

A photograph of an archaeological excavation site. Two women are kneeling on the ground, working on a human skeleton. The skeleton is laid out on the dirt, with various bones visible, including the ribcage and long bones. A yellow measuring tape is stretched across the skeleton. The woman on the left is wearing a maroon shirt and is looking at a small object in her hands. The woman on the right is wearing a white tank top and is writing on a piece of paper. In the background, other people are visible, some sitting on the ground. There are various tools and equipment scattered around, including a tripod, a bucket, and a blue container. The text is overlaid on the top half of the image.

**MEMÒRIA DE L'EXCAVACIÓ AL
CAMP DELS NINOTS
(CALDES DE MALAVELLA, LA SELVA)
Campanya de 2012**

**INSTITUT DE PALEOECOLOGIA HUMANA
I EVOLUCIÓ SOCIAL (IPHES)**

**UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI DE TARRAGONA
MAIG DE 2013**

Sra. Montserrat Mataró
Arqueòloga territorial de Girona

Adjunt us trametem: *Memòria de l'excavació al Camp dels Ninots (Caldes de Malavella, la Selva). Campanya de 2012*. Excavació realitzada entre els dies 1 de maig i 10 de juny de 2012

El director,

Gerard Campeny Vall-Ilosera

Tarragona, 3 de maig de 2013

Les excavacions arqueològiques al Camp dels Ninots han estat portades a terme amb el suport de:

Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya

Ajuntament de Caldes de Malavella

Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES)

ÍNDEX

FITXA TÈCNICA GENERAL DEL JACIMENT	7
EQUIP D'EXCAVACIÓ	9
1.- INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS	11
2.- LOCALITZACIÓ DEL JACIMENT DEL CAMP DELS NINOTS	15
3.- CONTEXT GEOLÒGIC	17
4.- EL VOLCÀ DEL CAMP DELS NINOTS.....	20
5.- ELS SEDIMENTS DEL VOLCÀ DEL CAMP DELS NINOTS	23
6.- ANTECEDENTS I DESCOBRIMENT DEL VOLCÀ DEL CAMP DELS NINOTS	26
7.- METODOLOGIA DE TREBALL	29
8.- CONCLUSIONS	33
ANNEX I: DIARI DE CAMP	37
ANNEX II: MATERIAL PALEONTOLÒGIC	87
ANNEX III: TECNOLOGIA LÍTICA	95
ANNEX IV: ESTUDI GEOLÒGIC I ESTRATIGRAFIA	97
ANNEX V: INVENTARI GENERAL	101
ANNEX VI: PLANIMETRIA	125
ANNEX VII: IMPACTE MITJANS DE COMUNICACIÓ	147
BIBLIOGRAFIA	195

FITXA TÈCNICA GENERAL DEL JACIMENT

Nom del jaciment: Camp dels Ninots

Municipi: Caldes de Malavella

Comarca: la Selva

Coordenades UTM: 483218E i 4631623N.

Altitud: 93 metres s.n.m.

Tipus d'intervenció: Intervenció arqueològica en el marc del projecte d'investigació "*Estudi dels dipòsits arqueopaleontològics Plio-pleistocens en la depressió de la Selva i la Vall Mitjana del Ter*"

Activitat duta a terme: Excavació

Material localitzat: Restes paleontològiques i paleobotàniques d'edat pliocena i material lític (indústria lítica) corresponent al Pleistocè superior final-Holocè

Cronologia: Pliocè (3,2 Ma) i Pleistocè superior final - Holocè (10.000 anys BP aproximadament)

Institució sol·licitant: Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES)

Direcció de la intervenció: Gerard Campeny Vall-Ilosera, Bruno Gómez de Soler i Jordi Agustí Ballester

Dates de la intervenció: de l'1 de maig al 10 de juny de 2012

Estat de conservació: Excel·lent

Sigles del material recuperat: CN12 + Nivell + quadrícula + núm. Objecte

Promotor: Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social

Finançament: Generalitat de Catalunya, IPHES, Ajuntament de Caldes de Malavella

Materials: En dipòsit dels directors de l'excavació a l'IPHES

EQUIP D'EXCAVACIÓ

Direcció

Gerard Campeny Vall-Ilosera, Bruno Gómez de Soler i Jordi Agustí Ballester

Equip d'excavació

Gerard Campeny
Bruno Gómez
Oriol Oms
Jordi Agustí
Johanne Esnault
Francesc Garcia
Alba Ruíz
Marta Melero
Natàlia Castel
Marina Rull
Oriol Fort
Sergio Ibáñez
Pablo Mateos
César Pérez
Eduardo Arancon Torrecilla
Paolo Donadei
Juan Luís Fernández
Sara Alconchel
Anahit Mardiyan
Paloma Fernández
Souhila Roubach
Leda Piculjan
Lourdes Bobet Font
Cristina de Juana
Rubén Suárez
Sara Ortiz
Susana Garcia
Rubén Ramírez

1.- INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

La campanya d'excavació al jaciment del Camp dels Ninots s'ha dut a terme entre l'1 de maig i el 10 de juny de 2012. En els treballs de camp hi han intervingut unes 20 persones, entre geòlegs, biòlegs, paleontòlegs, arqueòlegs i estudiants provinents del Màster Erasmus Mundus en Arqueologia del Quaternari de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona i d'altres universitats catalanes, de l'estat espanyol i estrangeres, així com membres de diferents centres de recerca de l'estat (CSIC, IGME, etc.).

La campanya d'excavació s'ha plantejat segons els objectius següents:

- Reobrir part de la Cala 9/10 de Can Argilera (situat a la vessant sud de l'edifici volcànic) oberta l'any 2011 i excavar en extensió part del nivell 11 on, durant l'any anterior, s'hi ha documentat dos esquelets complets i en connexió anatòmica corresponents a un tapir (*Tapirus arvernensis*) i a un bòvid (*Alephis tigneresi*), juntament a una gran quantitat de restes paleobotàniques. Amb aquests treballs hem localitzat un nou tapir en connexió anatòmica (*Tapirus arvernensis*) i hem aprofundit en el coneixement tant de la dinàmica sedimentària en aquest sector, com dels fenòmens tafonòmics que expliquin l'excel·lent conservació de les restes paleontològiques (tant de grans com petits vertebrats) i paleobotàniques.
- Reobrir i ampliar la Cala 2 del Sector Butano (situat al nord de l'edifici volcànic) on l'any 2007, 2010 i 2011 s'ha recuperat material arqueològic, amb la intenció de recuperar més material *in situ* de la Unitat B. D'aquesta manera hem pogut verificar la possible ocupació humana en aquest entorn fa uns 17.000 anys B.P. Aquest context estratigràfic no té res a veure amb la dinàmica lacustre on localitzem el material paleontològic anterior i el material que s'hi ha recuperat (uns 300 objectes lítics) ens ajuda a entendre les dinàmiques econòmiques i socials de les comunitats de caçadors-recol·lectors, així com l'ús que en feien d'aquest espai. També tenim la intenció (no aconseguida) de poder trobar una mostra de matèria orgànica fiable (estratigràficament parlant), per poder datar per un altre mètode radioactiu el nivell arqueològic. Per manca de material fiable això no s'ha pogut realitzar.
- Posar al dia la topografia del volcà del Camp dels Ninots i col·locar uns punts

topogràfics de referència que permetin poder treballar a d'altres zones del volcà. A més volem passar tots el punts topogràfics del DATUM ED50 al ETRS89, per tal de poder estar al dia amb el nou sistema d'Informació Geogràfica (INSPIRE) que recullen les Directives Europees. La primera part s'ha realitzat i en aquests moments estem en la conversió de totes les dades topogràfiques dels anys anteriors del ED50 al ETRS89.



A; *Alephis tignerisi* recuperat l'any 2004. B; *Alephis tignerisi* recuperat l'any 2005. C; *Tapirus arvemensis* recuperat l'any 2008. D; *Stephanorinus jeanvireti* recuperat l'any 2006. E; *Alephis tignerisi* recuperat l'any 2006. F; indústria lítica recuperada l'any 2007.

Situació de les zones a intervenir en la present campanya

Per tant, la campanya d'enguany gira entorn a dos sectors, un al sud, el de Can Argilera, amb el reobriment de la Cala 9/10 i l'altre al nord, el Sector Butano, amb el reobriment i ampliació de la Cala 2. En cada un d'aquests sectors s'excavarà un nivell diferent, el de Can Argilera, el nivell 10 i 11 que corresponen a un nivell lacustre d'ara fa 3,2 Ma, quan l'indret estava format per un llac format dins d'un volcà i on s'han localitzat restes paleontològiques i paleobotàniques (vegeu la fig. 1). En el Sector Butano, s'excavarà la Unitat B corresponent a un nivell de meteorització dels sediments lacustres inferiors i de formació endorreica per

aportació de sediments que anirien dipositant-se en la petita depressió existent i anirien configurant el relleu actual del terreny amb la seva topografia. Aquesta unitat es deuria haver format milions d'anys després d'haver-se dessecat el llac pliocè, probablement durant el Pleistocè superior (fig. 2).



Fig. 1. Vista general de l'excavació de la Cala 9/10 de Can Arguera durant el mes de maig de 2012



Fig. 2. Detalls de l'excavació de la unitat B de la Cala 2 del Sector Butano durant el mes de maig de 2012

2.- LOCALITZACIÓ DEL JACIMENT DEL CAMP DELS NINOTS

El jaciment del Camp dels Ninots està situat a l'extrem oest del terme municipal de Caldes de Malavella, a la comarca de la Selva i a uns 20 km al sud de la ciutat de Girona. Es tracta d'un magnífic exemple d'edifici volcànic engendrat per una activitat netament explosiva que ocupa una gran superfície, d'aproximadament 25.000 m². Actualment, els terrenys que conformen el Camp dels Ninots són camps de conreu, majoritàriament de cereals, si bé també són destacables els nombrosos pous, dels quals, no fa gaires anys, s'extreia aigua per a ús industrial.

L'estructura actual del volcà del Camp dels Ninots es fa difícil de percebre a causa de l'erosió que ha patit. Tot i això, encara és possible observar una petita depressió envoltada de turons de poca altura: el Veïnat de Baix, el Bosc del Manco, la Pineda de Can Pol, el turó de Can Tranquil i la zona de la Casa Nova d'en Salom. A la zona deprimida interna, corresponent al cràter de l'antic volcà, hi dominen els sediments argilosos i, en menys proporció, els sorrencs. Els dipòsits piroclàstics s'estenen més enllà dels turons esmentats i es distribueixen anularment al voltant de la depressió (fig. 3).

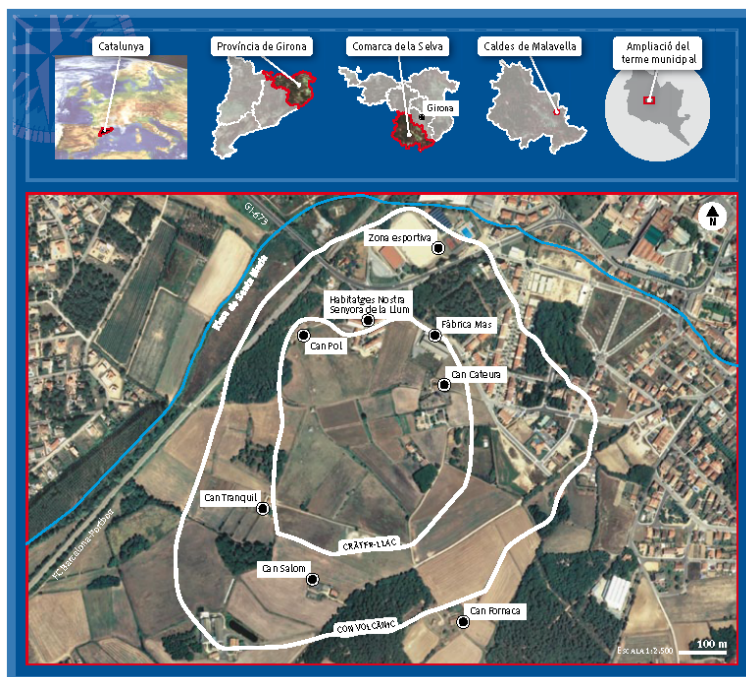


Fig. 3 Mapa de situació del volcà del Camp dels Ninots

El con volcànic queda definit per un relleu anular de poca altura i de vessants suaus. La vall plana de la riera de Santa Maria en ressegueix les vores nord i nord-est,

i contribueix a definir-ne i ressaltar-ne la forma. La base del con coincideix pràcticament amb l'extensió màxima dels materials expulsats pel volcà. Té un diàmetre màxim d'uns 1.000 m en direcció nord - nord-est a sud - sud-oest, i traça una línia gairebé recta que va des del camp d'esports fins a Can Salom. El diàmetre mínim, d'uns 800 m, és quasi ortogonal a l'anterior; és a dir, en direcció oest - nord-oest a est - sud-est, i segueix una alineació que va des de Can Fornaca fins al talús de la via del tren, a l'altura del pont de la carretera GI-673. El cràter, les coordenades UTM del qual són 483218 E i 4631623 N, té una fondària de 93 m sobre el nivell del mar i una planta lleugerament el·líptica que arriba a tenir un eix màxim de 650 m i un de mínim, perpendicular a l'anterior, de 400 m.

3.- CONTEXT GEOLÒGIC

El Camp dels Ninots i el seu volcà homònim es localitzen a la depressió de la Selva (fig. 4); una fossa tectònica originada per falles (fractures de dimensions variables que impliquen desplaçaments de les roques afectades) que van provocar l'enfonsament d'una part del sistema muntanyós. Oberta a la Serralada Costanera Catalana, està controlada per un conjunt de falles orientades est-nord-est (ENE) - oest-sud-oest (OSO) que actuen conjugades amb unes altres de direcció nord-oest (NO) - sud-est (SE).

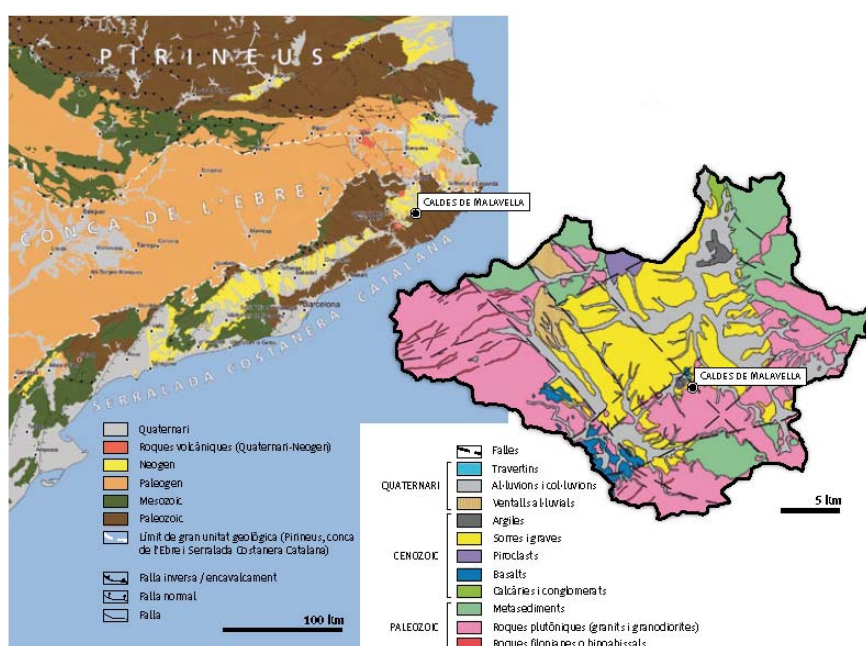


Fig. 4. Mapa geològic de Catalunya i de la depressió de la Selva, on s'indiquen les principals unitats. Els sediments del reompliment de la depressió de la Selva són la taca de color groc adjacent a Caldes de Malavella (modificat d'Enric Vicens)

L'enfonsament (fig. 5) es va produir com a conseqüència de la distensió tectònica que afecta el marge occidental de la Mediterrània des de fa uns 23 milions d'anys (Ma); és a dir, des de començaments del Neogen —unitat temporal que designa els darrers 23 Ma d'història de la Terra, els quals se subdivideix en el Miocè (de 23 a 5,3 Ma), el Pliocè (de 5,3 a 1,8 Ma), el Plistocè (d'1,8 Ma a 10.000 anys) i l'Holocè (de 10.000 anys a l'actualitat). Aquesta distensió tectònica ha donat lloc a un seguit de fosses tectòniques que s'estenen des del mar del Nord fins a la costa mediterrània meridional de la península Ibèrica.

La fossa pròpiament dita està reblerta de sediments detrítics (graves i sorres, principalment) neògens i quaternaris aportats per rius i torrents provinents dels macizos que l'encerclen. Als marges de la depressió es van produir manifestacions volcàniques importants, sobretot durant el Neogen, lligades a la formació de les falles.

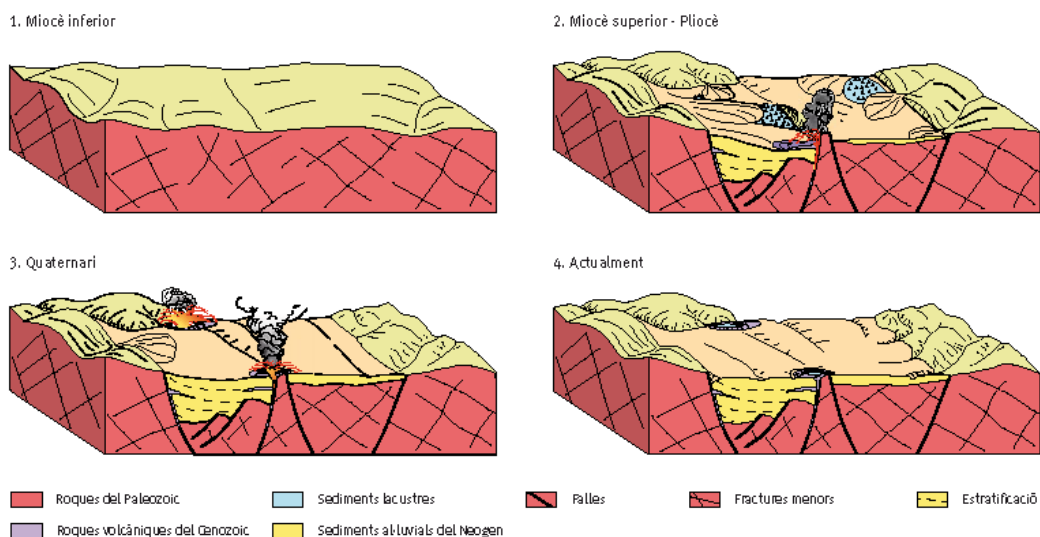


Fig. 5. Història geològica de la depressió de la Selva (segons Linares *et al.*, 2003, i lleugerament modificada)

Aquests volcans, tot i estar ben extingits, tenen el seu reflex en l'activitat geotèrmica (o calor interna de la Terra) que es dona en profunditat i que va lligada a aquestes falles. Aquesta activitat fa que l'aigua de Caldes tingui unes característiques peculiars de temperatura i quimisme. El seu origen és degut a la infiltració cap a les profunditats d'aigua meteòrica (de pluja) a través de les falles i fractures menors que hi ha a les roques paleozoiques. En interaccionar amb els fenòmens geotèrmics, aquesta aigua s'escalfa, canvia de quimisme, adquireix diòxid de carboni i ascendeix cap a la superfície.

A l'entorn de Caldes afloren roques molt diverses. Així, tant el sòcol de la fossa com els massissos que l'envolten estan constituïts per roques del Paleozoic (de 540 a 250 Ma) de tipus abissal i hipoabissal. Aquestes roques són el resultat de la consolidació de magmes; les roques abissals són grans volums solidificats a quilòmetres de profunditat, mentre que les hipoabissals es consoliden en fractures menors i menys profundes. En menor proporció també hi ha roques metasedimentàries, derivades de sediments molt modificats per la temperatura i, en menor grau, per la pressió. En aquest capítol no descriurem ni la història geològica de

la formació d'aquestes roques paleozoiques ni com han arribat a aflorar a causa de processos erosius intensos.

L'activitat eruptiva a la depressió de la Selva va començar durant el Miocè superior, encara que les fases de major intensitat es van produir durant el Pliocè (Guàrdia, 1964; Donville, 1973). És un vulcanisme alcalí —amb roques en què el potassi (K) i el sodi (Na) es troben principalment en feldspats alcalins i miques— de tipus intraplaca representat bàsicament per basalts olivínics (roques volcàniques fosques que presenten una proporció elevada d'un mineral anomenat olivina). Aquest vulcanisme és mixt, ja que fases eruptives violentes (explosives) alternen amb d'altres de més tranquil·les (efusives). La majoria de cons volcànics actualment estan molt erosionats i només queden algunes xemeneies (conducció per on ascendia la lava) força desmantellades, així com restes de colades (rius de lava) basàltiques. A la rodalia del municipi de Caldes de Malavella es troben diversos afloraments de basalts olivínics que corresponen a colades de lava erosionades o a xemeneies totalment desmantellades d'edat neògena. Així, al sud de la població, al Puig de Sant Maurici, es localitza una xemeneia encaixada en granodiorites constituïda per basalts olivínics, un xic alterats, amb una manifesta disjunció prismàtica (esquerdes de refredament vertical que sovint trobem als basalts, com per exemple els de la cinglera de Castellfolit de la Roca, a la Garrotxa), d'uns 5 Ma d'edat (Donville, 1973; 1976). Al nord-est de Caldes, prop de Can Teixidor i a banda i banda de la via del tren, afloren basalts olivínics amb un grau d'alteració elevat, els quals en alguns indrets presenten una disjunció prismàtica clara. L'edat d'aquests basalts queda establerta de forma relativa pel fet que es recolzen, almenys en part, sobre el sòcol granodiorític i perquè estan recoberts pels sediments detrítics atribuïts al Pliocè. D'altra banda, en aquesta mateixa zona trobem un edifici volcànic: el volcà del Camp del Ninots.

4.- EL VOLCÀ DEL CAMP DELS NINOTS

A l'extrem oest del poble de Caldes de Malavella, a la trinxera del ferrocarril, afloren unes capes d'un gruix i una extensió considerables que fins fa poc havien estat descrites com a dipòsits sedimentaris amb disposició sinclinal (Vidal, 1882; Font Sagué, 1903; Llopis Lladó, 1943; Solé Sabarís, 1948; Albert, 1979; Pla Dalmau, 1981; Guimerà, 1992). De fet, aquests nivells són piroclàstics; és a dir, estan formats per fragments de lava consolidada (deguts a ejecció o explosió) que es retroben en altres indrets i formen una estructura anular. La reinterpretació d'aquests materials com a dipòsits piroclàstics i la significativa distribució cartogràfica que presenten van permetre definir un nou volcà a la zona: el volcà del Camp dels Ninots (Vehí *et al.*, 1999; Vehí, 2001). Respecte de l'edat, aquest volcà és clarament posterior als sediments detrítics atribuïts al Pliocè sobre els quals es recolza. També és posterior als materials volcànics efusius de la zona, que daten de fa uns 5 Ma. Els fòssils associats al volcà, tal com veurem més endavant, indiquen que podria tenir una edat d'uns 3 Ma o una mica anterior. En termes geològics és una edat relativament "recent", ja que la Terra es va formar fa 4.600 Ma; les primeres formes de vida complexes van aparèixer als 570 Ma; els dinosaures es van extingir als 66 Ma, i els primers homínids van aparèixer entorn dels 2,5 Ma.

