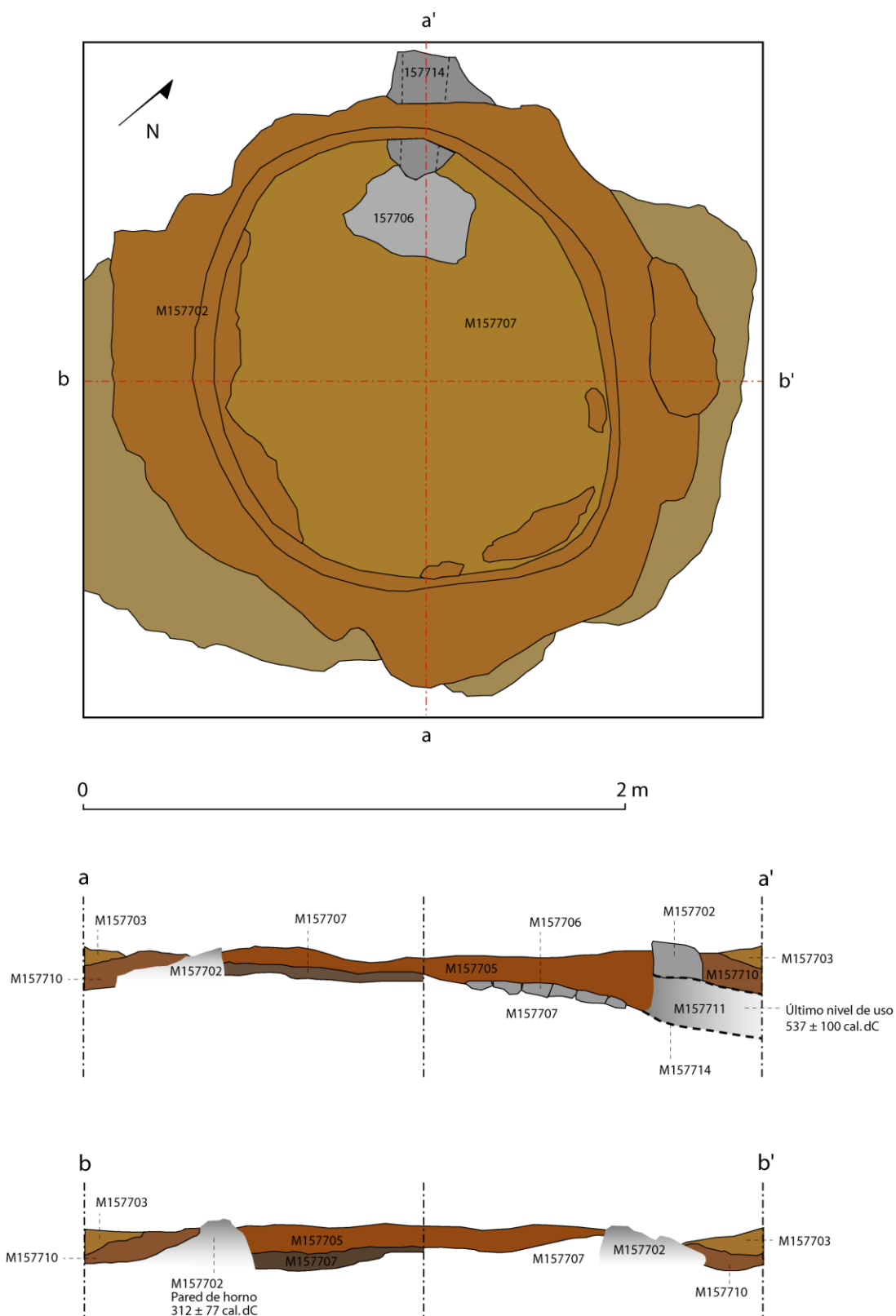


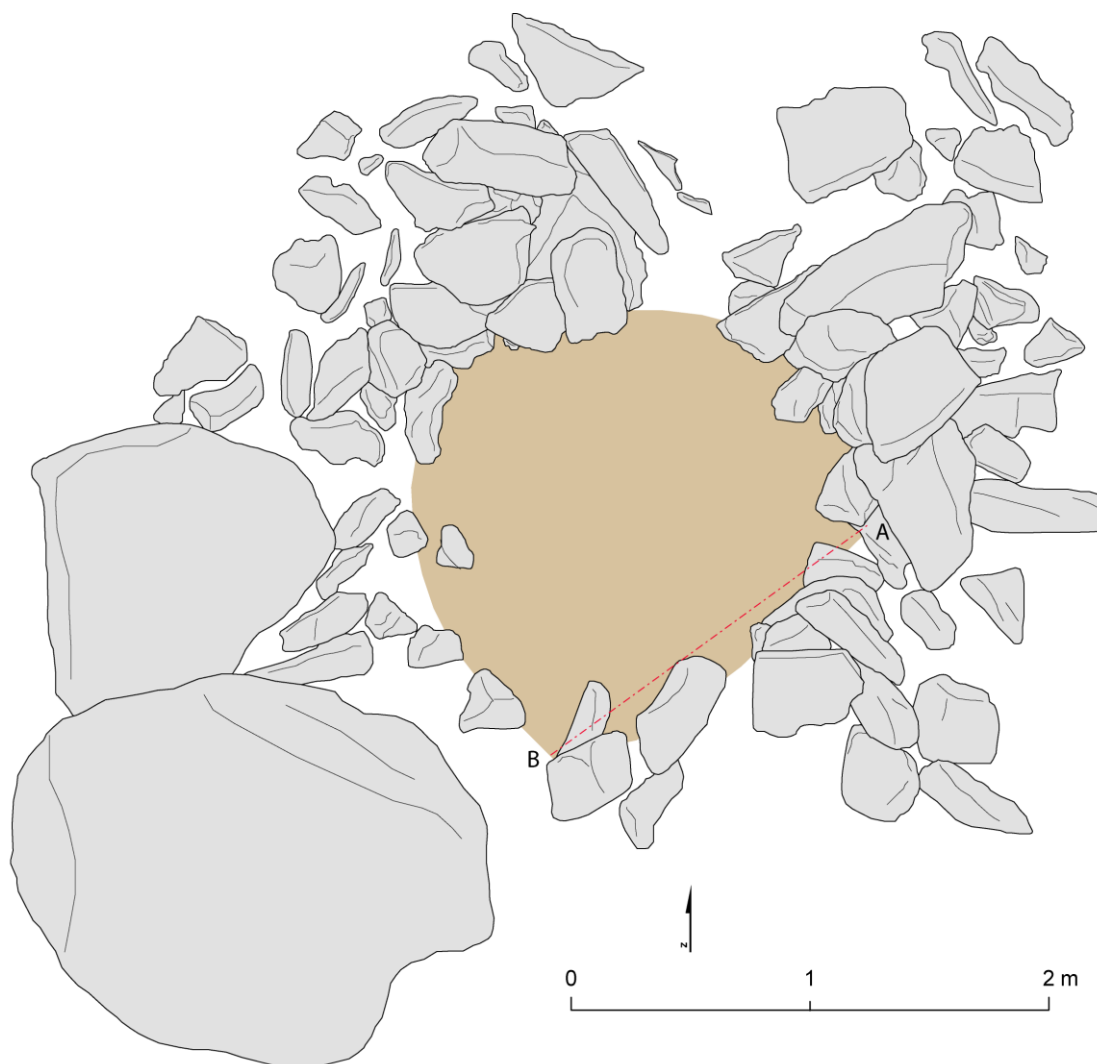
Estructuras M085 y M086. Yacimiento M21, Riu dels Orris I.
 Dibujo de campo:
 Arnau Trullén, Marta Flórez, François Ricou, Karine Tarasconi, Ana Ejarque y Carme Coch
 Realizados en las campañas de julio del 2007 y julio del 2009. Escala original 1:20
 Fotogrametría y dibujo digital:
 Inaki Matias (UDG-ICAC), Grisel Blanch y Héctor A. Orengo, 06-09 del 2010.