El volcà del Camp dels Ninots (fig. 6) és un exemple d'edifici volcànic engendrat per una activitat netament explosiva. La forma del con és gairebé circular, damunt del qual es troben, entre d'altres, Can Salom, Can Tranquil, Can Pol, l'Hostal Esteba i la zona esportiva. L'acumulació radial de piroclasts va formar un anell a l'entorn d'un cràter d'explosió que ateny 650 m de diàmetre. Les característiques dels piroclasts demostren que aquest vulcanisme només va tenir activitat freatomagmàtica (desenvolupada en presència d'aigua subterrània) i que els materials fragmentaris van ser expulsats per successives onades piroclàstiques —violentes avingudes de piroclasts barrejats amb gasos i vapor d'aigua a alta temperatura que es poden moure a gran velocitat. En els llocs on és possible estudiar directament els materials s'ha comprovat que hi ha una barreja de fragments (clastes) juvenils (formats pel mateix volcà) i lítics (arrencats del sòcol paleozoic preeruptiu).

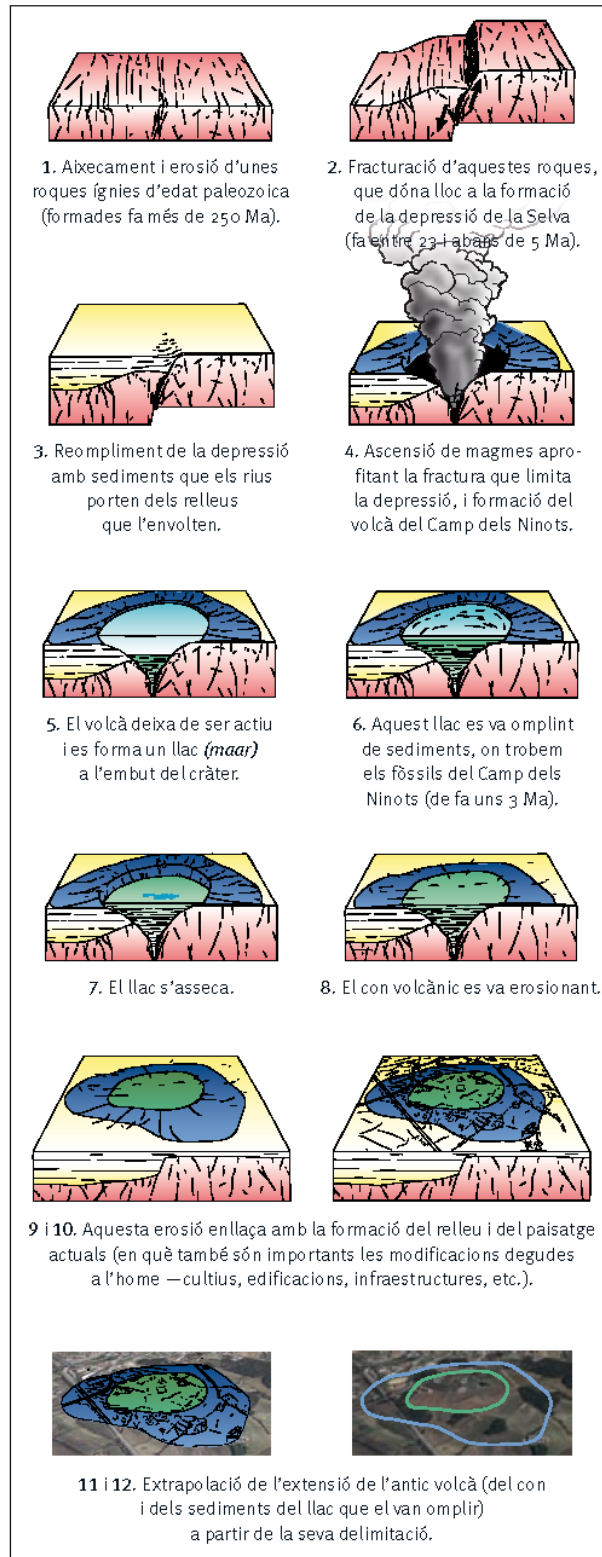


Fig. 6. Els diferents processos que formen la història geològica del Camp dels Ninots

L'anàlisi dels components dels dipòsits piroclàstics és difícil, ja que, d'una banda, estan recoberts de sòl que sovint n'impedeix l'estudi directe i, de l'altra, sovint presenten un grau d'alteració força avançat. Com a conseqüència d'aquesta alteració s'han format moltes concrecions i crostes d'òxids de ferro, que fan que aquests materials cimentin i agafin un color vermellós. Els piroclasts, originalment negres, són marró clar i beix fruit de l'alteració.

Davant d'aquestes dificultats, en l'estudi de les característiques d'aquest volcà s'han aplicat algunes de les tècniques esmentades anteriorment. S'han realitzat dos sondeigs de reconeixement de 30 i 14 metres respectivament (Vehí *et al.*, 1999), una prospecció geofísica sísmica (Campeny *et al.*, 2005), s'han pres mostres i s'han estudiat les cales obertes en les successives campanyes de prospeccions arqueològiques i paleontològiques per anar complementant la informació.

5.- ELS SEDIMENTS DEL VOLCÀ DEL CAMP DELS NINOTS

Fins ara hem estat parlant de processos geològics lligats al vulcanisme, però, tal com ens mostra la figura 7, quan l'activitat volcànica va cessar, el cràter es va omplir d'aigua i va donar lloc a un llac on s'han conservat els magnífics fòssils del Camp dels Ninots. Els llacs que es troben dins els cràters dels volcans s'anomenen *maars*.

En general, els fòssils els trobem en roques sedimentàries, que són aquelles que provenen de la litificació (o petrificació) d'un sediment. Aquestes roques formen estrats o capes que són com les pàgines d'un llibre en què trobem escrita la història de la Terra. La disciplina que estudia els estrats i la successió d'aquests s'anomena estratigrafia. Aquest estudi determina quin va ser l'ambient o subambient sedimentari (llacs, rius, deltes, etc.) en què es va formar la roca actualment estratificada.

Tot estudi estratigràfic o sedimentològic inclou l'anàlisi dels processos que podem llegir en el sediment. Per exemple, les característiques que trobarem en les sorres de les dunes dels deserts (formades pel vent) seran molt diferents de les que trobarem en les graves d'un riu (formades per l'aigua).

Al Camp dels Ninots podem observar uns processos geològics sedimentaris (resultat de la formació de sediment) i uns altres de postsedimentaris (que afecten el sediment un cop format).

Els sediments que van reomplir el cràter del volcà del Camp dels Ninots ens permeten establir tres processos sedimentaris principals, els quals poden actuar plegats:

Un primer procés és la formació de lutites (roques sedimentàries formades a partir de fang). Observant les petites laminacions —algunes, submil·limètriques (fig. 7 a)— deduïm que aquestes lutites es van formar a partir de la lenta decantació d'aigües tèrboles molt poc energètiques. Cada làmina representa un moment de decantació de fang, i hi observem minerals de les argiles i diatomees (fig. 7 b). Les diatomees són unes algues microscòpiques i unicel·lulars que presenten un esquelet extern format per sílice (SiO_2), i una estructura relativament complexa que consta de dues valves.

Un segon procés és el transport i la sedimentació de partícules de la mida de la sorra (o fins i tot de la grava) (fig. 7 c). La mida i la disposició de les partícules indiquen

que van ser erosionades del con volcànic (piroclasts, fig. 7 e) i transportades i sedimentades al fons del llac, un procés per al qual es requereix certa energia.

Un tercer procés són els esllavissaments dins els sediments del llac, que donen lloc a sediments caòtics (desordenats i amb blocs de fang) o a deformacions d'estrats de sediments (fig. 7 e) quan aquests encara estan amarats d'aigua i no s'han litificat. Finalment, podem parlar dels processos vinculats a l'erosió dels sediments del llac. El modelat de l'actual relleu ha dut a la formació d'uns sediments de recobriment superficial geològicament molt recents i diferents dels del rebliment del llac (part alta de la cala a la fig. 7 f). Aquests sediments es relacionen amb la formació del sòl actual, on s'han trobat evidències d'ocupació humana.

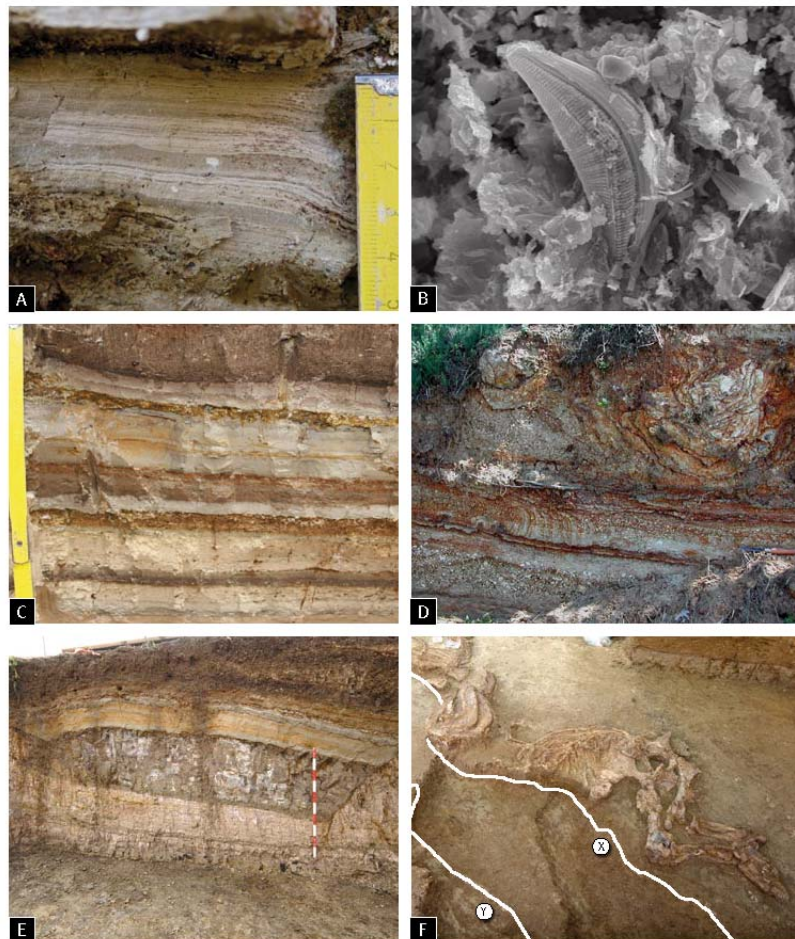


Fig. 7. Imatges de la geologia del Camp dels Ninots: a) Laminacions mil·limètriques en lutites. b) Diatomees vistes al microscopi electrònic. c) Estratificació en sorres i lutites (els canvis de color indiquen alternances de mida de gra o composició). d) Piroclasts en un aflorament del con volcànic (rotonda d'entrada a Caldes des de Girona). e) Deformació de sediments (observeu estrats no deformats a la part inferior de la imatge, i arquejats a la part superior de la cala). f) Falles (traçat en blanc) que afecten esquelets de vertebrats

Respecte als processos postsedimentaris, en mencionem dos:

Un primer procés són les silicificacions, que consisteixen en un enriquiment o una impregnació de sílice per part de la roca. Solen anar lligades a la circulació d'aigua, que presenta unes característiques fisicoquímiques que afavoreixen la precipitació de la sílice. Sovint el vulcanisme pot facilitar aquests processos. En el cas del Camp dels Ninots, aquestes silicificacions han donat lloc a un mineral anomenat òpal (mineral amorf d'aspecte divers i de composició $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$). Aquest mineral sovint creix i genera formes arronyonades diverses, anomenades menilites, que a Caldes es coneixen com a *ninots*. Les silicificacions a vegades les podem trobar impregnant tot el sediment, i donen lloc a una roca endurida. A més d'aquestes mineralitzacions d'òpal, també en trobem de menors de ferro i manganès (generalment apareixen com a taques d'òxid).

Un segon procés són les deformacions degudes a esforços, que sovint són difícils de diferenciar de les esllavissades. Les deformacions dúctils s'evidencien com a basculament i replegament de capes, i les fràgils, com a fractures (bàsicament petites falles). Tots els processos són importants d'estudiar, ja que poden modificar el registre fòssil o donar pistes de la formació del jaciment. Per exemple, a la figura 7 f observem un esquelet incomplet: un rinoceront sense les extremitats anteriors. Observant les roques podem deduir que les extremitats anteriors no hi són perquè van ser desplaçades per unes fractures i no s'han conservat (vegeu-les resseguides en blanc i anomenades *x* i *y* a la fig. 7 f). Aquest mateix esquelet el trobem en les lutites laminades, la qual cosa indica que no va ser transportat per cap corrent d'aigua en condicions d'alta energia.

Després de tots aquests processos, quan el cràter es va omplir de sediments, va començar el modelat del paisatge actual degut a l'erosió del volcà. Aquesta erosió continua avui en dia, tot i que d'una manera molt lenta.

6.- ANTECEDENTS I DESCOBRIMENT DEL VOLCÀ DEL CAMP DELS NINOTS

La primera notícia que tenim dels sediments del Camp dels Ninots és de Lluís Marià Vidal, geòleg i enginyer de mines, el qual, l'any 1882, parla d'unes argiles lacustres recolzades sobre materials volcànics corresponents al Quaternari. Més tard, altres autors continuen la recerca del vulcanisme i el termalisme de Caldes de Malavella. És el cas de Font i Sagué (1903), el qual arriba a la conclusió que les aigües del municipi tenen un origen totalment lligat al vulcanisme.

L'any 1933 mossèn J. R. Bataller, en la publicació «Condiciones geológicas de las aguas minerales de Cataluña», ratifica Vidal en parlar de la formació i l'edat de l'indret. Llopis Lladó, el 1943, també realitza estudis del medi hidrogeològic de Caldes de Malavella i descriu en els seus treballs la seqüència de la zona del Camp dels Ninots. Solé Sabarís, l'any 1946, reprèn els estudis del termalisme de Caldes i fa esment dels materials volcànics que hi afloren, i l'any 1948 publica un treball sobre els sediments del Pliocè a la comarca de la Selva en el qual descriu els materials del Camp dels Ninots. L'any 1951 Llopis Lladó amplia la descripció dels materials que havia fet anteriorment detallant els límits entre les diferents unitats, plasmats en una cartografia geològica a escala 1:1.000. Considera que la vall de Caldes és una cubeta modelada en el granit, en la qual, durant el Quaternari, es va instal·lar una torbera. També en aquest mateix any l'autor refereix que a les argiles properes a la masia de Can Pol s'han localitzat fragments de grans vertebrats, alguns dels quals corresponen a *Cervus elaphus*, *Bos taurus*, *Equus asinus*, *Capreolus capreolus* i *Sus scropha*, tots pertanyents al Plistocè. Ara bé, les primeres datacions dels materials efusius d'aquesta zona es deuen a P. Guàrdia, el qual, l'any 1964, analitza el paleomagnetisme dels basalts de Sant Maurici, al sud del municipi, i n'estableix una edat corresponent al Pliocè inferior. Però el 1973, Donville, amb l'objectiu d'establir una cronologia dels materials volcànics gironins, atorga als basalts una edat de $4,97 \pm 0,20$ Ma un cop realitzades les datacions de potassi-argó en les mostres extretes. El mateix autor conclou que la resta de manifestacions volcàniques del municipi tenen també aquesta edat.

Durant els anys següents, altres investigadors han continuat intensament la recerca del vulcanisme i del termalisme de la comarca de la Selva, si bé volem destacar especialment el treball encapçalat per la geòloga caldenca Montserrat Vehí,

la qual, l'any 1999, publica, juntament amb altres autors, l'article «Un edifici volcànic inèdit a Caldes de Malavella (la Selva, Girona): el volcà del Camp dels Ninots», que dona un tomb molt important a la recerca geològica d'aquest indret. Vehí descriu per primera vegada l'origen dels sediments del Camp dels Ninots: argiles lacustres corresponents al reompliment del cràter d'un antic volcà d'explosió d'origen freatomagmàtic. Si aquest treball va ser important per a la geologia del Camp dels Ninots, també ho va ser, encara que fortuïtament, per a l'arqueologia i la paleontologia del lloc. Durant els treballs de camp, Montserrat Vehí va localitzar casualment alguns fragments d'ossos, corresponents a grans herbívors. Aquestes restes es van dur al Laboratori de Prehistòria de la Universitat de Girona per ser analitzades. Els estudis realitzats van concloure que les restes corresponien al Plistocè. Al cap d'uns anys, es va decidir iniciar els treballs de prospecció al Camp dels Ninots per part del Laboratori de Prehistòria de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona.

Els primers treballs es van realitzar en el marc d'un projecte de recerca més ampli anomenat "Estudi dels dipòsits plioquaternaris de la comarca de la Selva i la vall mitjana del Ter", el qual actualment encara és vigent. Aquest projecte pretén continuar la ingent tasca que, durant més de quaranta anys, han realitzat els membres de l'Associació Arqueològica de Girona, el resultat de la qual ha estat la documentació d'un nombre important d'estacions paleolítiques a la comarca de la Selva. El problema principal que presenten aquests assentaments paleolítics és, tal com ja s'ha dit en altres capítols, que la majoria es troben en superfície, sense context estratigràfic, i només proporcionen eines de pedra com a material arqueològic. Amb l'objectiu de localitzar nous assentaments paleolítics amb una bona localització estratigràfica, durant aquests anys s'ha actuat en diversos municipis del territori, tals com Amer (jaciment de la Balma de la Xemeneia), Maçanet de la Selva (jaciment del Puig Marí), Girona (jaciment del Turó de la Bateria), Sant Gregori (jaciments de Domeny i la Jueria), etc. En el cas del Camp dels Ninots, el projecte es va iniciar l'any 2003 amb una primera aproximació geològica i arqueològica de l'indret.

El projecte de recerca que es desenvolupa actualment al Camp dels Ninots és clarament transdisciplinari, ja que en formen part una vintena d'investigadors de diverses disciplines científiques estretament lligades a les ciències de la terra i de la vida. El projecte s'estructura a partir de quatre grans línies d'investigació: la geologia, la paleontologia, l'arqueologia i la paleobotànica. Cadascuna d'aquestes línies engloba, alhora, múltiples disciplines derivades, les quals, conjuntament, contribueixen a descobrir la història continguda en els sediments d'aquest antic volcà. Aquest

projecte de recerca, dirigit per Gerard Campeny, Bruno Gómez i Robert Sala — membres de l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES)—, està constituït per especialistes provinents de diverses universitats i centres de recerca, com són ara l'IPHES, la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona (URV), la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA), la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), la Universitat de Burgos (UBU), la Universitat de Montpeller (UM), el Museu Nacional de Ciències Naturals de Madrid (MNCN), l'Institut Geològic i Miner d'Espanya (IGME), i el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC).

7.- METODOLOGIA DE TREBALL

La complexitat i variabilitat de la informació que proporciona el jaciment del Camp dels Ninots requereix una bona coordinació dels treballs de recerca que es duen a terme. Cadascuna de les disciplines científiques que intervenen en el projecte té un mètode de treball i unes necessitats metodològiques i tècniques concretes. És imprescindible, doncs, que en el transcurs dels treballs científics hi hagi una programació molt acurada que permeti aconseguir el màxim d'informació disponible. En el projecte, el treball de camp representa la primera font d'obtenció de dades. Aquesta és la característica comuna a totes les disciplines involucrades en la recerca. Per tant, és molt important encertar l'aplicació d'una o altra metodologia de treball, ja que d'això dependran els resultats interpretatius que se'n derivin. L'investigador ha de tenir molt clars els objectius que pretén assolir i adaptar els treballs a les especificitats del jaciment. En certa manera, l'excavació suposa una destrucció; un procés únic en què és bàsic evitar la pèrdua de dades mitjançant una documentació al més exhaustiva possible. Aquest caràcter destructiu de l'excavació exigeix un alt grau de formació i de responsabilitat als qui la duen a terme, ja que han d'aplicar una metodologia que té com a principi teòric la possibilitat de poder reconstruir i reproduir el jaciment un cop excavat.

Tal com ja s'ha dit, el volcà del Camp dels Ninots ocupa una superfície considerablement gran, per això és impossible estudiar-la a la vegada. Amb la intenció de fer més operatius els treballs que s'hi realitzen, la superfície intervinguda fins ara s'ha dividit en sectors el nom dels quals coincideix amb les diferents parcel·les privades on s'actua. Així, al nord trobem el sector de Can Pol i el sector *Butano*; al nord-est, el sector Cateura; al sud-est, el sector Can Pons, i al sud, el sector Can Argilera. Cadascun d'aquests sectors es treballa independentment, de tal manera que la suma de tots ens dóna informació del context general del volcà.

Un cop s'ha decidit l'àrea que s'excavarà, es fa un primer treball amb una màquina excavadora per tal d'extreure els nivells estèrils (és a dir, els nivells que no són susceptibles de contenir material arqueològic i paleontològic). Seguidament, es planteja l'excavació manual pròpiament dita en una superfície que varia en cada cas. Al Camp dels Ninots el mètode d'excavació que s'utilitza es basa en el principi de les coordenades cartesianes (Laplace & Meroc, 1954). A tots els objectes, independentment de les dimensions que tinguin, se'ls atribueixen unes coordenades en relació amb una quadrícula dividida en quadres d'1 m², cadascun dels quals

defineix un espai amb dos eixos (X i Y). La profunditat (Z) en què es troben els objectes s'obté prenent com a referència un punt determinat, normalment més elevat, que s'anomena punt zero. D'aquesta manera aconseguim les tres coordenades bàsiques (X, Y i Z), amb les quals podem situar en l'espai, tant horitzontalment com vertical, cadascuna de les restes.

Les dades s'anoten en un full de registre, a l'encapçalament del qual consta el nom del jaciment, el sector, la cala, el nivell, el quadre, la data de la intervenció i el nom dels excavadors. A continuació, a part de les coordenades, en aquest full també es registren el número de l'objecte, el material (os, fulla, sílex, mostra...), la categoria (fèmur, tibia, dent, ascla, nucli...), l'atribució taxonòmica (rinoceront, bòvid, tapir...), l'orientació i el pendent respecte al nord teòric, les mides (llargada, amplada i gruix) i les observacions que es cregui convenient anotar.

CAMP DELS NINOTS 2012												Nº de pág.:				
Cala:			Nivell:		Quadre:				Excavadors:			Data:				
Nº	Material	Categ	Taxó	Coordenades				Orient	Pen	Mesures			Observac.	r	id	
				X	Y	Zsup	Zinf.			Long	Amp	Gr				

- Material:** Os; Dent; Quars; Quarsita; Sílex; Quars; Calcària, Gres, Granit...
- Categoria:** Indústria lítica: Bn; BP; BNIG; BN2G; Frag;...
- Fauna:** Húmer, Fèmur, Costella
- Taxó:** Cèrvid; Èquid; Bòvid; Fèlid; *Homo...*
- Dibuix**
- Fauna:** Gros
- Indústria en sílex:** Verd
- Indústria (no sílex):** Blau
- Calcàries:** Vermell

Fig. 8. Full de registre del material recuperat durant el treball de camp.

Totes aquestes dades s'introdueixen en un processador de dades (FileMaker) el qual permet organitzar les dades a més de permetre realitzar llistats i procediments estadístics del material inventariat.

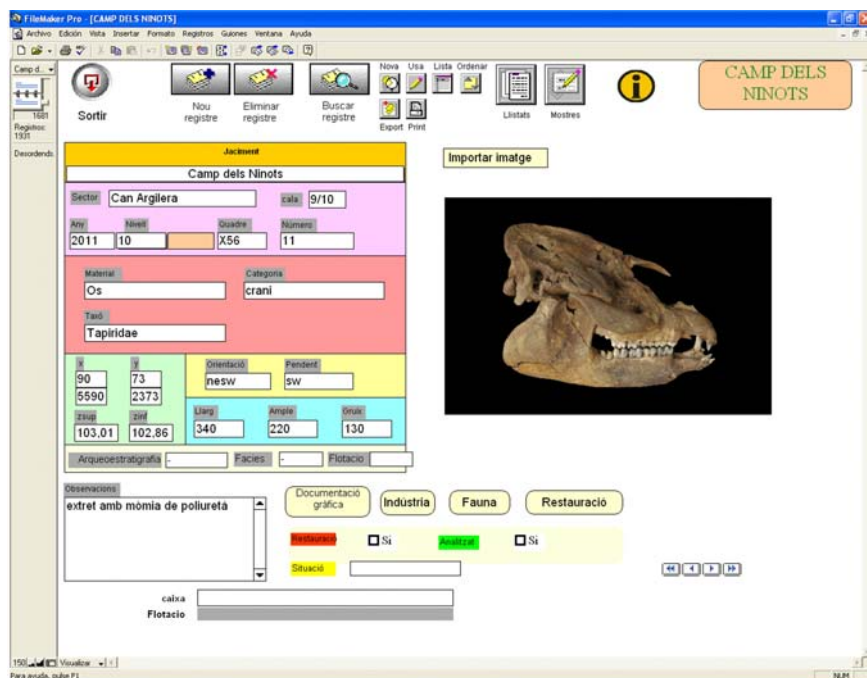


Fig. 9. Captura de pantalla de la base de dades del material recuperat en el Camp dels Ninots

El procés concret d'excavació es realitza mitjançant un desmuntatge horitzontal per capes, el gruix de les quals pot variar en cada cas. Quan l'estratigrafia és coneguda, convé adequar les capes als diferents nivells arqueològics i paleontològics per tal de contextualitzar les restes documentades. El ventall d'instruments utilitzats durant els treballs d'excavació és molt gran, ja que varien en funció de l'objecte que es vol excavar. Així, s'empren des de palets de fusta i pinzells fins a pics i pales. El material localitzat es recull en bosses precintades o en caixes de cartró, a les quals s'enganxa una etiqueta amb una sigla que n'especifica clarament la procedència (el jaciment, la campanya, la quadrícula, el nivell, el número de la peça, etc.), ja que un objecte descontextualitzat, per molt important que sigui, aporta una informació reduïda. En aquells casos en què l'objecte és molt gros i pot patir desperfectes a l'hora de ser extret, es realitzen suports rígids amb poliuretà.



Fig. 10. Seqüència d'extracció d'un metàpod de bòvid (*Alephis tigreres*)

Durant l'excavació cal registrar el procés mitjançant dibuixos, mapes i fotografies. El treball de topografia és molt important, ja que permet referenciar sobre mapes totes les cales i els objectes que se n'extreuen. En el cas de les imatges, cal indicar l'orientació (normalment el nord) de la presa fotogràfica i acompanyar-la d'una escala numèrica. Les fotografies són especialment importants en el cas, per exemple, de les empremtes vegetals, ja que la conservació d'aquestes restes és difícil i sovint només en quedarà la imatge com a testimoni. Aquest registre serà bàsic per a la determinació taxonòmica posterior.

A part de registrar totes les dades en els fulls d'excavació, també es redacta un quadern o diari de camp, en el qual s'exposen les diferents incidències que es produeixen cada dia d'excavació. S'hi anoten comentaris o apreciacions que els arqueòlegs perceben durant el treball diari i que podran ser refutats quan es realitzi una anàlisi amb més profunditat. Aquests comentaris s'han d'acompanyar de croquis i dibuixos que aportin una ràpida i senzilla informació visual i que, evidentment, s'acabaran de perfilar posteriorment.

8.- CONCLUSIONS

Com ja hem comentat en l'apartat 4, la campanya d'excavació d'enguany s'ha centrat en dos sectors del volcà del Camp dels Ninots: el Sector de Can Argilera i el Sector Butano. Cada un d'aquests dos sectors ha tocat una cronologia diferent. Pel que fa al Sector de Can Argilera s'ha realitzat una excavació en extensió dels nivells pliocens datats al voltant dels 3,2 Ma. En concret ens hem centrat en la reobertura de la cala 9/10 on ja s'havia actuat durant la campanya d'excavació del 2011 i on varen documentar-se dos esquelets complets i en connexió anatòmica d'un bòvid i d'un tapir. La reobertura de la cala ha permès continuar amb l'excavació manual de l'àrea central (amb una extensió aproximada de 80 m²) i realitzar una ampliació en el seu vèrtex sud-oest, amb una extensió d'aproximadament 8 m². En ambdós casos, l'excavació ha consistit en el desmuntatge horitzontal de les diferents capes lutítiques que componen la descrita unitat 11; la més rica paleontològicament parlant.

Tal i com ja vàrem documentar en la campanya anterior, en aquest punt de la parcel·la, la pendent dels nivells fossilífers fa que estiguin més a prop de la superfície i, per tant, no és necessari remoure gaire quantitat de terra. Aquest fet ens ha permès accedir ràpidament en els nivells amb més quantitat de material fòssil, ja sigui de caràcter paleontològic com paleobotànic.

A la part central de la cala 9/10 hem realitzat un desmuntatge horitzontal del nivell 11, compostat per argiles laminades d'origen lacustre, fins a arribar a la cota on, en la campanya anterior, havien aparegut una sèrie de restes òssies en connexió anatòmica i que, pel fet de localitzar-se en els darrers dies de campanya, vàrem tenir que reservar per enguany. Amb el transcurs d'aquests treballs, hem pogut confirmar que les restes que afloraven corresponien a un esquelet complet i en connexió anatòmica d'un tapir (*Tapirus arvernensis*). Aquest esquelet es troba clarament dintre de la unitat 11 i es troba just a sota d'on hi havia el bòvid de la campanya anterior. Aquest esquelet representa el tercer tapir sencer recuperat en el Camp dels Ninots.

Els treballs han consistit en delimitar l'esquelet, anar consolidant i restaurant a mesura que s'avançava l'excavació fins que finalment, l'hem extret. L'extracció s'ha realitzat individualment os per os, excepte en les parts esquelètiques que, per estar molt fusionades, s'ha preferit utilitzar el poliuretà i extreure-ho en paquet.

Com a novetat, aquest any hem establert una nova tècnica d'extracció, especialment indicada per a les extremitats. Aquesta consisteix en la restauració *in situ* de les diferents parts anatòmiques (falanges, tarsals, metàpodes, etc.) i seguidament extreure-les amb cura per tal de col·locar-les en una planxa d'espuma ethafoam amb la mateixa posició anatòmica que es troba en el jaciment. D'aquesta manera tenim emmagatzemat el material tal i com es trobava en el jaciment, facilitant-ne el seu estudi taxonòmic i tafonòmic posterior.

Per altra banda, s'ha procedit a l'obtenció de mostres de sediment per a l'anàlisi de la possible presència de bacteries estomacals del tapir. Per a tal efecte, extremem mostres de sediment de diferents àrees de l'estómac, pelvis, etc. que en els propers mesos es processaran en el laboratori. Es tracta d'un estudi inèdit i que pot proporcionar molta informació referent a la dieta d'aquests animals.

Pel que fa a la zona de l'ampliació a la part sud-oest de la cala 9/10 hem realitzat un petit sondeig d'aproximadament 8 m² per tal de comprovar la presència de petits vertebrats i restes paleobotàniques a la base del nivell 11. Els treballs d'excavació en d'altres cales d'aquest mateix sector havíem documentant en aquest nivell estratigràfic una gran quantitat de restes d'aquestes característiques. En aquest sentit, enguany volíem comprovar que aquesta acumulació també fos present a la cala 9/10, cosa que ens demostraria que aquest nivell i la seva riquesa de material fòssil és continu en tot el sector de Can Argilera. Atesa la gran quantitat de restes d'amfibis (granotes, tritons, etc.), peixos, etc. com també de restes paleobotàniques (troncs i fulles), podem confirmar que aquest nivell és continu lateralment en tot el sector de Can Argilera i ens confirma la potencialitat d'aquest punt de l'edifici volcànic.

El fet de localitzar un altre esquelet complet i en connexió anatòmica, corresponents a un tapir, ens confirma la gran acumulació de restes fòssils, no només en aquest sector sinó en tot el volcà del Camp dels Ninots. Probablement, en aquesta zona situada en la vessant sud de l'edifici volcànic hi ha una acumulació més important, però no hem d'oblidar que és la zona on s'ha intervingut més en els darrers anys. Les incursions que hem efectuat en campanyes anteriors en els nivells pliocens del sector nord o nord-est del cràter també ens han proporcionat abundant material macrofaunístic. En aquest sentit, el potencial del Camp dels Ninots és enorme i cal replantejar molt bé les actuacions del futur ja que ens trobem, possiblement en un dels jaciments paleontològics més importants del país.

Paral·lelament als treballs del sector de Can Argilera, s'ha desenvolupat una excavació en extensió a la vessant nord de l'edifici volcànic, concretament en el sector Butano. En aquest punt, sabem que per sobre dels nivells pliocens, hi ha un nivell quaternari ric amb indústria lítica del Paleolític superior. Aquest nivell va ser datat per Luminiscència Òptica Estimulada (OSL) l'any 2011 i va donar una cronologia de 16.795 ± 963 anys B.P. Durant aquesta campanya d'excavació s'ha recuperat una abundant col·lecció d'eines de pedra, que ens indiquen una forta presència humana en les darreries del Pleistocè superior, en concret s'han documentat 290 restes lítiques. El total de material recuperat suma 302 objectes, dels quals nou corresponen a carbons de diverses mides i orígens incerts i tres a mostres de sediments associats als carbons.

Una de les idees que teníem per la campanya d'enguany al Sector Butano era la de poder aconseguir una mostra fiable de carbó (a falta de material ossi) per poder datar el nivell per un altre mètode (en aquest cas C14 AMS) i poder verificar la datació que tenim fins el dia d'avui. Les mostres de carbons recuperades no són prou fiables (intrusions, etc.) per poder-les datar.

Al finalitzar la campanya de les dues ampliacions fetes de la Cala 2, una al est iniciada l'any 2011 d'uns 21m² i l'altre al nord d'uns 14m² (fent un total de 35m² de superfície excavada), la de l'est quasi s'ha arribat a la base i la nord s'ha deixat a cota d'on comencen a aparèixer més restes arqueològiques que seran excavades en futures intervencions.

En relació a l'excavació en el Sector Butano, la recuperació d'uns 300 efectius ens confirma la intensa ocupació humana que es va donar en un determinat moment en les darreries del Pleistocè superior en l'extrem nord del Camp dels Ninots. Amb el material recuperat en tots aquests anys podrem conèixer millor la cultura material dels darrers caçadors-recol·lectors que varen ocupar la comarca de la Selva. Esperem en els propers anys poder recuperar més material per acabar de definir el període cultural en el que ens trobem, així com recuperar més i millor material vegetal per tal de poder augmentar el ventall d'analítiques realitzades amb la intenció de conèixer millor el període en el que ens trobem (datacions radiomètriques, anàlisi antracològiques, carpològiques, pol·líniques, etc.).

ANNEX I: DIARI DE CAMP

DIARI D'EXCAVACIÓ

Del 2 al 4 de maig de 2012

Excavadors: David R., Gerard C., Arianna S. i Bruno G.

Del 2 al 4 de maig ens dediquem a reobrir la cala 9/10 del Sector de Can Argilera. La idea és deixar-la als nivells de l'any anterior. És a dir al nivell 10 on no es va excavar més i el nivell 11 allà on ja es van excavar els dos esquelets descoberts en l'anterior campanya (veure memòria d'excavació de 2011) **(fig. 1)**. Un cop acabada la seva obertura es procedeix a reobrir la Cala 2 del Sector Butano per seguir excavant els nivells arqueològics que apareixen en la Unitat B. Es reobre la superfície d'excavació dels anys 2007, 2010 i 2011 més una ampliació al nord d'1,5 m d'ample per tot el llarg de la cala **(fig. 2)**.



Fig. 1. Vista de la reobertura de la Cala 9/10 de Can Argilera



Fig. 2. Vista de la reobertura de la Cala 2 del Sector Butano

Dimarts 8 de maig de 2012

Excavadors: Sara A., Juan F., Paolo D., Francesc. G., Sergio I., César P., Pablo M., Paloma F., Oriol F., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Anahit M., Alba R., Gerard C i Bruno G.

Ens dediquem tot el dia a la neteja de les seccions i la superfície d'excavació de la Cala 9/10 de Can Argilera (**fig. 3**). Per la tarda: Juan F., Paolo D., Sara A., Alba R., Oriol F., Anahit M., Francesc G. i Bruno G. anem a la Cala 2 del Sector Butano a fer el mateix. La resta de l'equip es queda a Can Argilera i comença a excavar.



Fig. 3. Vista general de la neteja de la Cala 9/10 de Can Argilera

Dimecres 9 de maig de 2012

Excavadors: Sara A., Juan F., Paolo D., Francesc. G., Sergio I., César P., Pablo M., Paloma F., Oriol F., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Anahit M., Alba R., Gerard C i Bruno G.

Ens dediquem a excavar la superfície de la Cala 9/10 de Can Argilera. Per una banda, excavem el nivell 11 on l'any anterior van aparèixer els dos esquelets complets i en connexió anatòmica de tapir (*Tapirus arvernensis*) i de bòvid (*Alephis tignerisi*), i per l'altra, el nivell 10 de la resta de superfície oberta de la cala (fig. 3).



Imatge dels treballs d'acondicionament de la cala 9/10 del sector de Can Argilera

Des del punt de vista de la topografia del Sector de Can Argilera, decidim crear uns 5 punt de referència fixos per poder situar millor l'estació total i poder-la col·locar en els propers anys a l'hora de situar la quadrícula que permeti coordinar els objectes. Aquest punt es troba en el pal de telèfon situat al NE de

la parcel·la a tocar del camí a Can Tranquil. El punt està marcat amb un clau i correspon al **PUNT E (fig. 3)**. Les seves coordenades són:

Y: 9.732
X: 91.614
Z: 104.685



a)

b)

Fig. 3. a) Vista general del pòster de telèfon a la dreta. **b)** Detall del punt E i la seva coordenada

Dijous 10 de maig de 2012

Excavadors: Sara A., Juan F., Paolo D., Francesc. G., Sergio I., César P., Pablo M., Paloma F., Oriol F., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Anahit M., Alba R., Gerard C i Bruno G.

En el Sector de Can Argilera es segueix excavant la superfície oberta de la Cala 9/10. En el mig el nivell 11 (argiles verdes) i als extrems el nivell 10 (sorres).

Per altra banda es munta la quadrícula aèria al Sector Butano a través dels punts de la Raquel.

CN2	CN3	CN4	Pòster límit parcel·la
------------	------------	------------	-------------------------------

Resulta que el pòster que delimitava la parcel·la ja no hi és i la resta de punt no quadren amb el que hauria de donar l'estació total al estacionar-la. Decidim estacionar la quadrícula a través de 3 claus de quadrícula que han quedat de l'any anterior. Per l'orientació hem fet servir el punt 0,0 del H52. Aquests són:

J53 (0,0)	K53 (0,0)	H52 (0,0)
Y: 52.000	Y: 52.000	Y: 51.000
X: 9.000	X: 10.000	X: 7.000
Z: 95.250	Z: 95.250	Z: 95.540

A partir d'aquests punts de la quadrícula de la Cala 2 del Sector Butano hem trobat els punts CN2 i CN3 (**fig. 4**) de la Raquel i n'hem afegit més (Punt 1, Punt 2 i Punt 3). Les noves coordenades són:

CN2	CN3	Punt 1	Punt 2	Punt 3
Y: 55.785	Y: 45.685	Y: 41.954	Y: 53.004	Y: 66.590
X: 49.208	X: 59.200	X: 30.052	X: 12.891	X: 0.929
Z: 97.716	Z: 98.195	Z: 96.940	Z: 97.135	Z: 96.425



a)



b)

Fig. 4. a) Situació punt CN2. b) Situació punt CN3

El **Punt 1** es troba a la cantonada del pàrking E de les cases, cantonada SE. Les seves coordenades UTM (WGS84) són: 0483190E, 4631623N i 96

m.s.n.m. El **Punt 2** es troba en el pòster on hi ha el punt 0 de la Cala 2 del Sector Butano en el vèrtex on hi ha marcat una creu amb permanent (el punt 0 està 20 cm per sota). Les seves coordenades UTM (WGS84) són: 483161E, 4631653N i 95 m.s.n.m. El **Punt 3** es troba al costat de l'arbre, límit parcel·la, al NW. Les seves coordenades UTM (EGS84) són: 483170E, 4631636N i 97 m.s.n.m (**fig. 5**).



a)

Fig. 5. a) Situació punt 1. Angle dret del terra cimentat. A la dreta, als peus de l'arbre. **b)** Situació punt 2. Al pòster del punt 0, en el vèrtex i a 20cm amunt del punt 0. **c)** Situació punt 3. Al terra del pòster a l'esquerra de l'arbust que limita la parcel·la. Es troba al terra a la base de ciment.



b)



c)

Divendres 11 de maig de 2012

Excavadors: Sara A., Juan F., Paolo D., Francesc. G., Sergio I., César P., Pablo M., Paloma F., Oriol F., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Anahit M., Alba R., Gerard C i Bruno G.

Comencem a descobrir el tapir (*Tapirus arvernensis*) que es va deixar l'any anterior en el nivell 11 de la Cala 9/10 del Sector de Can Argilera. Recordem que durant la campanya anterior ja s'havien localitzat part de els extremitats posteriors, les quals varen ser cobertes per un plàstic i per terra aportada.



Fig. 6. Vista general de l'excavació de la cala 9/10 de Can Argilera.

Aquest apareix amb el cap orientat cap al N i les extremitats cap al W (**fig. 6**). Els quadres on es situa l'esquelet són el W55, W56, X55 i X56. La superfície d'excavació a la qual s'arribarà fins a la base on es recolza el tapir agafa els quadres que van de AA54 fins a V58, és a dir 5m x 6m, fent una superfície de 30m².

Dins d'aquesta cala s'ha dividit la gent en dos grups, un que es dedicarà a l'excavació del tapir i rebaixarà els 30m² establerts, i un altre, que es situarà a l'ampliació W de la Cala (quadres AC46 fins Y50) d'uns 20m² on s'excavarà el nivell 10 i després l'11 amb la intenció de recuperar i documentar més restes paleontològiques, ja sigui macro com micro.

Dissabte 12 de maig de 2012

Excavadors: Sara A., Juan F., Paolo D., Francesc. G., Sergio I., César P., Pablo M., Paloma F., Oriol F., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Anahit M., Alba R., Gerard C i Bruno G.

Es segueix amb la mateixa tasca del dia anterior (**fig. 7**); és a dir, continuem amb el rebaix de tota la superfície del nivell 11 per tal de documentar.



Fig. 7. Vista general de l'excavació de la Cala 9/10 de Can Argilera; a baix, detall de l'àrea de l'esquelet de tapir on s'observa part de les extremitats posteriors.

Diumenge 13 de maig de 2012

Dia lliure

Dilluns 14 de maig de 2012

Excavadors: Sara A., Juan F., Paolo D., Francesc. G., Sergio I., César P., Pablo M., Paloma F., Oriol F., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Anahit M., Alba R., Souhila R., Gerard C i Bruno G.

Es segueix amb la mateixa tasca que els dies anteriors. En aquest moment pràcticament tenim delimitat pràcticament tot l'esquelet. Evidentment és una fase molt preliminar, però podríem dir que el primer objectiu està complert (**fig. 8**). A partir d'ara es focalitza la feina en tres punts: un grup dedicat a delimitar exactament totes i cadascuna de les parts de l'esquelet; un segon grup dedicat a rebaixar tota la superfície perifèrica buscant les pendents originals del nivell 11 i un tercer grup dedicat a l'excavació dels nivells 10 i 11 de la zona d'ampliació oest de la cala 9/10. En el cas de l'esquelet, comencem amb els treballs de restauració i consolidació de les parts ja exposades a mans de les restauradores Souhila R. i Marina R.





Fig. 8. Vista general de l'excavació del nivell 11 de la cala 9/10 i, a baix, detall de l'esquelet de tapir ja delimitat en la seva totalitat.

Dimarts 15 de maig de 2012

Comencem a excavar al Sector Butano, pel que dividim l'excavació en dos grups: un excavarà a la Cala 2 del Sector Butano els nivells arqueològics (unitat B) i l'altre a la Cala 9/10 de Can Argilera els nivells paleontològics (nivells 10 i 11).

SECTOR CAN ARGILERA

Dimarts 15 de maig de 2012

Excavadors: Francesc. G., Paloma F., César P., Pablo M., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Souhila R., Gerard C.

Continuem amb els treballs de delimitació de totes i cadascuna de les parts de l'esquelet del tapir. Al llarg de la jornada d'avui aconseguim tenir pràcticament tot l'esquelet delimitat i podem comprovar que està sencer i amb un molt bon estat de conservació (**fig. 1**). En el cas del crani, presenta una fractura diagenètica en el nasal, fet que requerirà d'intensos treballs de restauració i consolidació per tal de salvaguardar-ne la seva integritat.