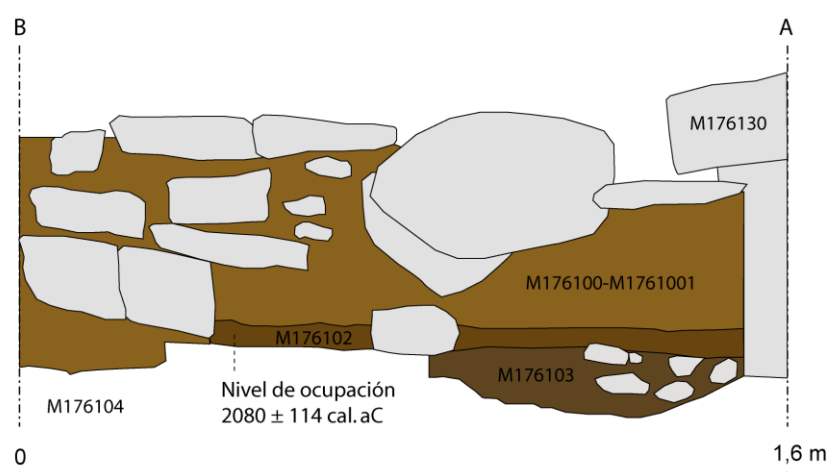
Estructura M087. Yacimiento M21, Riu dels Orris I
 Dibujo de campo:
 François Ricou y Karine Tarasconi, 07-2009
 Escala original: 1:20
 Fotogrametría y dibujo digital:
 Hèctor A. Orengo y Grisel Blanch, 06-2010

Estructura 157. Yacimiento M23, Riu dels Orris III
 Dibujo de campo: Arnau Trullén y François Ricou, 07-2008
 Escala original 1:20
 Digitalización: Grisel Blanch y Hèctor A. Orengo, 09-2010

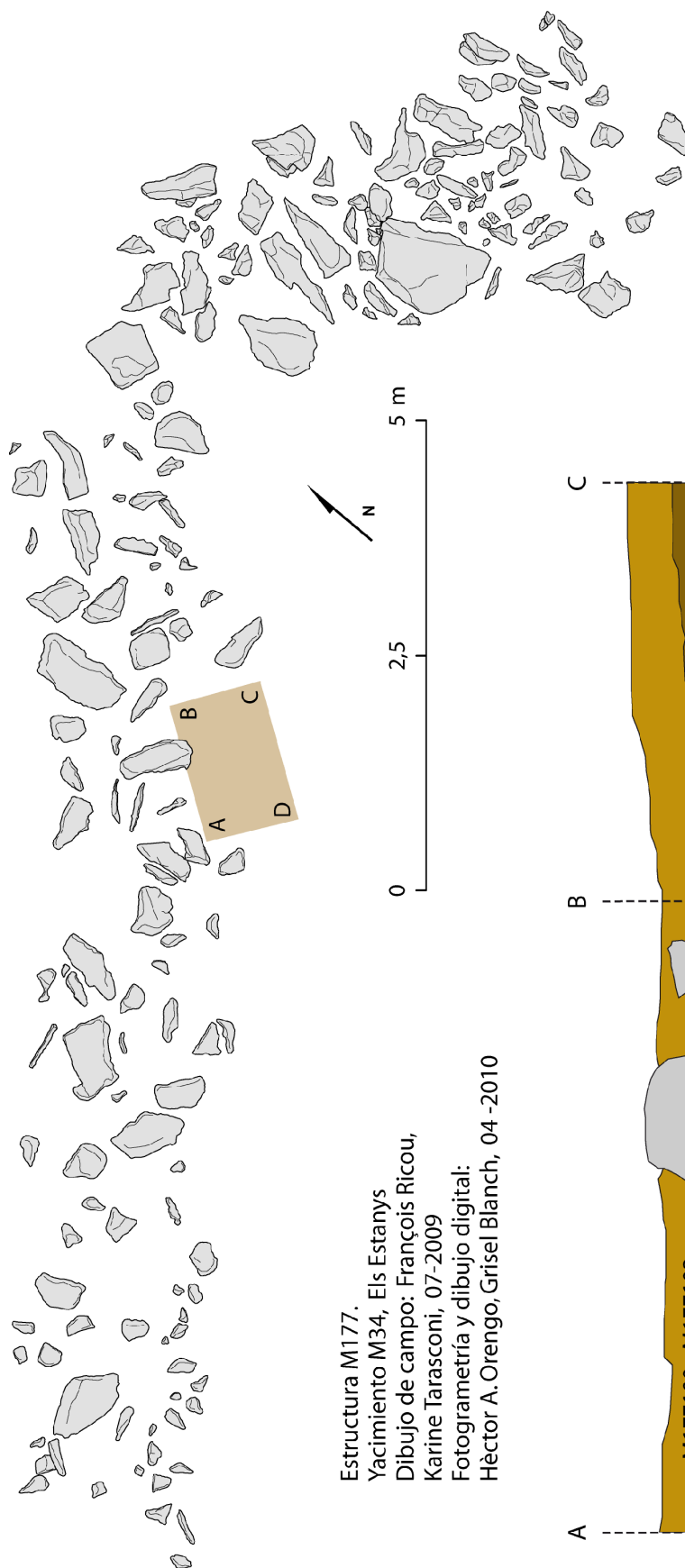




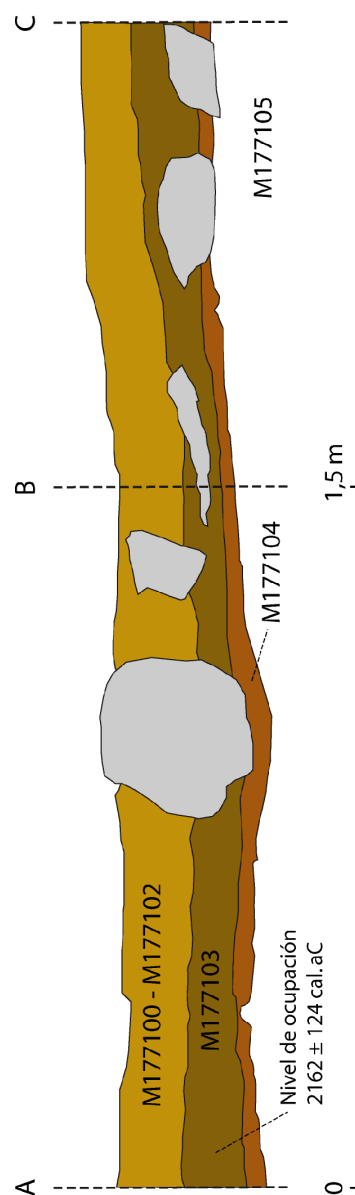
Estructura M176
 Yacimiento M34, Els Estanys
 Dibujo de campo:
 François Ricou, 07-2008
 Escala original 1:20
 Fotogrametría y
 dibujo digital:
 Hèctor A. Orengo y
 Grisel Blanch, 06-2010