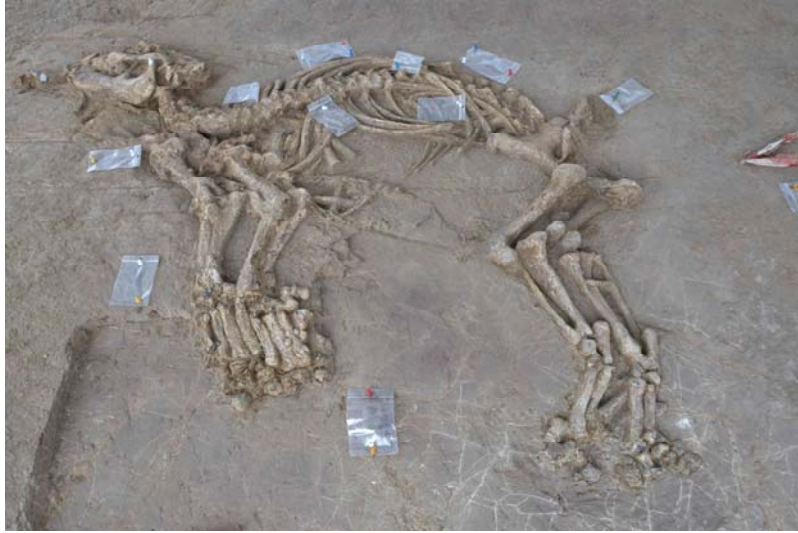


Fig.1. Diferents imatges dels treballs de delimitació de l'esquelet de tapir durant la jornada d'avui. La imatge de dalt correspon al matí i la de baix al finalitzar la jornada a les 6 de la tarda.

Dimecres 16 de maig de 2012

Excavadors: Francesc. G., Paloma F., César P., Pablo M., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Souhila R., Gerard C.

Un cop hem pogut delimitar la totalitat de l'esquelet del tapir, comencem amb els treballs de delimitació de cada una de les parts anatòmiques del tapir. L'objectiu d'aquests treballs és doble ja que, per una banda, serveix per poder treballar individualment cada un dels ossos i aplicar els treballs de neteja i consolidació que requereixin i, per l'altra, poder facilitar els treballs posteriors d'extracció. Evidentment aquests treballs portaran feina durant uns dies, però sens dubte que afavoriran molt els treballs posteriors de la seva extracció.



Fig. 2. Detall de l'esquelet de tapir al finalitzar la jornada de treball.

Per altra banda, el grup que treballa en el sondeig d'ampliació en el sector oest de la cala 9/10, continua rebaixant el nivell 11 per tal d'arribar en el nivell de base on sabem per campanyes anteriors que hi ha una acumulació de restes de petits vertebrats, tant de rèptils, amfibis i peixos.

Dijous 17 de maig de 2012

Excavadors: Francesc. G., Paloma F., César P., Pablo M., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Souhila R., Gerard C.

Continuem amb els treballs de delimitació de les diferents parts esquelètiques del tapir. Els treballs de neteja consisteixen en extreure la petita capa d'argila adherida en els ossos per tal de poder aplicar després els consolidants adequats que permetin la seva integritat, especialment a l'hora de desarticular i

extreure. També aprofitem per rebaixar tota la superfície perifèrica de l'esquelet per tal de seguir la pendent original i poder extrapolar-ne dades de tipus tafonòmic i comprovar la presència/absència de més restes esquelètiques o fossilíferes.





Fig. 3. A dalt vista general de l'esquelet de tapir i els treballs de neteja i consolidació i, a baix, detall del crani on podem observar la fractura diagenètica del nasal.

Pel què fa al sondeig de l'ala oest de la cala, ja pràcticament s'ha arribat a la base del nivell 11 on, en campanyes anteriors, hi ha documentada una acumulació de restes de petits vertebrats. En aquest sentit, ha començat a aparèixer diversos esquelets en connexió de granotes i altres amfibis, però cal destacar la localització d'un exemplar de peix amb molt bon estat de conservació (**fig. 4**).

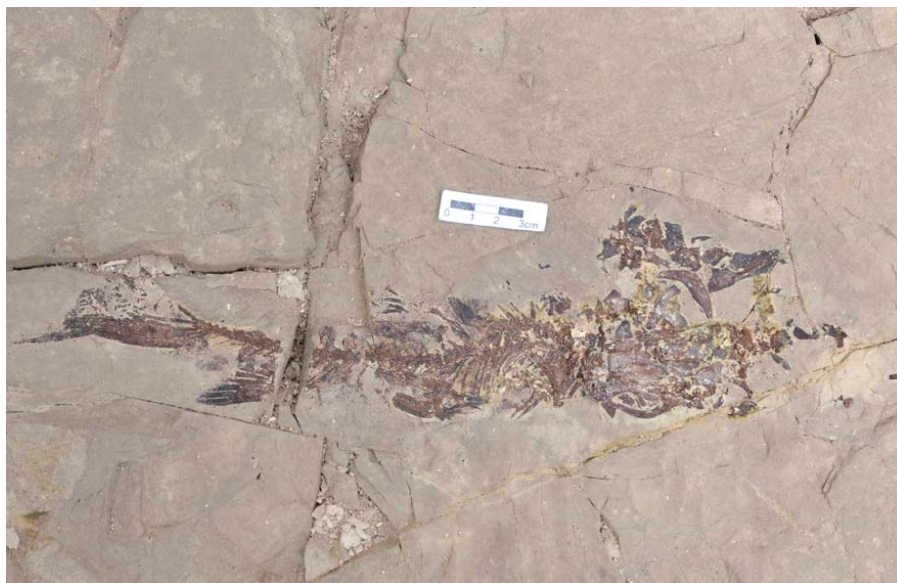


Fig. 4. Exemplar de peix recuperat en el sector d'ampliació oest de la cala 9/10 de Can Argilera.

Divendres 18 de maig de 2012

Excavadors: Francesc. G., Paloma F., César P., Pablo M., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Souhila R., Gerard C.

En el sector de Can Argilera continuem amb els treballs corrents de l'excavació de l'esquelet de tapir i del sondeig d'ampliació a la cala 9/10. En aquest sentit, pràcticament tenim del tot delimitat l'esquelet i comencem a rebaixar el perímetre de les diferents parts esquelètiques (**fig. 5**). Plantejarem l'inici del dibuix a escala.

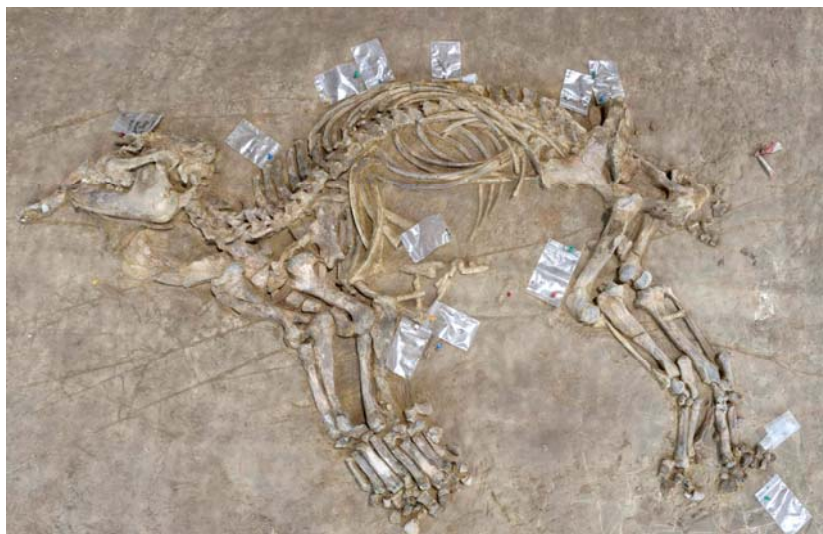




Fig. 5. A dalt treballs de delimitació de l'esquelet de tapir. A baix, detall de l'àrea d'excavació corresponent a l'ampliació a l'ala oest de la cala 9/10 de Can Argilera.

Dissabte 19 de maig de 2012

Excavadors: Francesc. G., Paloma F., César P., Pablo M., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Souhila R., Gerard C.

Els treballs que es realitzen a la cala 9/10 de can argilera continuen amb la definició de cada una de les parts anatòmiques del tapir. En aquest sentit, continuem amb els treballs de neteja i consolidació dels ossos per tal de començar amb el dibuix a escala de l'esquelet. Avui és dissabte i es preveuen pluges per demà. Això caldrà tenir-ho en compte a l'hora de protegir el jaciment

i, sobretot, el material paleontològic que queda exposat. De tota manera, podem fer horari normal i continuem els treballs fins a la tarda.



Fig. 6. Detall dels treballs de consolidació de l'esquelet de tapir.

Davant la previsió de pluges, decidim extreure el peix que es va localitzar uns dies abans. Abans, però, es treballa per a consolidar-lo bé i comencem amb la rasa perimetral per tal d'extreure'l amb mòmia de poliuretà.



Fig. 7. Procés de consolidació del peix recuperat a l'ampliació oest de la cala 9/10

Diumenge 20 de maig de 2012

Dia de descans

Dilluns 21 de maig de 2012

Excavadors: Francesc. G., Paloma F., César P., Pablo M., Johanne E., Eduardo A., Natalia C., Marta M., Souhila R., Gerard C.

Després de les intenses pluges d'ahir, aquest matí ens trobem amb el jaciment amb molt de fang. Per sort, ja hi havia previsió de pluges i això va fer que poguéssim prevenir la màxima protecció per les restes exposades. Tot i això, i com sempre ens passa en aquests casos, la cala està en els punts on la pendent és més pronunciada, acumulació d'aigua. Les tasques en aquests primers moments consisteix, bàsicament, amb poder treure l'aigua acumulada, i poder extreure les parts superficials de fangs no *in situ*, sinó arrossegats per aigua. Per sort, avui fa un dia esplèndid i facilita que si som capaços d'extreure la primera capa d'argila, la resta s'assecarà ràpidament.

Per altra banda, justament aquest matí hi ha convocada la premsa. No hi ha temps material de poder canviar el dia i, per tant, intentem deixar el jaciment el màxim de "presentable" possible. La roda de premsa no afecta als treballs normals de l'excavació i, per tant, la gran quantitat de fotògrafs, periodistes i càmeres de televisió que venen en el jaciment no impedeixen les tasques normals dels arqueòlegs.

Aprofitem la neteja de la superfície d'excavació per continuar amb el dibuix, delimitació i consolidació de l'esquelet de tapir, juntament amb l'excavació de la base del nivell 11 amb abundants restes de petits vertebrats a l'ampliació oest de la cala.

A la tarda, torna a ploure i ens obliga a fer treball de laboratori.

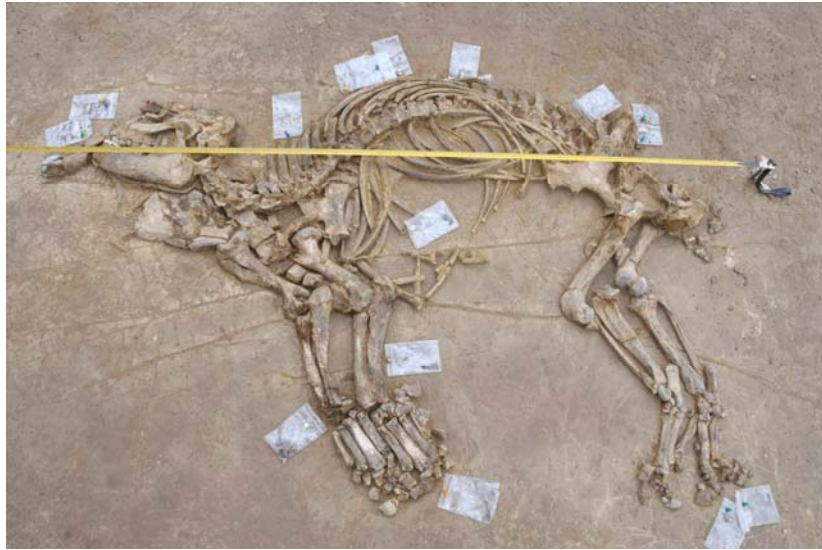


Fig. 8. Diferents imatges dels treballs de delimitació de l'esquelet de tapir i imatges generals de la cala 9/10 del sector de Can Argilera.

Dimarts 22 de maig de 2012

Excavadors: Marta M., Natalia C., Oriol F., Lourdes B., Alba R., Ruben S., Susana G., Leda P., Marina R., Pablo M., Francesc G., Johanne E., Sergio I., Souhila R., Gerard C. i Bruno G

Durant el matí plou i com que la tarda anterior va ploure bastant decidim que durant el matí seguirem amb les tasques de laboratori. Acabarem de netejar i siglar tot el material lític del Sector Butano i de flotar el material de Can Argilera. Entrem a la base de dades part del material del Sector Butano i de Can Argilera. Les restauradores (Souhila R. I Marina R.) amb l'ajuda d'altra gent, comencen a obrir el crani del bòvid de 2011 que es troba al laboratori de restauració de camp (primera planta antic castell de Caldes).

Per la tarda hi ha la visita guiada a la gent del poble. La visita es fa a les 18'30h a la Cala 9/10 de Can Argilera. Hi assisteixen unes 60 persones.





Diferent imatges de la visita guiada en el jaciment.

Dimecres 23 de maig de 2012

Excavadors: Pablo M., Francesc G., Johanne E., Sergio I., Souhila R., Gerard C.

Avui comencem el dia continuant amb l'esquelet de tapir. Degut a que el dia anterior ha tornat a ploure sense massa intensitat, hem decidit que el sector d'ampliació oest no continuem. Deixarem que avanci el dia per tal que s'assequi bé. En aquest sentit el treball a l'esquelet consisteix per una banda, a continuar amb el dibuix (és molt important poder-lo acabar ja que d'això en dependrà els treballs d'aixecament) i per altra, en els treballs de delimitació definitiva de cada una de les parts esquelètiques. En aquest sentit, hem decidit aplicar un nou mètode d'extracció que encara no havíem utilitzat mai en el Camp dels Ninots. Aquest mètode consisteix en extreure les diferents parts esquelètiques, concretament mans i peus, de manera ordenada i posar-les sobre un suport de tefuan en la mateixa posició anatòmica. Aquest sistema d'emmagatzematge ens servirà tant per tenir les diferents parts en la seva

posició anatòmica original com per tenir un registre fixe de documentació de la seva posició en el jaciment.

Aquest treball és una prova i cal una organització del treball. És molt important que les persones que ho desenvolupin siguin expertes i que tinguin ampli coneixement de tècniques de restauració i consolidació, com també d'anatomia i que siguin capaços de poder desenvolupar el treball seqüencial amb màxima precisió. Només així, serem capaços de reproduir la posició original dels ossos.

Més endavant explicarem amb detall en què consisteix aquest procediment, però ara és important aconseguir individualitzar cada un dels ossos de mans i peus per tal de poder-los extreure amb total garantia de la seva integritat. És un treball lent, però que confiem que el resultat sigui beneficiós tant en temps com en resultat a curt termini.



Fig. 9. Imatges de les mans (esquerra) i peus (dreta) de l'esquelet de tapir del Camp dels Ninots

Dijous 24 de maig de 2012

Excavadors: Pablo M., Francesc G., Johanne E., Sergio I., Souhila R., Gerard C.

Continuem amb els treballs d'aixecament de les extremitats del tapir. Els treballs es concentren amb la desarticulació i aixecament de cada una de les peces que conformen les mans i els peus del tapir, per tal de restaurar-les i consolidar-les i tornar-les a disposar en el seu lloc original. Són treballs lents, però certament molt agraïts degut a la bona conservació del material. A última hora de la tarda, comencem amb l'extracció de les primeres peces dels peus, concretament les primeres falanges. Acabem la jornada amb pràcticament totes les peces aixecades i consolidades i a punt de començar la seqüenciació de l'extracció. Això ho farem demà.

Per altra banda, es continua amb el dibuix de l'esquelet, el qual va a bon ritme.



Fig. 10. Detall dels treballs de restauració i consolidació de l'esquelet de tapir

Durant al matí, ens visiten a l'excavació una unitat mòbil de Radio Nacional de España, els quals ens fan un reportatge *in situ*. El reportatge s'emetrà per tot l'estat i tindrà una durada aproximada de 20 minuts.

També a les 4 de la tarda, ens visita en el jaciment els alumnes de 3r d'ESO de l'Institut de Secundaria de Caldes de Malavella.



Fig. 11. A dalt reportatge radiofònic de l'emissora de RNE. A baix, imatge de la visita guiada als alumnes de l'Institut de Caldes de Malavella.

Divendres 25 de maig de 2012

Excavadors: Pablo M., Francesc G., Johanne E., Sergio I., Souhila R., Gerard C.

Avui ens centrem amb l'extracció de les mans i els peus del tapir. Ahir vàrem ja començar aquests treballs previs consistents en la preparació de la planxa de tefuan. Després hem elaborat fotografies en detall de les mans i els peus i les hem imprès a tamany DIN A3 per tal de tenir una referència exacte de la posició in situ de cada una d'aquestes peces. Aquest suport gràfic també ens servirà per poder anotar-hi el número de referència i registre de cada una de les peces quan aquestes siguin coordinades i extreïdes. Com que les peces encara no se siglaran, aquesta referència serà la única que ens mostrarà l'equivalència de les coordenades i la peça en qüestió. Seguidament, una persona serà l'encarregada d'extreure la peça i dictar les coordenades i posicionament, una altra persona serà l'encarregada d'anotar aquestes dades a les fulles de registre corresponent i una tercera persona serà l'encarregada de preparar el contorn en el tefuan a on anirà col·locada cada una de les peces.

Els treballs són lents, però necessiten ser precisos. Tant és així que pel matí aconseguim extreure els peus i per la tarda extraïem les mans.





Fig. 12. Procés d'extracció de les mans i els peus del tapir utilitzant el tefuan.

Mentrestant, continuem amb el dibuix de l'esquelet que, pràcticament està acabat.

Dissabte 26 de maig de 2012

Excavadors: Pablo M., Francesc G., Johanne E., Sergio I., Souhila R., Gerard C.

Ahir vàrem acabar d'extreure les mans i els peus del tapir. Avui continuem amb l'extracció de les extremitats, tant anteriors com posteriors. Tal i com ja hem comentat, l'extracció es fa de manera individualitzada per a cada un dels ossos,

excepte en aquells casos, que l'alt grau de connexió posi en risc la seva integritat. En aquest darrer cas, extraiem en bloc mitjançant poliuretà.

Primer de tot comencem per les extremitats posteriors extraiem la tibia dreta. Aquesta es troba en semi connexió i això facilita la seva desarticulació. L'extracció es fa sense problemes. Una altra cosa és la tibia esquerra, ja que es troba més connectada amb el fèmur i cal que es desarticuli amb cura. Això ho fem dipositant en el punt de connexió una sèrie de gotes d'acetona per tal d'estovar el sediment i poder introduir una espàtula metàl·lica. Finalment, s'ha pogut aconseguir i extreure sense massa problema.





Fig. 13. Procés d'extracció de les extremitats posteriors.

Seguidament, pretenem continuar l'extracció pels fèmurs. En aquests esquelets els fèmurs tenen una complicació important que és la seva connexió amb la pelvis. Per la posició de l'esquelet, el que presenta més problemes és el fèmur dret, ja que aquest es troba sota de la pelvis. És per això que ens plantegem si haurem de treure en bloc la pelvis i els dos fèmurs. De tota manera, resseguim el fèmur esquerre per veure si hi ha alguna possibilitat de desconexió i així poder reduir el bloc. Els treballs s'allarguen però finalment podem extreure el fèmur esquerre sense massa problemes. Utilitzem el mateix mètode que l'utilitzat amb la tibia; és a dir, utilitzant l'acetona per estovar el sediment i la connexió formada entre els dos ossos.

Paral·lelament, comencem a confeccionar la rasa en el perímetre del crani. Això servirà per poder-lo extreure en bloc.



Fig. 14. Imatge de l'esquelet de tapir amb l'inici de la rasa que ha de permetre extreure el crani.

Dilluns 28 de maig de 2012

Excavadors: Pablo M., Francesc G., Johanne E., Sergio I., Souhila R., Gerard C.

Comencem pel matí amb l'extracció de les extremitats anteriors del tapir. En aquest sentit, comencem per l'extracció dels radi i ulnes i, finalment, amb els húmer. A diferència de les extremitats posteriors, en aquest cas, les diferents parts estan força connectades. A més, hi ha gran acumulació d'ossos i això fa que haguem de plantejar molt bé la seqüència de l'extracció per tal de poder alliberar espai i aconseguir extreure'ls individualment. Acabem la jornada amb l'objectiu complert.



Fig. 15. Procés d'extracció de les extremitats anteriors del tapir.

Paral·lelament, treballem sobre el crani del tapir. Continuem fent la rasa que ha de permetre la seva extracció i realitzem els últims treballs de consolidació i restauració *in situ*.



Fig. 16. Diferents detalls del crani de tapir abans de la seva extracció.

Dimarts 29 de maig de 2012

Excavadors: Pablo M., Francesc G., Johanne E., Sergio I., Souhila R., Gerard C.

L'objectiu d'avui és poder extreure el crani. Aquest és potser la part més complicada, sobretot per la importància científica que té aquesta peça com per l'alt grau d'articulació de l'esquelet. Abans d'extreure el crani, cal desarticular-lo de la columna i de l'escàpula.

En un primer moment treballem per separar l'escàpula ja que a la seva part superior està clarament connectada amb el crani. Són dues peces molt importants i cal poder-les recuperar sense malmetre. En aquest sentit, dues persones (un paleontòleg i una restauradora) treballen per aconseguir-ho. El temps total d'aquesta operació s'acosta a les 3 hores de feina.





Fig. 17. Procés d'extracció de l'escàpula esquerra del tapir que es trobava connectada amb la mandíbula dreta.

Paral·lelament a l'extracció de l'escàpula com a estadi previ a l'extracció del crani del tapir, portem a terme un mostreig de sediments de la part estomacal. Aquestes mostres s'obtenen per aplicar anàlisis bacteriològiques de l'estómac de l'animal, els quals ens poden proporcionar dades referents a la dieta. Aquest tipus d'estudi és aproximatiu i pioner en el Camp dels Ninots. Encara ara no hem provat en cap altre esquelet del jaciment i no sabem si donarà bon resultat o no. Malgrat tot, volem provar-ho per tal de comprovar la seva operativitat i en cas que resulti positiu aplicar-ho en els futurs esquelets.

La recollida de mostres es realitza mitjançant estris metàl·lics per tal que no contaminin els resultats. S'han marcat 4 fileres paral·leles de mostres a la part interior de l'esquelet i dues fileres de mostres a l'exterior que han de servir per a contrastar les dades. En total s'han pres 25 mostres, les quals s'han coordinat com un registre qualsevol i s'han situat en el dibuix de l'esquelet. D'aquesta manera queden clarament situades cada una en el lloc on s'ha obtingut.



Fig. 18. Diferents imatges del mostreig per a bacteris estomacals de l'esquelet de tapir

Un cop hem acabat amb el mostreig del tapir, continuem amb els treballs d'extracció. En aquest cas, procedim als treballs d'extracció del crani. Un cop hem aconseguit extreure l'escàpula, cal que alliberem el crani a l'alçada de la columna. En aquest sentit, necessitem extreure una sèrie de vèrtebres per tal d'aconseguir fer un espai entre el crani i la resta de la columna. Només així podrem disposar d'un espai per on col·locar l'encofrat del bloc de poliuretà.



Fig. 19. Diferents imatges de l'extracció d'una sèrie de vèrtebres que ha de permetre extreure el crani de tapir.

Un cop hem aconseguit extreure aquesta sèrie de vèrtebres, tenim la via lliure per començar amb el procés d'extracció del crani. En aquest sentit, acabem de fer la rasa i es protegeixen els buits amb daus de tefuan. Seguidament es protegeix amb paper d'alumini i després es fa l'encofrat de cartró per tal d'abocar el poliuretà a l'interior. És un procés delicat però que s'acaba desenvolupant amb tota normalitat.





Fig. 20. Procés d'extracció del crani de tapir de la cala 9/10 del sector de Can Argilera

Dimecres 30 de maig de 2012

Excavadors: Pablo M., Francesc G., Johanne E., Sergio I., Souhila R., Gerard C.

Avui és l'últim dia de treball de la campanya d'excavació. En el sector de can argilera acabem d'extreure les restes que queden de l'esquelet de tapir. En aquest cas, és la pelvis i el fèmur dret, els quals els traiem en bloc mitjançant poliuretà.



Fig. 21. Detall de la pelvis i del fèmur de tapir que s'extreu amb bloc.

Finalment, recollim totes les eines, les estructures i la possible deixalla del jaciment i fem les fotografies finals de la superfície d'excavació.

SECTOR BUTANO

Dimarts 15 de maig de 2012

Excavadors: Paolo D., Sergio I., Juan F., Arezki R., Samir M., Sara A., Alba R., Oriol F., Anahit M. i Bruno G

Comencem l'excavació de la Unitat B. Decidim fer dos grups, un que es situarà a la superfície ja iniciada al 2010 i continuada al 2011 (I52-L54), i l'altre a la superfície iniciada l'any 2011 (H49-F55) (**fig. 1 i 2**).

Decidim coordinar usant el punt 0 pel que les cotes no seran sobre el nivell del mar. Al laboratori ja exportarem les cotes relatives a absolutes.

Comença a aparèixer força material pel que decidim començar a coordinar-lo.

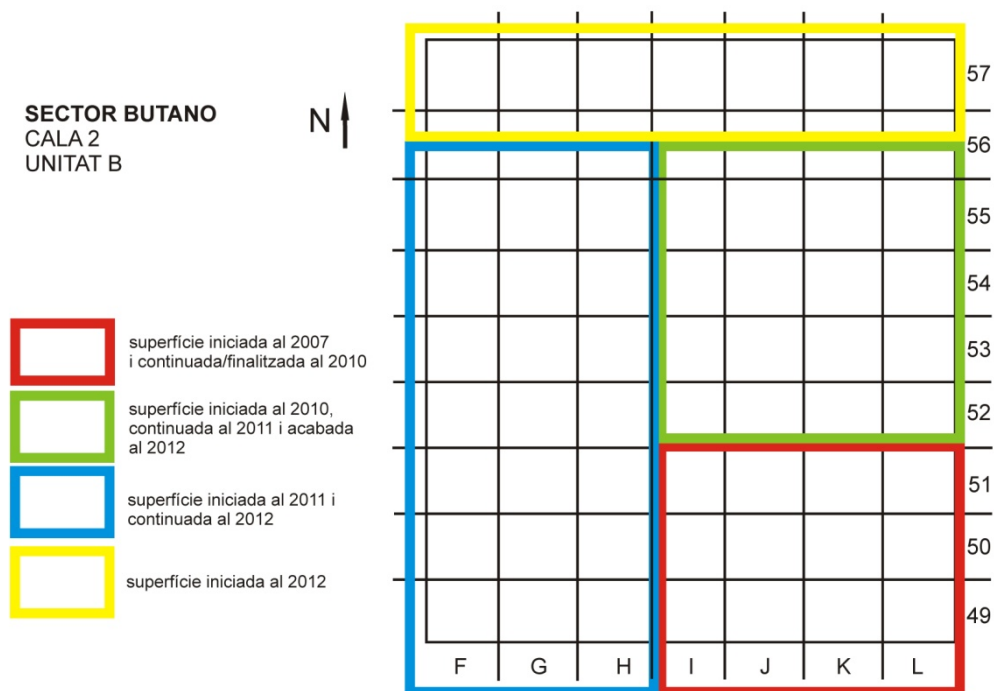


Fig. 1. Croquis de la Cala 2. L'inici de l'excavació es concentra en el requadre verd i blau.



Fig. 2. Fotografia d'inici d'excavació.

Dimecres 16 de maig de 2012

Excavadors: Paolo D., Sergio I., Juan F., Arezki R., Samir M., Sara A., Alba R., Oriol F., Anahit M. i Bruno G.

Seguim excavant les dues zones de la Cala 2. A la base de la Unitat B, quadres I52-I54, apareix una formació de ninots d'òpal que ens indica que estem prop dels nivells pliocens, així com material volcànic probablement del cràter que ens estarà mostrant els seu límit nord. També a la base, però en el quadre K54 ens apareix un bloc de granit de tamany gran que podria ser usat com a remanent de matèria primera o com enclusa de percussió (**fig. 3**). Aquests elements són interessants perquè serveixen com a marcadors de àrees d'activitat i per tant, estructures d'hàbitat.



Fig. 3. Bloc de granit robat al quadre K54 a la base de la Unitat B.

Dijous 17 de maig de 2012

Excavadors: Paolo D., Sergio I., Juan F., Arezki R., Samir M., Sara A., Alba R., Oriol F., Anahit M. i Bruno G.

Es segueix amb l'excavació de les mateixes àrees de la Cala 2. Segueix apareixent material, però menys que els dos dies anteriors.



a)



b)

Fig. 4. Diverses eines de pedra localitzades en la Cala 2. **a)** BN2G en sílex. **b)** BP en cristall de roca.

Divendres 18 de maig de 2012

Excavadors: Paolo D., Sergio I., Juan F., Arezki R., Samir M., Sara A., Alba R., Oriol F., Anahit M. i Bruno G.

L'excavació de la Cala 2 segueix amb la mateixa línia. No hi ha cap novetat. Avui tenim la vista dels geòlegs del Camp dels Ninots, l'Oriol Oms i el Pere Anadón. Entre altres coses venen a veure els talls deixat per la màquina excavadora en el Sector de la Fàbrica Mas, ara anomenat Sector Comercial. Al acabar es dediquen a estudiar els talls de la Cala 9/10 de Can Argilera. També, en el dia d'avui bé l'Eudald Carbonell per parlar amb l'alcalde de Caldes de Malavella, el Sr. Balliu.

Per la tarda tenim la vista del subdirector general de Patrimoni Cultural Josep Manel Rueda i l'arqueòloga territorial Montserrat Mataró. Parlem de poder declarar BCIN el Camp dels Ninots. Decidim que per començar el tràmit, el Director de l'IPHES hauria d'escriure una carta al Director General del Patrimoni Cultural exposant-li el tema i a partir d'aquí començar els tràmits amb la Sra. Genera.

Amb l'alcalde de Caldes es proposa fer una comissió de quatre persones (dos de cada entitat –Ajuntament i IPHES) per marcar les línies d'actuació que interessarà a terme en els propers 5 anys.

Dissabte 19 de maig de 2012

Excavadors: Paolo D., Sergio I., Juan F., Arezki R., Samir M., Sara A., Alba R., Oriol F., Anahit M. i Bruno G.

Es segueix excavant la mateixa superfície que el primer dia (**fig. 5**). En la zona dels quadres I52-L54 (requadre blau del croquis Cala 2 –veure fig. 1-), que ja estan arribant a la base del nivell, comencen a aparèixer força ninots d'òpal que ens fa dubtar de l'origen antròpic del material que apareix en aquesta cota. Semblaria que el nivell en aquesta zona s'està acabant.



Fig. 5. Vista de l'excavació a la Cala 2 del Sector Butano.

Diumenge 20 de maig de 2012

Dia lliure

Dilluns 21 de maig de 2012

Canvi de torn dels excavadors. Això fa que tots ens concentrem a la Cala 9/10.

Excavadors: Marta M., Natalia C., Oriol F., Lourdes B., Alba R., Ruben S., Susana G., Leda P., Marina R., Pablo M., Francesc G., Johanne E., Sergio I., Souhila R., Gerard C. i Bruno G.

Pel matí ens dediquem tots a netejar la superfície d'excavació de la Cala 9/10 de Can Argilera. A les 11h s'ha convocat una roda de premsa i tot ha d'estar net. Es segueix amb el dibuix i neteja del tapir. Un altre grup segueix excavant l'ampliació W del nivell 11.

Als nouvinguts els hi expliquem el jaciment.

Per la tarda anem tots a la casa ja que es posa a ploure. Comencem a netejar la indústria lítica del Sector Butano i flotem els blocs d'argila del nivell 11 de Can Argilera (Cala 9/10) per recuperar el màxim d'ossos de microfauna (amfibis i peixos principalment) (**fig. 6**).



Fig. 6. Fent laboratori la tarda de pluja.

Dimarts 22 de maig de 2012

Excavadors: Marta M., Natalia C., Oriol F., Lourdes B., Alba R., Ruben S., Susana G., Leda P., Marina R., Pablo M., Francesc G., Johanne E., Sergio I., Souhila R., Gerard C. i Bruno G.

Durant el matí plou i com que la tarda anterior va ploure bastant decidim que durant el matí seguirem amb les tasques de laboratori. Acabarem de netejar i siglar tot el material lític del Sector Butano i de flotar el material de Can Argilera. Entrem a la base de dades part del material del Sector Butano i de Can Argilera. Les restauradores (Souhila R. I Marina R.) amb l'ajuda d'altra

gent, comencen a obrir el crani del bòvid de 2011 que es troba al laboratori de restauració de camp (primera planta antic castell de Caldes).

Per la tarda hi ha la visita guiada a la gent del poble. La visita es fa a les 18'30h a la Cala 9/10 de Can Argilera. Hi assisteixen unes 60 persones.

Dimecres 23 de maig de 2012

Tornem a dividir l'excavació, aquesta vegada en tres grups: uns excavaran a la Cala 2 del Sector Butano els nivells arqueològics (unitat B), un altre a la Cala 9/10 de Can Argilera els nivells paleontològics (nivells 10 i 11) per tal d'acabar d'extreure el tapir localitzat en la campanya d'enguany i l'últim es quedarà al laboratori de restauració restaurant material sota la supervisió de les restauradores Souhila R. i Marian R.

SECTOR BUTANO

Dimecres 23 de maig de 2012

Excavadors: Marta M., Sergio I., Natàlia C., Oriol F., Rubén S., Lourdes B., Susana G., Alba R. i Bruno G.

Seguim excavant les dues zones obertes en aquesta campanya (ampliació W i zona central iniciada l'any 2010). Durant el dia obrim també l'ampliació N que es va preparar per aquesta campanya (quadres de G56 a L57) (**fig. 7**).

Tenim la sensació que l'ampliació W el sediment estigui parcialment remenat.



Fig. 7. Excavació de l'ampliació W i N (al davant a la dreta).

Dijous 24 de maig de 2012

Excavadors: Marta M., Natàlia C., Oriol F., Rubén S., Lourdes B., Susana G., Alba R. i Bruno G.

En l'ampliació W es comença a observar que el sediment està remogut. A cota 1,25 m, en el quadre G55 ha aparegut un tros de plàstic. Això ens fa pensar que tota aquesta ampliació està topogràficament més enlairada que la resta i, per tant, correspongui al nivell superficial.

Divendres 25 de maig de 2012

Excavadors: Marta M., Oriol F., Rubén S., Lourdes B., Susana G., Alba R., Sergio I. i Bruno G.

Excavem les dues ampliacions de la Cala 2 (W i N). A la zona nord decidim agafar el pic i la pala ja que encara estem molt amunt i el material que aparegui l'haurèm de considerar com a superficial (**fig. 8**). A l'ampliació W, quasi a tocar

a la base del nivell comença a aparèixer material que si que sembla estar “in situ”.

En la secció E de la Cala, prop del punt 0, aquesta s’ha esllavissat, pel que l’hem tingut que recollir el sediment i netejar el tall. Realitzant aquesta feina ha aparegut material arqueològic que hem coordinat.



Fig. 8. Excavació de l'ampliació W a pic i pala.

Dissabte 26 de maig de 2012

Excavadors: Sergi I., Arturo L., Rubén S., Marta M., Oriol F., Alba R., Susana G., Lourdes B. i Bruno G.

Seguim amb l’excavació de la Unitat B en la Cala 2 del Sector Butano. Sembla que en l’ampliació W comença a sortir material “in situ” a la cota 1,40 m. Estem quasi a la base. A diferència de l’excavació de 2007 i les següents on semblava que hi havia dos nivells (comprovar-ho amb projeccions), cap a la cota 1,20-1,20 m i 1,30-1,40 m (quasi a la base), en aquesta zona només apareix a la base. Això podria confirmar que el sostre del nivell a la zona W està arrasat i el que trobem és un nivell remenat, mentre que a la base si que apareix.

Diumenge 27 de maig de 2012

Dia lliure

Dilluns 28 de maig de 2012

Excavadors: Natàlia, C., Sergio I., Rubén S., Oriol F., Marta M., Alfonso D., Susana G., Lourdes B. i Bruno G.

Seguim excavant i segueix apareixent material. Es confirma que en l'ampliació W a la cota 1,40-1,50 m surt força material (**fig. 9**).



a)



b)

Fig. 9. a) BP en basalt. **b)** BP en sílex.

Per la tarda es posa a ploure i fem laboratori (**fig. 10**).



Fig. 10. Tasques de laboratori. Neteja, siglat i inventariat del material arqueopaleontològic.

Dimarts 29 de maig de 2012

Excavadors: Natàlia C., Rubén S., Sergio I., Oriol F., Leda P., Marta M. i Bruno G.

Seguim excavant la unitat B de la Cala 2 del Sector Butano. Ens concentrem a l'ampliació W per tal de poder-la acabar aquesta campanya. Segueix apareixent força material. En la filera dels 53 sembla que a la base trobem el límit del cràter que es va formar a finals del Pliocè. Tenim una petita elevació del terreny ple d'òxids, ninots i material piroclàstic.

Dimecres 30 de maig de 2012

Fem les fotografies finals tant d'un i altre sector i recollim tot el material d'excavació (**fig. 11 i 12**).



Fig. 11. Imatge final de la superfície d'excavació de la Cala 9/10 de Can Argilera. Nivell 11.



Fig. 12. Imatge final de la superfície d'excavació de la Cala 2 del Sector Butano. Unitat B.

ANNEX II: MATERIAL PALEONTOLÒGIC

Tal i com hem comentat al llarg de la present memòria, durant l'excavació d'enguany s'ha recuperat un esquelet complet i en connexió anatòmica d'un tapir de l'espècie *Tapirus arvernensis*. Aquest esquelet ha aparegut en el nivell 11 de la cala 9/10 del sector de Can Argilera, just en una cota inferior de l'esquelet de bòvid recuperat durant la campanya anterior, fent pensar amb la possibilitat que en aquesta zona del jaciment hi ha una gran acumulació de restes de macrovertebrats.

Esquelet de Tapirus arvernensis:

Pel que fa al tapir, s'ha recuperat un esquelet complet i en connexió anatòmica de l'espècie *Tapirus arvernensis* en el nivell 11 de la cala 9/10 del sector de Can Argilera. Recordem que aquest és el tercer esquelet d'aquestes característiques recuperat en el Camp dels Ninots ja que durant les campanyes del 2008 i 2011 es varen recuperar altres exemplars també complets i en connexió anatòmica d'aquesta mateixa espècie. A aquests cal sumar-hi la meitat posterior d'un quart esquelet de tapir el qual s'ha recuperat durant els treballs de seguiment i excavació d'urgència en el sector industrial. Això és molt important ja que són un tipus d'animals molt estranys en el registre fòssil europeu i el fet de disposar de dos esquelets complets proporcionarà molta informació a l'hora de comprendre l'evolució biològica i paleogeogràfica.

Els tapirs tenen unes característiques molt clares. Són perissodàctils i, per tant, el pla de simetria de les extremitats passa pel tercer dit, mentre que en els artiodàctils aquest pla passa entre el tercer i el quart dit. Curiosament, els tapirs conserven a la mà (i no en el peu) un cinquè dit molt reduït. Els tapirs són lofodonts, fet que vol dir que tenen molars amb cretes transversals. Com passa amb molts perissodàctils, els premolars són molt molaritzats (tenen una estructura molt semblant als molars). Retenen els canins i molts incisius, mentre que en els rinoceronts, per exemple els han perdut. El caràcter més destacat del crani són els nassals reduïts en una posició alta. Curiosament, aquesta característica és típica d'animals que presenten un nas allargat. Els tapirs tenen una trompa curta (que consisteix amb teixit tou). En el Pliocè, des de fa uns 5Ma fins als 1,8Ma, hi ha una sola espècie de tapir a Europa que és el *Tapirus arvernensis*. El tapir del Camp dels Ninots doncs, sembla que formaria part d'aquesta espècie.

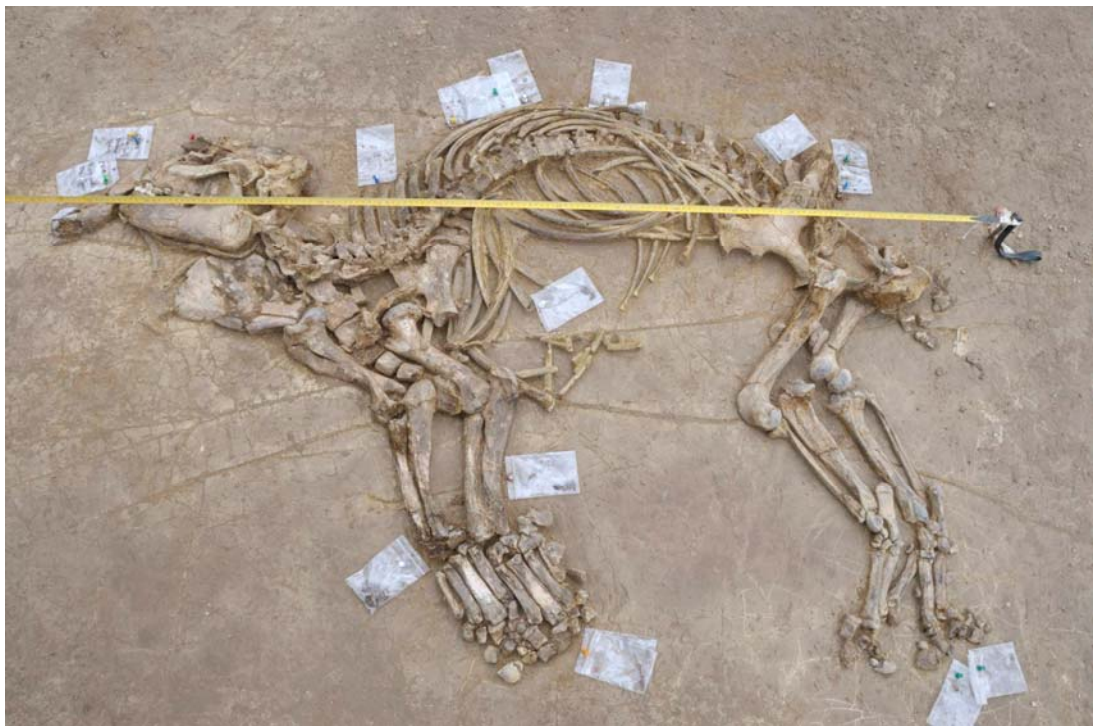
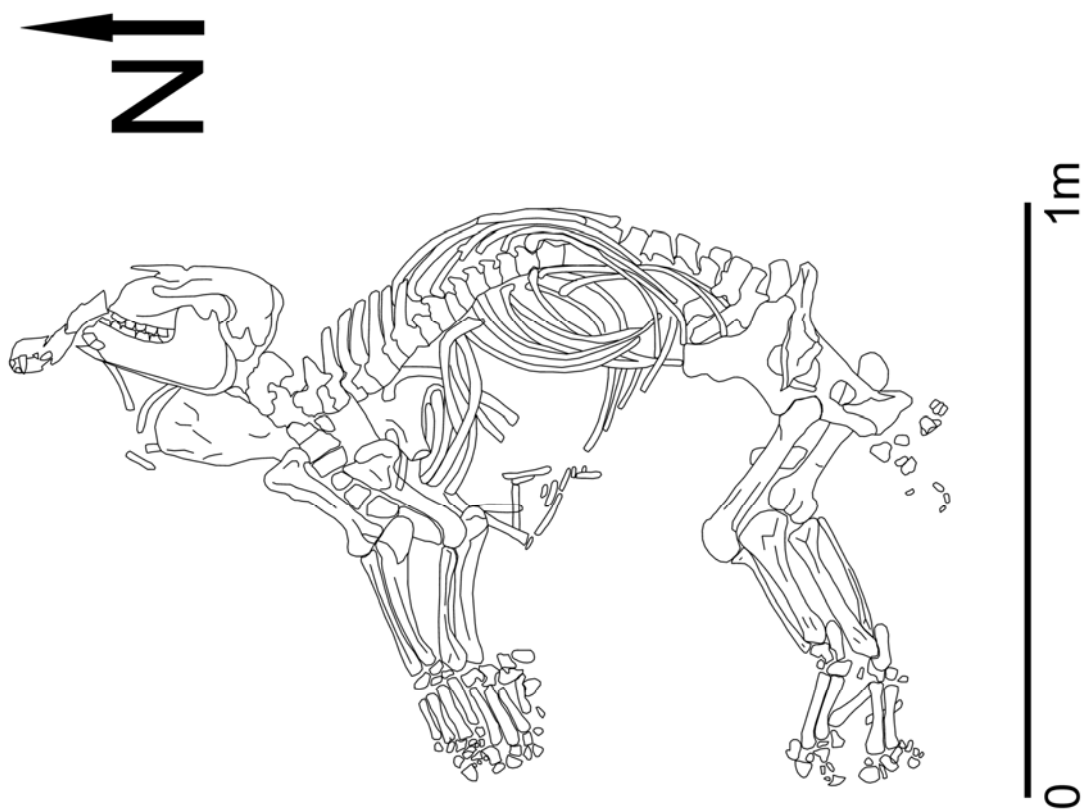
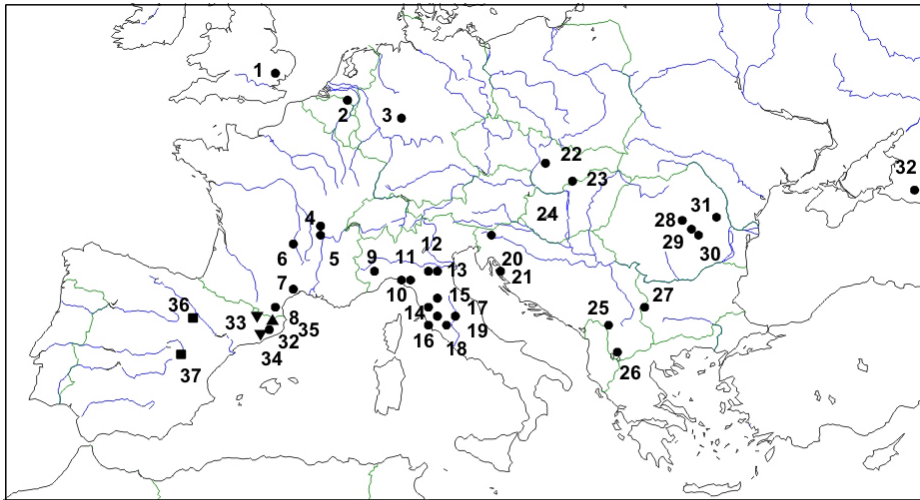