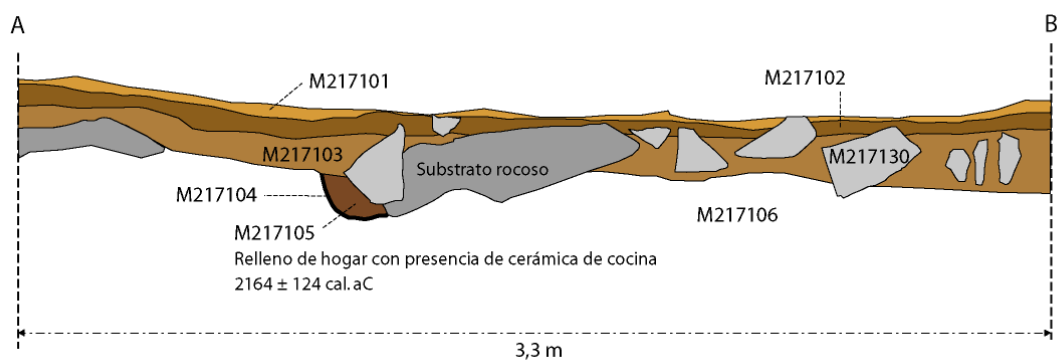
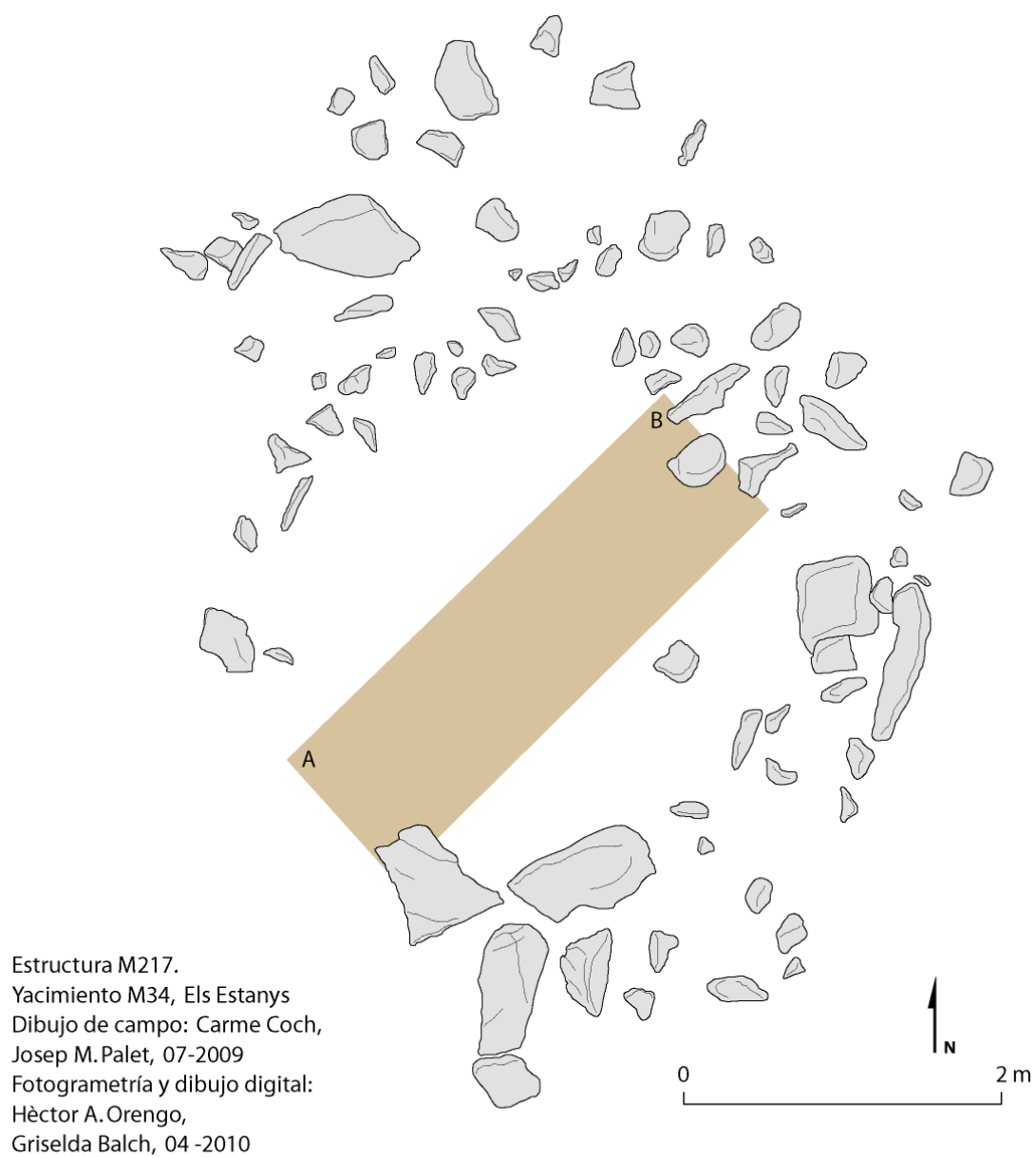


Nivel de ocupación
 2080 ± 114 cal. aC



Estructura M177.
 Yacimiento M34, Els Estany
 Dibujo de campo: François Ricou,
 Karine Tarasconi, 07-2009
 Fotogrametría y dibujo digital:
 Hèctor A. Orengo, Grisel Blanch, 04-2010





Estructura M218. Yacimiento M34, Els Estanys
 Dibujo de campo: Josep M. Palet, Pedro Ramos,
 Catherine A. Beddoes, 07- 2009
 Fotogrametría y dibujo digital:
 Hèctor A. Orengo, Griselda Balch, 04 - 2010