Fig. 1. Imatge zenital del tapir *Tapirus arvernensis* recuperat en el mes de maig de 2012



● *Tapirus arvernensis*

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 Red Crag | 18 Nera Montoro, Castel San Pietro |
| 2 Tegelen | 19 Spoleto |
| 3 Wölfersheim | 20 Sostanje |
| 4 Chagny, Autrey | 21 Brebir |
| 5 Trévoux, Mont Merle | 22 Ivanovce |
| 6 Étouaires, Le Coupet, Vialette | 23 Hajnáčka |
| 7 Montpellier | 24 Sütö |
| 8 Perpignan | 25 Djonai |
| 9 Villafranca | 26 Zivojno |
| 10 Val di Magra: Sarzanello, Ponzano-Magra | 27 Hrbarsko |
| 11 Garfagnana: Barga, Pieve Fosciata | 28 Varghis, Araci-Fântâna Fagului |
| 12 Vignola | 29 Capeni |
| 13 Livergnana, Sasso di Glosina | 30 Iaras 1, Ilieni |
| 14 Casino | 31 Malusteni |
| 15 Upper Valdarno: Gavile, Santa Barbara | 32 Stavropol |
| 16 Baccinello V3 | 33 Camp dels Ninots |
| 17 Monticchiello | |

▼ *Tapirus priscus*

- 33 El Firal
- 34 Can Llobateres, Can Ponsic I

▲ *Tapiruscus pannonicus*

- 35 Camallera II

■ *Protapirus*

- 36 Cetina de Aragón
- 37 Valquemado

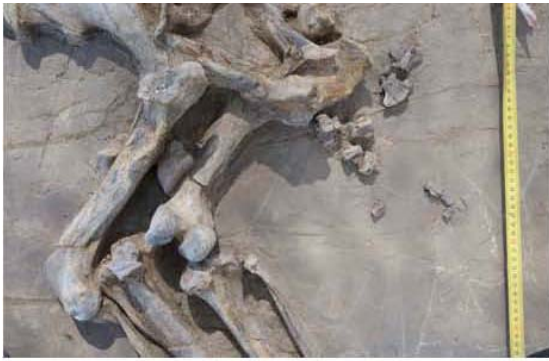
Fig. 2 . Mapa de distribució dels jaciments europeus amb *Tapirus arvernensis* i dels jaciments espanyols amb altes espècies de tapirs (basat en Van der Made & Stefanovic, 2006)

Els tapirs són uns animals molt interessants per la seva ecologia. Són frugívors i frugívors (és a dir, mengen fruites i fulles) i són típics d'ambients tancats i humits. La seva distribució en l'espai i el temps reflexa una distribució d'aquests ambients i les condicions climàtiques. A la figura es pot observar que, al llarg del temps geològic hi ha grans fluctuacions en la distribució dels tapirs a Europa. Els primers tapirs estaven presents en tot l'hemisferi nord i formaven

part d'altres gèneres i tenien els ossos de les extremitats gràcils, però al voltant de l'inici del Miocè Mig desapareixeran en gairebé tot el mon. És a l'est d'Àsia on s'originà l'actual gènere *Tapirus* amb extremitats més robustes i es va dispersar altre vegada per l'hemisferi nord.

Probablement les seves adaptacions han impedit que poguessin travessar ambients més àrids i entrar a l'Àfrica i el subcontinent indi. Durant el període d'aproximadament entre els 5 i els 2,5 Ma, els tapirs (*Tapirus arvernensis*) eren molt abundants a Europa. El clima podia ser relativament suau i amb poca estacionalitat i amb les temperatures baixes sense ser massa extremes. Quan al voltant dels 2,7 i els 2,5 Ma augmentà l'estacionalitat i les temperatures baixaren, els tapirs es varen extingir a Europa i al nord d'Àsia. En el mateix moment es va formar el istme de Panamà fet que va permetre l'entrada dels tapirs a Sudamèrica, on hi viuen actualment tres espècies.





Diferents imatges de l'esquelet de *Tapirus arvernensis* recuperat durant el mes de maig de 2012 en el sector de Can Argilera

ANNEX III: TECNOLOGIA LÍTICA

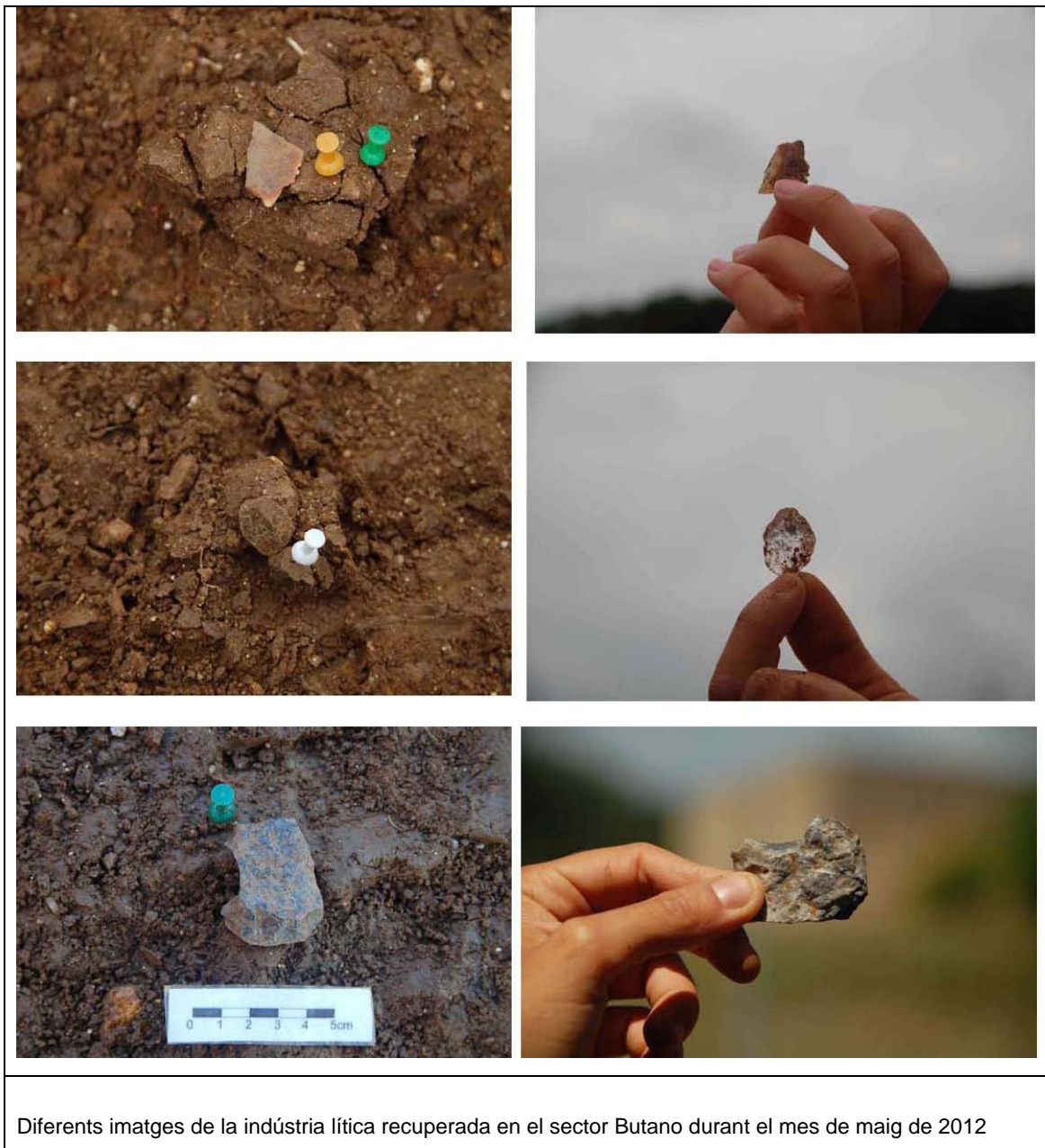
La indústria lítica recuperada en la campanya d'enguany al Camp dels Ninots correspon a l'excavació de la Cala 2 del Sector Butano. Tot el material ha aparegut en estratigrafia dins de la Unitat B; una unitat estratigràfica d'edat quaternària fruit de la meteorització de les argiles lacustres pliocenes del fons i que conforma el relleu actual del terreny.

Per l'anàlisi de la indústria lítica hem utilitzat el Sistema Lògic-Analític (SLA) desenvolupat per Carbonell *et al.* (1983), Carbonell & Mora (1986) y Carbonell *et al.* (1992), amb les variants de Manuel Vaquero en la seva tesi doctoral (1997) per l'anàlisi de les Bases Negatives de Primera Generació (BN1G) i el concepte de grup tipològic i tipus primari de Laplace (1972) per les Bases Negatives de Segona Generació (BN2G). Aquest sistema d'anàlisi ha estat àmpliament explicat en altres memòries d'excavació realitzades pel nostre equip (IPHES-URV), pel que no entrarem a detallar-ne la metodologia.

A falta d'un estudi del material lític podem dir que hi ha una gran varietat de matèries primeres, amb un total de 9 tipus sent una d'elles els indeterminats. No obstant, el predomini, com es ve donant en altres anys, i com a dinàmica normal d'aquestes regions, és el quars amb 202 objectes esdevenint el 69,6% del registre total del conjunt lític. Per darrera vindria l'òpal amb 35 objectes (12,1%), el pòfir amb 14 (4,8%) i altres roques amb 13 (4,4%). Seguit tindriem l'esquist amb 8 restes (2,7%), el basalt amb 6 (2,1%) i el granit, el cristall de roca i el sílex amb 4 objectes cadascun representant l'1,4% i sumant el 4,3% del total del registre lític.

Pel que fa a les categories estructurals hi ha un predomini de les bases positives (BP), ja siguin fragments de base positiva (FBP), bases positives pròpiament dit (BP) o bases positives fragmentades (BPF). Seguidament hi hauria els fragments (Frag.) com a categoria més abundant, un element gens estrany quan la major part de la matèria primera emprada és el quars. Darrera d'aquests i amb un percentatge més reduït les bases negatives de primera generació (BN1G), les bases negatives de segona generació (BN2G) i les bases naturals (BN). A falta d'un estudi en profunditat podríem parlar de l'ús de l'assentament com a àrea de d'aprovisionament de matèries primeres i de taller lític. Aquí iniciarien la seqüència de producció (hi ha evidències de talla per l'aparició de restes de talla -RT-) i s'endurien els productes acabats o aquelles

BN1G parcialment explotades i que formarien part del nou *toolkit* dels caçadors recol·lectors de la zona.



ANNEX IV: ESTUDI GEOLÒGIC I ESTRATIGRAFIA

Les noves cales realitzades en l'exercici que comprèn aquesta memòria han permès millores molt importants pel coneixement geològic que es té dels jaciments del Camp dels Ninots. S'han aixecat un total de 5 nous perfils estratigràfics: 3 al sector de Can Cateura (la Cala 14 sud-est, Cala 14 centre i Cala 13) i 2 al sector de Can Argilera (Cala 9/10 sud-est, anomenada *Capa Barrón* i Cala 9/10 oest, anomenada *Capa Falla*).

S'aporten dos tipus de dades:

1- Dades complementàries d'aspectes sedimentològics.

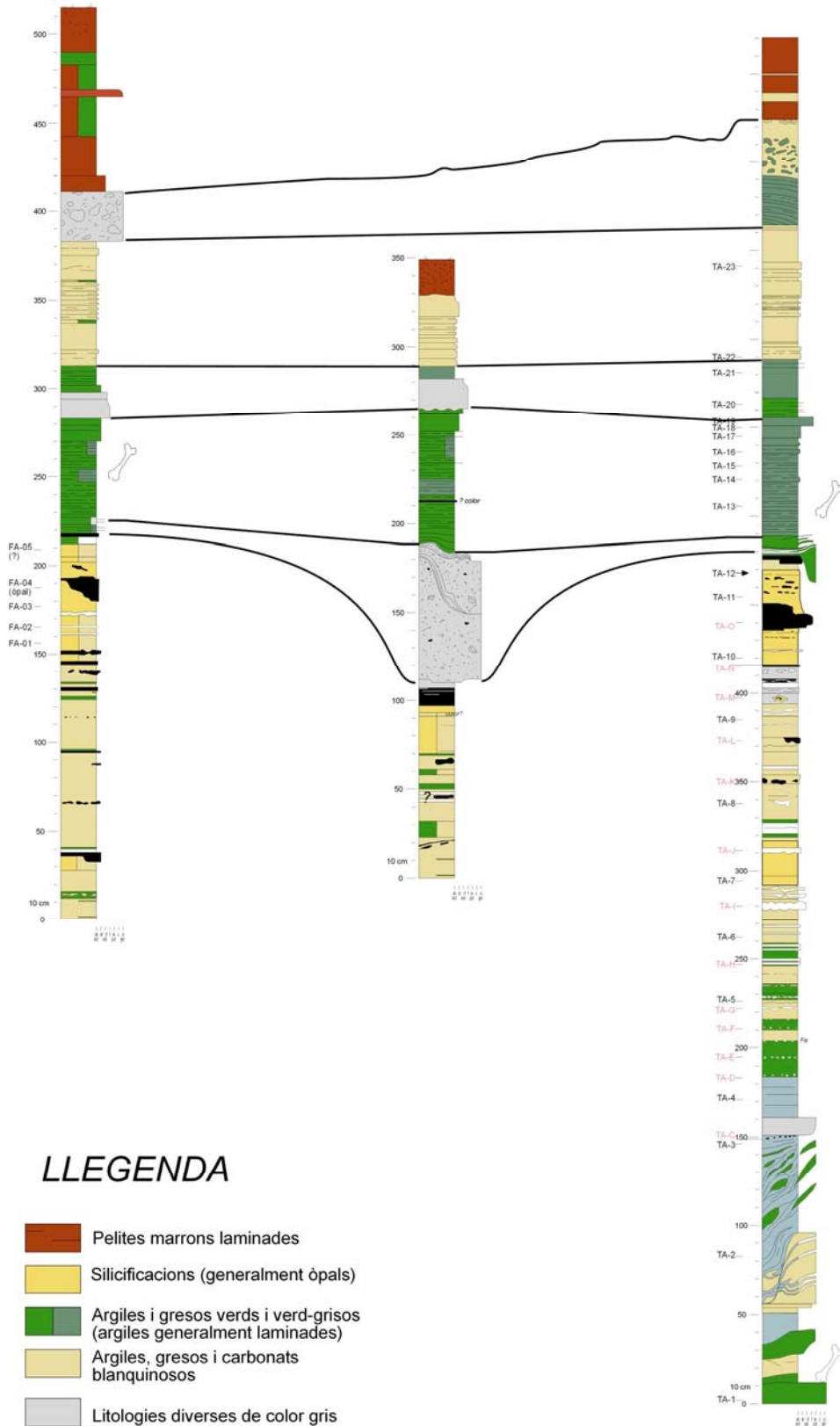
Els nous perfils estratigràfics permeten, en primer lloc, confirmar les unitats ja existents d'intervencions anteriors i establir alguns canvis laterals significatius.

Els perfils del sector de Can Cateura són propers i mostren els mateixos sediments del sondeig profund realitzat en campanyes anteriors. Els perfils del sector de Can Argilera a la Cala 9/10 també aporten dades interessants. En particular, el perfil SE permet observar com a la part basal del sediments laminats que conté els jaciments, adquireix una textura cada amb mida de gra més grossa, arribant a presentar un potent nivell de sedimentació en massa d'un metre i mig de gruix), completament desorganitzat i molt mal seleccionat. Aquesta capa i els processos de ressedimentació posteriors, expliquen per què a tot el sector de Can Argilera les lamines de la part baixa dels nivells dels jaciment tenen una mida de gra lleugerament més grossa. El perfil E de la Cala 9/10 de Can Argilera mostrejat per finalitats geoquímiques, prenent-se les mostres indicades a la secció.

Can Argilera 2011
Cala 9/10
Secció oest ("falla")

Can Argilera 2011
Cala 9/10
Secció sud-est ("Barron")

Secció Can Argilera

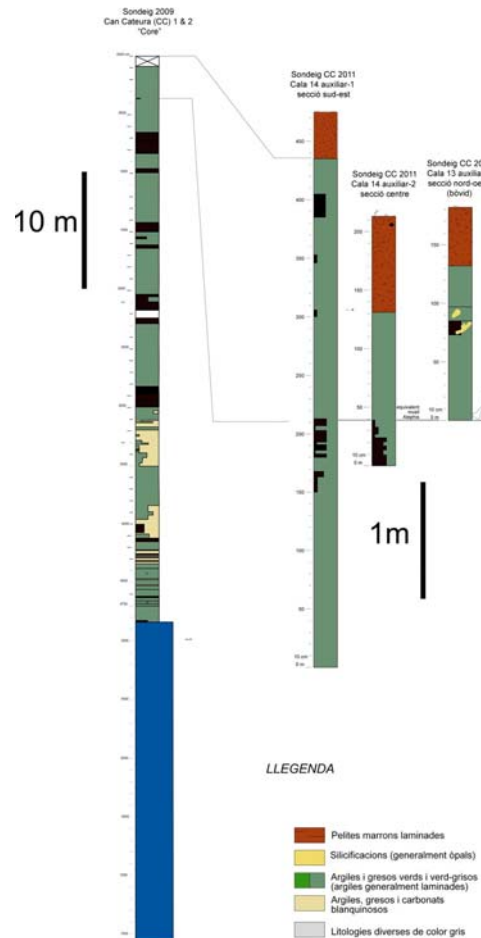


Estratigrafia del sector de Can Argilera a la vessant sud de l'edifici volcànic

2- Correlació entre els nivells amb jaciments (Can Cateura, sector Butano etc.) i el sondeig profund de Can Cateura (CC, "core").

La Cala 14 (sector de Can Cateura) fou planejada per tal d'obtenir una visió general extensa dels estrats més superficials (pertanyents a la part més alta del sondeig) i veure com aquesta evolucionava lateralment cap al sector Butano. De fet es tracta d'una rasa, i fa 30 m de llarg per 1 m d'ample. La seva fondària és d'aproximadament 1/1,5 m, menys en l'extrem SE que arriba a uns 3,5 m.

A la cala 13 hi apareix un bòvid en una alçada estratigràfica que es pot correlacionar amb el sondeig i a la vegada, probablement també es correlaciona amb l'alçada del jaciment del sector Butano. Aquest fet és una gran transcendència, doncs fins ara, les datacions de la seqüència estratigràfica del Camp dels Ninots només havia estat possible (per magnetostratigrafia) al sondeig i mai als jaciments. La correlació assolida entre el jaciment i el sondeig, permet ara aquesta correlació i datar amb precisió el jaciment.



Estratigrafia del sector de Can Cateura a la vessant nord-est de l'edifici volcànic

ANNEX V: INVENTARI GENERAL

MATERIAL RECUPERAT EN EL SECTOR DE CAN ARGILERA DURANT LA CAMPANYA DE 2012

Sector	Niv	Qua	Núm.	Mat.	Cat.	Taxó	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	Llarg	Ample	Gruix	Observacions
Can Argilera	11	AA55	2	Os			20	97	102,18	nesw	sw	160	15	10	Animal sense identificar. Extrac. amb poliuretà
Can Argilera	11	AA56	4	Os		Peix	23	26	102,28			30	2	1	
Can Argilera	11	AA56	5	Os		Peix	22	25	102,26	nesw	w	30	2	1	
Can Argilera	11	AA56	6	Os			19	20	102,25	q	vv	10	10	2	
Can Argilera	10	AB55	1	Fusta			95	18	102,05	ew	s	18	10	3	extrac. amb poliuretà
Can Argilera	10	AB55	2	Os			50	50	102,05			10	10	10	Microfauna. Rossegador
Can Argilera	11	AC51	1	Os		Peix			102,80						
Can Argilera	11	AC54	1	Os			63	70	101,86	nesw	sw	10	7	5	
Can Argilera	11	W55	1	Dent		Tapiridae	94	81	102,50	nwse	se	35	15	4	
Can Argilera	11	W55	2	Dent		Tapiridae	45	24	102,40	ew	e	37	10	9	
Can Argilera	11	W55	3	Os	costella	Tapiridae	76	39	102,45	nwse	se	45	18	7	
Can Argilera	11	W55	4	Mostra			72	40	102,45						mostra de carbonats situats a l'atlas del tapir
Can Argilera	11	W55	5	Os		Tapiridae	39	5	102,26	nwse	sw	78	23	17	
Can Argilera	11	W55	6	Os		Tapiridae	39	4	102,36	nesw	sw	115	25	20	
Can Argilera	11	W55	7	Os		Tapiridae	71	6	102,36	nesw	sw	40	32	27	
Can Argilera	11	W55	8	Os		Tapiridae	72	8	102,36	nwse	p	40	38	25	
Can Argilera	11	W55	9	Os		Tapiridae	68	5	102,36	nesw	nw	90	50	25	
Can Argilera	11	W55	10	Os	radi	Tapiridae	57	4	102,36	ew	p	205	50	11	
Can Argilera	11	W55	11	Os	ulna	Tapiridae	57	6	102,36	ew	p	260	60	40	
Can Argilera	11	W55	12	Os		Tapiridae	75	8	102,36	q	sw	47	47	18	
Can Argilera	11	W55	13	Os	costella	Tapiridae	82	60	102,36	nesw	sw	115	20	15	
Can Argilera	11	W55	14	Os	húmer	Tapiridae	78	22	102,36	nesw	sw	250	110	80	
Can Argilera	11	W55	15	Os	esternó	Tapiridae	77	23	102,38	nwse	sw	58	38	20	
Can Argilera	11	W55	16	Os	húmer	Tapiridae	69	11	102,38	nesw	p	240	95	70	
Can Argilera	11	W55	17	Os	escàpula	Tapiridae	83	43	102,38	ns	p	240	150	40	
Can Argilera	11	W55	18	Os	costella	Tapiridae	89	53	102,38	nwse	sw	110	20	20	
Can Argilera	11	W55	19	Dent		Tapiridae	94	77	102,38	ns	p	45	16	15	

Sector	Niv	Qua	Núm.	Mat.	Cat.	Taxó	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	Llarg	Ample	Gruix	Observacions
Can Argilera	11	W55	20	Os		Tapiridae	92	38	102,38	ns	p	20	12	7	
Can Argilera	11	W55	21	Os	esternó	Tapiridae	83	26	102,38	nesw	sw	87	60	17	2 fragments
Can Argilera	11	W55	22	Os	costella	Tapiridae	25	82	102,38	nesw	sw	95	30	7	
Can Argilera	11	W55	23	Os	crani	Tapiridae	98	50	102,49	ns	s	380	250	150	
Can Argilera	11	W55	24	Os	Atlas	Tapiridae	97	36	102,48	q	p	70	70	45	extret amb poliuretà juntament amb crani
Can Argilera	11	W55	25	Os	vèrtebra	Tapiridae	88	35	102,48	nesw	p	85	70	70	
Can Argilera	11	W55	26	Os	vèrtebra	Tapiridae	91	32	102,48	nesw	p	75	65	50	
Can Argilera	11	W55	27	Os	vèrtebra	Tapiridae	94	29	102,48	ns	p	75	65	50	
Can Argilera	11	W55	28	Os	vèrtebra	Tapiridae	96	25	102,48	ns	p	75	70	65	
Can Argilera	11	W55	29	Os	vèrtebra	Tapiridae	89	23	102,48	nwse	p	70	45	40	
Can Argilera	11	W55	30	Os	vèrtebra	Tapiridae	92	21	102,48	nwse	p	75	45	40	
Can Argilera	11	W55	31	Os	vèrtebra	Tapiridae	93	19	102,48	nwse	p	145	45	40	
Can Argilera	11	W55	32	Os	vèrtebra	Tapiridae	96	15	102,48	nwse	p	150	40	35	
Can Argilera	11	W55	33	Os	vèrtebra	Tapiridae	97	11	102,48	nwse	p	150	40	33	
Can Argilera	11	W55	34	Os	vèrtebra	Tapiridae	98	8	102,48	nwse	se	150	40	35	
Can Argilera	11	W55	35	Os	escàpula	Tapiridae	93	11	102,46	ew	p	280	160	60	escàpula dreta
Can Argilera	11	W56	63	Fusta			93	75	102,61	nesw	sw	540	120	3	no recuperat
Can Argilera	11	W56	64	Dent		Tapiridae	18	60	102,51	nwse	se	36	6	5	
Can Argilera	11	W56	65	Os	vèrtebra	Tapiridae	1	9	102,48	nwse	p	140	45	30	
Can Argilera	11	W56	66	Os	vèrtebra	Tapiridae	3	6	102,48	nwse	p	140	55	40	
Can Argilera	11	W56	67	Os	vèrtebra	Tapiridae	5	4	102,48	nwse	p	140	54	40	
Can Argilera	11	W56	68	Os	vèrtebra	Tapiridae	7	2	102,48	nwse	p	135	52	40	
Can Argilera	11	X22	1	Os		Tapiridae	72	45	102,50	q	p	12	4	3	
Can Argilera	11	X22	2	Os		Tapiridae	36	66	102,54	q	p	20	12	8	
Can Argilera	11	X22	3	Os		Tapiridae	71	60	102,54	nesw	sw	32	6	5	
Can Argilera	11	X22	4	Os		Tapiridae	42	65	102,50	ew	se	17	6	5	
Can Argilera	11	X22	5	Os		Tapiridae	56	69	102,50	ns	s	36	12	4	
Can Argilera	11	X55	69	Os	falange	Tapiridae	29	70	102,32	nesw	e	18	8	7	
Can Argilera	11	X55	70	Os	costella	Tapiridae	26	70	102,32	nesw	s	17	4	4	

Sector	Niv	Qua	Núm.	Mat.	Cat.	Taxó	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	Llarg	Ample	Gruix	Observacions
Can Argilera	11	X55	71	Os	falange	Tapiridae	40	90	102,36	nesw	s	20	12	10	
Can Argilera	11	X55	72	Os	costella	Tapiridae	77	27	102,31	nwse	sw	40	8	8	
Can Argilera	11	X55	73	Os	costella	Tapiridae	76	34	102,32	nwse	sw	51	8	8	
Can Argilera	11	X55	74	Os		Tapiridae	55	49	102,32	nwse	sw	10	7	2	
Can Argilera	11	X55	75	Os		Tapiridae	65	50	102,35	nwse	sw	60	10	8	
Can Argilera	11	X55	76	Os	costella	Tapiridae	68	53	102,35	nesw	sw	80	5	4	3 fragments
Can Argilera	11	X55	77	Os	costella	Tapiridae	78	45	102,35	nwse	sw	40	6	4	
Can Argilera	11	X55	78	Os	costella	Tapiridae	70	65	102,36	nwse	sw	52	7	4	
Can Argilera	11	X55	79	Os	costella	Tapiridae	41	80	102,35	nwse	sw	80	10	5	
Can Argilera	11	X55	80	Os	costella	Tapiridae	61	30	102,30	ns	sw	60	10	7	
Can Argilera	11	X55	81	Os		Tapiridae	28	16	102,25	nesw	nw	13	11	7	
Can Argilera	11	X55	82	Os		Tapiridae	28	18	102,25	q	p	26	26	17	
Can Argilera	11	X55	83	Os		Tapiridae	31	19	120,25	ew	n	30	20	17	
Can Argilera	11	X55	84	Os		Tapiridae	29	21	102,25	nesw	p	25	17	15	
Can Argilera	11	X55	85	Os		Tapiridae	32	21	102,25	nesw	sw	31	20	20	
Can Argilera	11	X55	86	Os		Tapiridae	30	22	102,25	ew	v	35	22	21	
Can Argilera	11	X55	87	Os		Tapiridae	26	24	102,25	nesw	v	39	32	18	
Can Argilera	11	X55	88	Os		Tapiridae	26	25	102,25	nesw	sw	40	20	13	
Can Argilera	11	X55	89	Os		Tapiridae	25	27	102,25	q	p	32	32	14	
Can Argilera	11	X55	90	Os		Tapiridae	28	28	102,25	ew	p	18	14	4	
Can Argilera	11	X55	91	Os		Tapiridae	38	22	102,25	q	p	21	21	14	
Can Argilera	11	X55	92	Os		Tapiridae	37	24	102,25	ew	p	106	27	18	
Can Argilera	11	X55	93	Os		Tapiridae	31	23	102,25	ew	v	21	20	5	
Can Argilera	11	X55	94	Os		Tapiridae	35	26	102,25	ew	w	125	35	23	
Can Argilera	11	X55	95	Os		Tapiridae	36	28	102,25	ew	v	17	4	4	
Can Argilera	11	X55	96	Os		Tapiridae	41	20	102,25	ns	p	12	9	5	
Can Argilera	11	X55	97	Os		Tapiridae	44	23	102,25	q	v	32	25	22	
Can Argilera	11	X55	98	Os		Tapiridae	42	26	102,25	ns	v	29	23	15	
Can Argilera	11	X55	99	Os		Tapiridae	43	24	102,25	ns	v	27	27	18	

Sector	Niv	Qua	Núm.	Mat.	Cat.	Taxó	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	Llarg	Ample	Gruix	Observacions
Can Argilera	11	X55	100	Os		Tapiridae	46	24	102,25	ew	p	95	60	37	
Can Argilera	11	X55	101	Os		Tapiridae	26	34	102,25	ns	p	39	23	15	
Can Argilera	11	X55	102	Os		Tapiridae	26	36	102,25	nesw	p	15	8	8	
Can Argilera	11	X55	103	Os		Tapiridae	28	36	102,25	q	s	25	25	14	
Can Argilera	11	X55	104	Os		Tapiridae	27	40	102,25	nesw	sw	31	29	17	
Can Argilera	11	X55	105	Os		Tapiridae	30	37	102,25	nesw	p	24	16	15	
Can Argilera	11	X55	106	Os		Tapiridae	39	30	102,25	nesw	p	110	32	20	
Can Argilera	11	X55	107	Os		Tapiridae	37	34	102,25	ew	p	110	29	23	
Can Argilera	11	X55	108	Os		Tapiridae	39	36	102,25	ew	v	126	36	22	
Can Argilera	11	X55	109	Os		Tapiridae	33	33	102,25	nesw	sw	32	20	20	
Can Argilera	11	X55	110	Os		Tapiridae	32	35	102,25	ns	s	23	17	16	
Can Argilera	11	X55	111	Os		Tapiridae	29	35	102,23	nwse	sw	25	17	12	
Can Argilera	11	X55	112	Os		Tapiridae	31	40	102,25	nwse	p	40	30	19	
Can Argilera	11	X55	113	Os		Tapiridae	39	38	102,25	ew	v	17	8	4	
Can Argilera	11	X55	114	Os		Tapiridae	39	31	102,25	nwse	se	18	14	4	
Can Argilera	11	X55	115	Os		Tapiridae	43	28	102,25	ns	sw	18	8	6	
Can Argilera	11	X55	116	Os		Tapiridae	46	25	102,25	q	w	52	48	30	
Can Argilera	11	X55	117	Os		Tapiridae	30	24	102,25	ns	se	17	11	6	
Can Argilera	11	X55	118	Os		Tapiridae	72	19	102,29	nesw	p	15	6	4	
Can Argilera	11	X55	119	Os		Tapiridae	74	9	102,29	nesw	sw	18	5	4	
Can Argilera	11	X55	120	Os		Tapiridae	75	11	102,29	nesw	w	22	16	8	
Can Argilera	11	X55	121	Os		Tapiridae	73	17	102,31	nesw	p	18	9	6	
Can Argilera	11	X55	122	Os		Tapiridae	79	18	102,31	ew	s	29	26	18	
Can Argilera	11	X55	123	Os		Tapiridae	80	20	102,31	nwse	p	25	22	16	
Can Argilera	11	X55	124	Os		Tapiridae	83	22	102,31	q	p	29	29	17	
Can Argilera	11	X55	125	Os		Tapiridae	83	18	102,31	ns	s	27	24	19	
Can Argilera	11	X55	125	Os		Tapiridae	83	18	102,31	ns	s	27	24	19	
Can Argilera	11	X55	126	Os		Tapiridae	85	15	102,31	nesw	sw	45	36	23	
Can Argilera	11	X55	127	Os		Tapiridae	90	13	102,31	ns	s	42	28	20	

Sector	Niv	Qua	Núm.	Mat.	Cat.	Taxó	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	Llarg	Ample	Gruix	Observacions
Can Argilera	11	X55	128	Os		Tapiridae	41	32	102,26	ns	s	24	21	16	
Can Argilera	11	X55	129	Os		Tapiridae	45	31	102,26	ew	v	33	29	24	
Can Argilera	11	X55	130	Os		Tapiridae	42	32	102,26	ns	n	31	22	12	
Can Argilera	11	X55	131	Os		Tapiridae	46	34	102,26	ns	n	23	15	10	
Can Argilera	11	X55	132	Os		Tapiridae	49	33	102,26	ns	sw	53	47	40	
Can Argilera	11	X55	133	Os		Tapiridae	52	29	102,26	ns	sw	100	50	49	
Can Argilera	11	X55	134	Os		Tapiridae	27	95	102,32	nwse	ne	32	31	8	extremitat anterior
Can Argilera	11	X55	135	Os		Tapiridae	28	93	102,32	nwse	se	18	7	4	extremitat anterior
Can Argilera	11	X55	136	Os		Tapiridae	30	95	102,32	ns	w	27	23	15	extremitat anterior
Can Argilera	11	X55	137	Os		Tapiridae	33	96	102,32	ew	w	38	34	20	extremitat anterior
Can Argilera	11	X55	138	Os		Tapiridae	31	93	102,32	ew	w	25	19	17	extremitat anterior
Can Argilera	11	X55	139	Os		Tapiridae	31	92	102,32	nwse	nw	29	17	8	extremitat anterior
Can Argilera	11	X55	140	Os		Tapiridae	30	92	102,32	nwse	sw	21	17	4	Restaurada
Can Argilera	11	X55	141	Os		Tapiridae	32	94	102,32	nwse	nw	34	23	16	Restaurada. Fragmentada
Can Argilera	11	X55	142	Os		Tapiridae	34	94	102,32	nwse	p	25	20	17	Restaurada
Can Argilera	11	X55	143	Os		Tapiridae	34	100	102,32	ew	p	28	20	20	Restaurada
Can Argilera	11	X55	144	Os		Tapiridae	33	95	102,32	nwse	ne	27	18	18	Restaurada
Can Argilera	11	X55	145	Os		Tapiridae	40	97	102,35	nesw	sw	125	35	22	Restaurada
Can Argilera	11	X55	146	Os		Tapiridae	42	97	102,35	nesw	sw	107	25	22	Restaurada
Can Argilera	11	X55	147	Os		Tapiridae	37	94	102,35	nesw	sw	30	22	22	Restaurada
Can Argilera	11	X55	148	Os		Tapiridae	45	96	102,35	nesw	p	46	38	25	Restaurada
Can Argilera	11	X55	149	Os		Tapiridae	40	93	102,35	nesw	sw	110	29	23	Restaurada
Can Argilera	11	X55	150	Os		Tapiridae	36	90	102,35	nwse	p	33	21	20	Restaurada
Can Argilera	11	X55	151	Os		Tapiridae	33	92	102,35	ew	e	17	8	6	Restaurada
Can Argilera	11	X55	153	Os		Tapiridae	31	90	102,35	nwse	se	18	13	13	Restaurada
Can Argilera	11	X55	154	Os		Tapiridae	30	78	102,35	nwse	p	21	21	8	Restaurada
Can Argilera	11	X55	155	Os		Tapiridae	46	94	102,35	ew	p	40	31	25	Restaurada
Can Argilera	11	X55	156	Os		Tapiridae	39	81	102,35	nesw	sw	120	33	18	Restaurada
Can Argilera	11	X55	157	Os		Tapiridae	34	75	102,35	ns	p	35	20	17	Restaurada

Sector	Niv	Qua	Núm.	Mat.	Cat.	Taxó	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	Llarg	Ample	Gruix	Observacions
Can Argilera	11	X55	158	Os		Tapiridae	31	85	102,35	ns	s	35	31	15	Restaurada
Can Argilera	11	X55	159	Os		Tapiridae	49	91	102,35	ew	sw	33	28	19	Restaurada
Can Argilera	11	X55	160	Os		Tapiridae	46	90	102,35	nwse	p	41	28	21	Restaurada
Can Argilera	11	X55	161	Os		Tapiridae	40	87	102,35	nesw	sw	105	24	23	Restaurada
Can Argilera	11	X55	162	Os		Tapiridae	35	83	102,35	nesw	sw	29	22	21	Restaurada
Can Argilera	11	X55	163	Os		Tapiridae	32	82	102,35	nesw	sw	23	18	16	Restaurada
Can Argilera	11	X55	164	Os		Tapiridae	50	78	102,25	ns	s	42	27	18	Restaurada
Can Argilera	11	X55	165	Os		Tapiridae	45	85	102,35	ns	s	32	31	25	Restaurada
Can Argilera	11	X55	166	Os		Tapiridae	43	86	102,35	nesw	sw	80	21	20	Restaurada
Can Argilera	11	X55	167	Os		Tapiridae	41	83	102,35	nesw	sw	33	27	8	Restaurada
Can Argilera	11	X55	168	Os		Tapiridae	37	83	102,35	ns	s	18	15	8	Restaurada
Can Argilera	11	X55	169	Os		Tapiridae	37	81	102,35	ns	s	25	18	15	Restaurada
Can Argilera	11	X55	170	Os		Tapiridae	33	80	102,35	nwse	se	26	18	8	Restaurada
Can Argilera	11	X55	171	Os	ulna	Tapiridae	65	25	102,28	nesw	sw	210	20	20	
Can Argilera	11	X55	172	Os		Tapiridae	44	35	102,28	ew	p	30	27	9	Extremitat posterior
Can Argilera	11	X55	173	Os		Tapiridae	44	36	102,28	ew	v	25	20	7	
Can Argilera	11	X55	174	Os		Tapiridae	38	38	102,28	ew	p	152	32	18	Extremitat posterior
Can Argilera	11	X55	175	Os	tibia	Tapiridae	62	37	102,29	nesw	sw	270	80	75	
Can Argilera	11	X55	176	Os		Tapiridae	27	92	102,32	ew	p	15	10	9	Extremitat anterior
Can Argilera	11	X55	177	Os		Tapiridae	41	94	102,32	ew	p	31	21	16	Extremitat Anterior
Can Argilera	11	X55	178	Os		Tapiridae	39	86	102,32	nwse	w	25	25	17	Extremitat Anterior
Can Argilera	11	X55	179	Os		Tapiridae	46	93	102,32	ew	p	20	13	10	Extremitat Anterior fragmentada
Can Argilera	11	X55	180	Os	ulna	Tapiridae	42	53	102,33	nesw	sw	215	33	32	
Can Argilera	11	X55	181	Os	tibia	Tapiridae	59	39	102,33	nesw	sw	270	80	80	
Can Argilera	11	X55	182	Os		Tapiridae	47	98	102,40	ew	e	35	29	23	Restaurada
Can Argilera	11	X55	183	Os		Tapiridae	45	100	102,40	ew	p	25	14	11	Restaurada
Can Argilera	11	X55	184	Os		Tapiridae	45	97	102,37	nesw	sw	36	30	24	Fragmentado y Restaurado
Can Argilera	11	X55	185	Os		Tapiridae	47	99	102,37	nwse	nw	22	13	8	Restaurada
Can Argilera	11	X55	186	Os		Tapiridae	44	97	102,37	ns	p	45	28	15	Restaurada

Sector	Niv	Qua	Núm.	Mat.	Cat.	Taxó	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	Llarg	Ample	Gruix	Observacions
Can Argilera	11	X55	187	Os		Tapiridae	45	98	102,34	ew	w	22	21	12	Restaurada
Can Argilera	11	X55	188	Os		Tapiridae	45	98	102,34	ns	w	13	8	4	Restaurat
Can Argilera	11	X55	189	Os		Tapiridae	80	37	102,28	nwse	p	50	42	33	Extremitat Posterior
Can Argilera	11	X55	190	Os		Tapiridae	73	43	102,30	nwse	p	55	35	30	Extremitat Posterior
Can Argilera	11	X55	191	Os	femur	Tapiridae	70	47	102,28	nwse	nw	310	90	75	
Can Argilera	11	X55	192	Os	radi	Tapiridae	57	90	102,28	ew	p	205	40	30	
Can Argilera	11	X55	193	Os	ulna	Tapiridae	60	87	102,28	ew	p	265	65	30	
Can Argilera	11	X55	194	Mostra			80	86	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	195	Mostra			86	86	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	196	Mostra			91	86	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	197	Mostra			77	77	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	198	Mostra			86	77	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	199	Mostra			91	77	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	200	Mostra			80	68	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	201	Mostra			86	69	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	202	Mostra			91	69	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	203	Mostra			81	58	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	204	Mostra			91	56	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	205	Mostra			81	50	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	206	Mostra			91	49	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	207	Mostra			90	27	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	208	Mostra			95	30	102,38	-	-				Mostra sediment per a pol-len
Can Argilera	11	X55	209	Os	costella	Tapiridae	70	94	102,38	nesw	sw	165	18	8	
Can Argilera	11	X55	210	Os	costella	Tapiridae	92	87	102,38	ew	p	280	29	8	
Can Argilera	11	X55	211	Os	costella	Tapiridae	88	97	102,38	ew	w	230	29	12	
Can Argilera	11	X55	213	Os	costella	Tapiridae	77	72	102,39	ns	s	47	14	12	
Can Argilera	11	X55	214	Os	costella	Tapiridae	78	74	102,39	ew	p	20	9	9	
Can Argilera	11	X55	215	Os	costella	Tapiridae	74	79	102,39	nwse	nw	140	10	8	2 Fragm.
Can Argilera	11	X55	216	Os	costella	Tapiridae	74	80	102,39	ew	w	50	10	10	

Sector	Niv	Qua	Núm.	Mat.	Cat.	Taxó	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	Llarg	Ample	Gruix	Observacions
Can Argilera	11	X55	217	Os	costella	Tapiridae	73	80	102,39	nesw	ne	12	9	9	
Can Argilera	11	X55	218	Os	costella	Tapiridae	77	81	102,39	ns	p	73	11	10	
Can Argilera	11	X55	219	Os	costella	Tapiridae	82	80	102,39	ns	p	85	20	10	
Can Argilera	11	X55	220	Os	costella	Tapiridae	73	88	109,32	ns	p	80	11	11	Conté un fragment. de X55, nº221
Can Argilera	11	X55	221	Os	costella	Tapiridae	73	85	102,39	ew	p	75	11	11	Hi a un fragment. contingut al X55, nº220
Can Argilera	11	X55	222	Os	costella	Tapiridae	83	75	102,37	ew	p	60	30	15	
Can Argilera	11	X55	223	Os	costella	Tapiridae	97	91	102,39	nesw	sw	220	21	12	
Can Argilera	11	X55	224	Os	costella	Tapiridae	98	93	102,39	ns	sw	220	21	12	
Can Argilera	11	X55	225	Os	costella	Tapiridae	84	90	102,39	ew	p	300	20	20	
Can Argilera	11	X55	226	Os	costella	Tapiridae	96	94	102,39	ew	sw	210	22	20	
Can Argilera	11	X55	227	Os	costella	Tapiridae	84	98	102,35	ew	w	85	25	11	
Can Argilera	11	X55	228	Os	costella	Tapiridae	91	96	102,33	ew	w	170	20	14	Sota X55,nº227
Can Argilera	11	X55	229	Os	costella	Tapiridae	86	99	102,34	ew	p	70	11	11	Sobre X55, nº227
Can Argilera	11	X55	230	Os	costella	Tapiridae	90	98	102,34	ew	w	75	11	11	
Can Argilera	11	X55	231	Os	costella	Tapiridae	91	96	102,34	nesw	p	160	25	12	
Can Argilera	11	X55	232	Os	costella	Tapiridae	80	3	102,37	ns	p	310	15	15	
Can Argilera	11	X55	233	Os	costella	Tapiridae	100	55	102,37	nesw	sw	180	20	15	
Can Argilera	11	X55	234	Os	costella	Tapiridae	98	73	102,37	ns	p	320	10	10	
Can Argilera	11	X55	235	Os	costella	Tapiridae	98	73	102,37	ns	p	300	10	10	
Can Argilera	11	X55	236	Os	pelvis	Tapiridae	95	62	102,42	nesw	sw	510	400	140	Extret amb mòmia de poliuretà Inclou Fèmur dret, sacra, pelvis i 4 vètebres lumbars
Can Argilera	10	X56	1	Os	dent	Tapiridae	72	5	102,75	ns	s	32	6	5	
Can Argilera	11	X56	1	Os	costella	Tapiridae	25	58	102,45	nesw	sw	60	20	10	
Can Argilera	11	X56	2	Os	costella	Tapiridae	20	46	102,50	ew	sw	37	6	6	
Can Argilera	11	X56	3	Os	falange	Tapiridae	16	50	102,51	ew	sw	28	21	11	
Can Argilera	11	X56	4	Os	costella	Tapiridae	23	76	102,45	ns	s	350	20	15	4 fragments
Can Argilera	11	X56	5	Os	costella	Tapiridae	15	95	102,45	ns	s	320	20	15	
Can Argilera	11	X56	6	Mostra			7	87	102,42						mostra pel pol-len estòmac
Can Argilera	11	X56	7	Mostra			8	80	102,40						mostra pel pol-len estòmac

Sector	Niv	Qua	Núm.	Mat.	Cat.	Taxó	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	Llarg	Ample	Gruix	Observacions
Can Argilera	11	X56	8	Mostra			8	71	102,42						mostra pel pol-len estòmac
Can Argilera	11	X56	9	Mostra			35	95	102,42						mostra pel pol-len estòmac
Can Argilera	11	X56	10	Mostra			35	75	102,42						mostra pel pol-len estòmac
Can Argilera	11	X56	11	Mostra			35	55	102,42						mostra pel pol-len estòmac
Can Argilera	11	X56	12	Mostra			35	35	102,42						mostra pel pol-len estòmac
Can Argilera	11	X56	13	Mostra	costella	Tapiridae	21	85	102,45	ns	s	300	10	10	
Can Argilera	11	X56	14	Mostra	costella	Tapiridae	18	88	102,45	ns	s	340	10	10	
Can Argilera	11	X56	15	Mostra	costella	Tapiridae	19	87	102,45	ns	s	350	10	10	
Can Argilera	11	X56	16	Mostra	costella	Tapiridae	21	79	102,45	ns	s	310	10	10	
Can Argilera	11	X56	17	Mostra	costella	Tapiridae	18	79	102,45	ns	s	310	10	10	
Can Argilera	11	X56	18	Mostra	costella	Tapiridae	14	71	102,45	ns	s	310	10	10	
Can Argilera	11	X56	19	Mostra	costella	Tapiridae	11	71	102,45	ns	s	310	10	10	
Can Argilera	11	X56	20	Mostra	vèrtebra	Tapiridae	10	96	102,48	nwse	s	85	35	30	
Can Argilera	11	X56	21	Mostra	vèrtebra	Tapiridae	12	98	102,48	nwse	s	100	32	30	
Can Argilera	11	X56	22	Os	vèrtebra	Tapiridae	13	92	102,48	nwse	s	90	35	30	
Can Argilera	11	X56	23	Os	vèrtebra	Tapiridae	14	90	102,48	nwse	s	90	35	30	
Can Argilera	11	X56	24	Os	vèrtebra	Tapiridae	15	87	102,48	nwse	s	90	35	30	
Can Argilera	11	X56	25	Os	costella	Tapiridae	0	79	102,43	nesw	s	310	10	10	
Can Argilera	11	X56	26	Os	costella	Tapiridae			0,00	nesw	s				
Can Argilera	11	X56	27	Os	costella	Tapiridae	6	65	102,42	nesw	sw	270	15	10	
Can Argilera	11	X56	28	Os	vèrtebra	Tapiridae	15	85	102,47	nwse	s	80	60	45	
Can Argilera	11	X56	29	Os	vèrtebra	Tapiridae	15	81	102,47	ns	s	80	50	45	
Can Argilera	11	X56	30	Os	vèrtebra	Tapiridae	14	77	102,47	ns	p	85	65	45	
Can Argilera	11	X56	31	Os	vèrtebra	Tapiridae	14	73	102,46	ns	p	75	45	35	
Can Argilera	11	X56	32	Os	vèrtebra	Tapiridae	13	68	102,46	nesw	p	75	45	40	
Can Argilera	11	X56	33	Os	vèrtebra	Tapiridae	13	64	102,46	nesw	p	60	40	35	
Can Argilera	11	X56	34	Os	costella	Tapiridae	2	80	102,45	ns	p	310	10	10	
Can Argilera	11	X56	35	Os	costella	Tapiridae	6	63	102,45	ew	sw	190	12	10	
Can Argilera	11	X56	36	Os	costella	Tapiridae	1	74	102,45	ew	w	290	11	10	

Sector	Niv	Qua	Núm.	Mat.	Cat.	Taxó	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	Llarg	Ample	Gruix	Observacions
Can Argilera	11	X56	37	Os	costella	Tapiridae	0	71	102,45	ns	s	245	11	10	
Can Argilera	11	X56	38	Os	costella	Tapiridae	0	67	102,45	ew	w	190	10	9	
Can Argilera	11	Y48	1	Os			16	10	101,19			10	3	2	
Can Argilera	11	Y48	3	Os		Peix	40	21	101,16			10	10	10	
Can Argilera	11	Y48	4	Os		Peix	85	85	101,16			10	10	10	
Can Argilera	11	Y48	5	Os		Peix	85	75	101,16			10	10	10	
Can Argilera	11	Y48	6	Os		Peix	45	11	102,14			10	10	10	
Can Argilera	11	Y48	7	Os		Peix	75	21	101,60	ew		340	95	8	cap a l'est
Can Argilera	11	Y48	8	Os			50	50	101,18			6	2	1	
Can Argilera	11	Y49	3	Os			35	47	101,14			12	3	2	coord aprox
Can Argilera	11	Y49	4	Os		Peix	30	87	101,12			70	20	10	
Can Argilera	11	Y49	5	Os		Granota	94	6	101,12	ew	sw	95	40	3	no sencera
Can Argilera	11	Y49	6	Os		Peix	30	46	101,06	nesw		150	60	4	
Can Argilera	11	Y49	7	Os		Rèptil	69	79	101,13	ew		30	15	2	cap a l'oest
Can Argilera	11	Y49	8	Os		Peix	82	46	101,14			68	40	4	
Can Argilera	11	Y49	10	Os		Peix			0,00						
Can Argilera	11	Y50	2	Os		Peix	0	68	101,17	nesw	sw	130	90	10	fragmentat
Can Argilera	11	Z48	2	Fusta			50	40	101,09	ns	p	110	50	10	no recuperat
Can Argilera	11	Z48	3	Fusta			41	47	101,03			33	28	1	extret amb momia poliuretà
Can Argilera	11	Z48	4	Dent		Peix	85	83	101,14			2	1	1	
Can Argilera	11	Z49	1	Fusta			40	10	101,07			130	70	1	extret amb momia de poliuretà
Can Argilera	11	Z49	2	Fusta			55	15	101,60			100	65	1	extret amb momia de poliuretà
Can Argilera	11	Z49	3	Os			47	54	101,15	ew	w	15	3	2	
Can Argilera	11	Z49	4	Os		Peix	47	47	101,13	ns	s	35	21	2	
Can Argilera	11	Z49	5	Os			50	50	101,50	ns	s	2	1	1	tritó no sencer. Dues vèrtebres
Can Argilera	11	Z50	1	Os	mandíbula	Peix	20	8	101,09			25	15	4	
Can Argilera	11	Z50	2	Os			58	29	101,10	nwse	se	85	23	4	
Can Argilera	11	Z50	3	Os		Peix	2	20	101,02	ns	sw	75	30	3	
Can Argilera	11	Z53	1	Os		Peix	77	11	102,10			21	10	3	

Can Argilera	11	Z57	1	Dent			47	28	102,61	nwse	se	30	6	5	
Can Argilera	11	Z58	1	Os		Peix	70	98	102,50						no recuperat

MATERIAL RECUPERAT EN EL SECTOR BUTANO DURANT LA CAMPANYA DE 2012

Sector	Cala	Niv.	Qua.	Núm.	Mat.	Cat.	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	llarg	ample	gruix	observacions
Butano	2	B	F49	1	Quars		66	16	95,44	ew	p	18	11	4	
Butano	2	B	F49	2	Quars		62	4	95,37	nesw	sw	17	11	5	
Butano	2	B	F49	3	Quars		50	43	95,25	-	-	20	15	6	
Butano	2	B	F49	4	Cristall de Roca	BN2G	85	69	95,23	-	-	25	14	11	Coord. aprox
Butano	2	B	F49	5	Quars		68	51	95,23	ns	vh	46	34	26	
Butano	2	B	F50	2	Quars		72	54	95,48	-	-	20	20	4	coord. aprox
Butano	2	B	F50	3	Quars		90	58	95,48	-	-	15	13	7	
Butano	2	B	F50	4	Altres roques		38	20	95,31	-	-	12	9	4	Coord. aprox.
Butano	2	B	F50	5	Carbó		48	14	95,3	-	-	1	1	1	Coord. aprox.
Butano	2	B	F50	6	Òpal		74	89	95,31	-	-	17	8	4	Coord. aprox.
Butano	2	B	F50	7	Quars		73	12	95,31	-	-	6	4	3	Coords. aprox.
Butano	2	B	F50	8	Quars		62	56	95,21	-	-	15	7	5	Coord. aprox.
Butano	2	B	F50	9	Quars		40	85	95,22	-	-	11	6	3	Coord. aprox.
Butano	2	B	F51	1	Quars		40	60	95,48	ew	v	132	20	15	
Butano	2	B	F51	2	Quars		38	62	95,28	ns	p	25	14	10	Coord. aprox.
Butano	2	B	F51	3	Quars		87	33	95,22	nwse	p	14	13	9	
Butano	2	B	F52	4	Esquist	Frag.	63	1	95,37	-	-	12	10	5	
Butano	2	B	F53	2	Quars		59	72	95,26	-	-	20	6	5	Coord. aprox.
Butano	2	B	F53	3	Altres roques		68	100	95,26	-	-	17	11	5	Coord. aprox.
Butano	2	B	F53	4	Quars		83	61	95,18	-	-	15	11	3	Coord. aprox.
Butano	2	B	F53	5	Esquist		97	82	95,18	ew	p	20	11	5	
Butano	2	B	F53	6	Esquist		11	88	95,18	ns	p	17	10	5	
Butano	2	B	F54	3	Pòfir		92	10	95,27	nesw	p	34	32	8	
Butano	2	B	F54	4	Quars		72	23	95,22	q	p	13	11	8	
Butano	2	B	F55	2	Quars		77	36	95,49	ns	v	10	6	2	
Butano	2	B	F55	3	Altres roques		99	18	95,47	ew	v	33	25	7	
Butano	2	B	F55	4	Quars		70	37	95,28	ns	v	18	14	8	

Sector	Cala	Niv.	Qua.	Núm.	Mat.	Cat.	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	llarg	ample	gruix	observacions
Butano	2	B	F56	1	Carbó		86	0	95,69	-	-	1	1	1	
Butano	2	B	G48	1	Quars		95	84	95,48	ew	p	16	12	10	Varis fragments
Butano	2	B	G48	2	Quars		53	20	95,46	ns	p	15	8	2	
Butano	2	B	G48	3	Quars		50	80	95,45	ew	p	24	15	13	
Butano	2	B	G48	4	Sílex	BN2G	94	92	95,4	nesw	p	21	11	3	
Butano	2	B	G48	5	Altres roques		5	80	95,37	nesw	v	25	21	6	
Butano	2	B	G48	6	Basalt	BP	45	89	95,24	ew	v	37	35	12	
Butano	2	B	G48	7	Quars		10	95	95,2	ns	v	39	20	11	
Butano	2	B	G49	1	Altres roques		12	8	95,47	ew	nw	30	15	5	
Butano	2	B	G49	2	Quars		67	72	95,34	nesw	sw	15	12	4	
Butano	2	B	G49	3	Esquist		74	62	95,24	ns	v	35	29	11	
Butano	2	B	G49	4	Quars		88	85	95,23	-	-	10	9	6	
Butano	2	B	G49	5	Quars		43	56	95,25	ns	vh	12	9	7	
Butano	2	B	G49	6	Òpal		56	82	95,24	q	vh	10	10	2	
Butano	2	B	G49	7	Quars		87	96	95,23	ns	vh	12	9	5	
Butano	2	B	G49	8	Quars	RT	9	12	95,24	ew	v	12	11	5	
Butano	2	B	G50	5	Quars		33	28	95,48	-	-	12	6	5	
Butano	2	B	G50	6	Quars		9	78	95,47	ns	s	36	25	20	
Butano	2	B	G50	7	Quars		52	18	95,31	-	-	22	13	11	Coord. aprox.
Butano	2	B	G50	8	Quars		91	7	95,32	-	-	21	16	12	Coord. aprox
Butano	2	B	G50	9	Quars		30	50	95,28	ns	w	30	25	10	
Butano	2	B	G50	10	Quars		37	29	95,25	-	-	23	20	12	Coord. aprox.
Butano	2	B	G50	11	Quars		90	86	95,25	-	-	16	8	5	Coord. aprox.
Butano	2	B	G50	12	Òpal		58	41	95,26	-	-	19	11	7	Coord. aprox.
Butano	2	B	G50	13	Basalt	BP	42	89	95,21	q	p	52	50	23	
Butano	2	B	G50	14	Quars		84	66	95,14	-	-	14	7	3	Coord. aprox.
Butano	2	B	G50	15	Pòfir		47	74	95,12	ew	e	42	40	25	
Butano	2	B	G50	16	Quars		64	88	95,12			12	10	5	coordenades aproximades
Butano	2	B	G50	17	Quars		46	70	95,12			27	18	14	coordenades aproximades

Sector	Cala	Niv.	Qua.	Núm.	Mat.	Cat.	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	llarg	ample	gruix	observacions
Butano	2	B	G50	18	Quars		33	17	95,14			18	9	4	coordenades aproximades
Butano	2	B	G50	19	Quars		6	22	95,16			14	12	5	coordenades aproximades
Butano	2	B	G51	5	Quars		67	55	95,45	ns	v	17	10	4	
Butano	2	B	G51	6	Quars		72	74	95,41	-	-	12	9	5	coord. aprox.
Butano	2	B	G51	7	Òpal		2	94	95,4	-	-	16	11	3	Coord. aprox.
Butano	2	B	G51	8	Carbó		35	82	95,34	-	-	1	1	1	mostra de sediment G51 nº10
Butano	2	B	G51	9	Quars		40	72	95,34	-	-	9	6	3	Coord. aprox
Butano	2	B	G51	10	Mostra		38	75	95,34	-	-				Muestra de sedimento correspondiente al carbón del G51, nº8
Butano	2	B	G51	12	Mostra		44	2	95,38	-	-				Muestra de sedimento correspondiente al carbón de G51, nº11
Butano	2	B	G51	13	Quars		56	96	95,37	-	-	10	6	4	Coord. aprox.
Butano	2	B	G51	14	Carbó		60	82	95,34	-	-	1	1	1	coord. Aprox.
Butano	2	B	G51	15	Esquist		93	93	95,36	ns	v	17	15	5	
Butano	2	B	G51	16	Quars		98	96	95,38	-	-	15	8	7	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G51	17	Carbó		35	18	95,35	-	-	1	1	1	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G51	18	Quars		33	51	95,34	-	-	14	6	3	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G51	19	Quars		65	31	95,3	-	-	9	6	4	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G51	20	Quars		19	75	95,25	-	-	11	8	4	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G51	21	Cristall de Roca	FBP	65	54	95,24	-	-	13	11	5	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G51	22	Quars		70	24	95,24	-	-	9	5	2	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G51	23	Quars		40	41	95,24	-	-	16	9	8	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G51	24	Quars		39	43	95,25	ns	p	19	13	10	
Butano	2	B	G51	25	Quars		72	60	95,23	-	-	18	17	3	
Butano	2	B	G51	26	Quars		5	40	95,23	ns	s	15	8	4	
Butano	2	B	G51	27	Altres roques		24	74	95,23	ew	e	32	20	9	
Butano	2	B	G52	5	Quars		74	42	95,48	-	-	12	9	4	
Butano	2	B	G52	6	Quars		26	37	95,28	ew	p	27	17	8	
Butano	2	B	G52	7	Quars	RT	96	44	95,16	ns	vh	20	11	6	
Butano	2	B	G52	8	Quars		87	62	95,16	q	s	20	20	9	
Butano	2	B	G52	9	Quars	BN2G	80	68	95,13	nwse	p	52	35	15	

Sector	Cala	Niv.	Qua.	Núm.	Mat.	Cat.	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	llarg	ample	gruix	observacions
Butano	2	B	G52	10	Quars	RT	58	32	95,2	ns	vh	11	7	4	
Butano	2	B	G52	11	Esquist		53	34	95,2	ew	vh	14	13	2	
Butano	2	B	G52	12	Altres roques		43	49	95,16	nesw	nw	23	11	4	
Butano	2	B	G52	13	Quars		47	6	95,16	ns	p	20	15	11	
Butano	2	B	G52	14	Quars	RT	33	38	95,16	-	-	7	3	2	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G52	15	Quars	RT	35	50	95,16	-	-	4	3	1	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G52	16	Quars		31	22	95,21	nesw	p	18	11	5	
Butano	2	B	G52	17	Quars		31	19	95,21	ns	p	13	8	5	
Butano	2	B	G52	18	Quars		20	99	95,18	q	p	17	14	10	
Butano	2	B	G52	19	Quars		30	18	95,17	ew	p	9	8	4	
Butano	2	B	G52	20	Quars		15	32	95,16	ew	p	20	19	15	
Butano	2	B	G53	8	Quars		2	70	95,48	ns	s	22	8	5	
Butano	2	B	G53	9	Quars		35	21	95,38	nwse	p	20	16	10	
Butano	2	B	G53	10	Quars		52	89	95,31	ns	s	14	9	5	
Butano	2	B	G53	11	Quars		39	7	95,24	nwse	p	30	18	9	
Butano	2	B	G53	12	Quars		44	80	95,25	nwse	se	20	20	10	
Butano	2	B	G53	13	Quars		32	55	95,24	nwse	p	38	21	17	
Butano	2	B	G53	14	Altres roques		15	84	95,24	nwse	v	28	23	5	Lidita
Butano	2	B	G53	15	Òpal		62	71	95,24	-	-	21	5	4	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G53	16	Quars		50	94	95,26	-	-	22	17	8	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G53	17	Altres roques		81	66	95,27	-	-	30	25	9	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G53	18	Quars		26	13	95,23	nesw	v	12	8	5	
Butano	2	B	G53	19	Quars		50	39	95,21	nwse	p	15	13	5	
Butano	2	B	G53	20	Quars		34	45	95,19	ns	p	11	6	4	
Butano	2	B	G53	21	Quars		67	72	95,18	ns	s	18	10	5	
Butano	2	B	G53	22	Granit		12	100	95,15	ns	n	150	80	40	
Butano	2	B	G54	2	Pòfir		3	20	95,44	nesw	vh	30	25	17	
Butano	2	B	G54	3	Pòfir		19	8	95,37	ew	vh	30	28	10	
Butano	2	B	G54	4	Quars		25	18	95,33	-	-	12	6	3	Coord. Aprox.

Sector	Cala	Niv.	Qua.	Núm.	Mat.	Cat.	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	llarg	ample	gruix	observacions
Butano	2	B	G54	5	Quars		94	96	95,27	ew	e	12	10	4	
Butano	2	B	G54	6	Altres roques		23	41	95,25	-	-	43	32	6	Coord. Aprox.
Butano	2	B	G55	3	Òpal		63	5	95,53	ew	p	21	8	4	
Butano	2	B	G55	4	Quars		99	71	95,65	-	-	9	4	2	Coord. aprox.
Butano	2	B	G55	5	Quars		96	98	95,27	ew	s	11	10	4	
Butano	2	B	H48	1	Quars	BN1G	50	71	95,29	nesw	v	46	41	31	neteja secció
Butano	2	B	H49	1	Quars	BP	65	54	95,04	nesw	p	21	18	9	neteja
Butano	2	B	H49	2	Quars	BN2G	51	85	95,14	nesw	v	29	27	7	neteja
Butano	2	B	H49	3	Quars	Frag.	54	95	95,13	ns	v	13	12	6	neteja
Butano	2	B	H50	3	Quars		21	37	95,24	-	-	8	6	5	Coord. Aprox.
Butano	2	B	H50	4	Quars		24	71	95,15	-	-	9	7	2	Coord. Aprox.
Butano	2	B	H50	5	Quars		3	76	95,14	-	-	17	15	7	Coord. Aprox.
Butano	2	B	H51	3	Quars		90	16	95,45	nwse	p	20	10	4	
Butano	2	B	H51	4	Quars		66	81	95,16	ns	v	1	1	1	
Butano	2	B	H51	5	Òpal		36	58	95,28	-	-	17	12	6	Coord. Aprox.
Butano	2	B	H51	6	Quars		42	57	95,3	-	-	10	6	4	Coord. Aprox.
Butano	2	B	H51	7	Quars		15	40	95,27	-	-	9	6	3	Coord. Aprox.
Butano	2	B	H51	8	Quars		15	87	95,25	-	-	9	6	5	Coord. Aprox.
Butano	2	B	H51	9	Quars		32	66	95,21	-	-	19	14	9	Coord. Aprox.
Butano	2	B	H51	10	Quars		27	72	95,23	nwse	v	20	19	5	
Butano	2	B	H51	11	Quars		9	57	95,22	nesw	w	70	50	29	
Butano	2	B	H51	12	Quars		5	95	95,25	ns	v	22	12	6	
Butano	2	B	H51	13	Quars		18	81	95,2	-	-	22	10	9	Coord. Aprox. 2 fragments
Butano	2	B	H51	14	Quars		17	84	95,21	-	-	18	11	4	
Butano	2	B	H51	15	Quars		17	98	95,22	-	-	11	9	4	
Butano	2	B	H51	16	Altres roques		42	12	95,16	ns	v	21	18	7	
Butano	2	B	H51	17	Quars		34	84	95,14	-	-	17	11	5	Coord. Aprox.
Butano	2	B	H52	10	Òpal		55	60	95,27	-	-	25	19	6	coord. aprox.
Butano	2	B	H52	11	Quars		62	5	95,26	-	-	9	7	3	coord. aprox.

Sector	Cala	Niv.	Qua.	Núm.	Mat.	Cat.	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	llarg	ample	gruix	observacions
Butano	2	B	H52	12	Quars		36	10	95,27	ns	v	22	12	6	
Butano	2	B	H52	13	Quars		28	62	95,25	q	p	10	9	2	
Butano	2	B	H52	14	Quars		88	95	95,29	nwse	nw	22	15	8	
Butano	2	B	H52	15	Basalt	BP	49	5	95,25	-	-	56	35	18	Limpieza perfil
Butano	2	B	H52	16	Quars		53	17	95,25	-	-	11	7	4	Limpieza perfil
Butano	2	B	H52	17	Quars	FBP	76	65	95,17	nesw	p	19	11	5	
Butano	2	B	H52	19	Quars	RT	48	78	95,18	ew	p	5	4	1	
Butano	2	B	H52	20	Quars		33	44	95,17	nwse	p	18	12	6	
Butano	2	B	H52	21	Quars		21	6	95,19	nwse	nw	14	10	5	
Butano	2	B	H52	22	Pòrfir		26	81	95,19	q	ne	24	16	11	
Butano	2	B	H52	23	Òpal		8	52	95,18	nwse	se	30	12	6	
Butano	2	B	H52	24	Esquist		18	97	95,19	nwse	p	20	15	3	
Butano	2	B	H52	158	Esquist		26	87	95,23	-	-	11	6	1	
Butano	2	B	H53	11	Quars	BN1G	90	12	95,13	ns	p	39	35	25	
Butano	2	B	H53	12	Quars	BP	75	80	95,35	-	-	25	10	3	
Butano	2	B	H53	13	Quars	BP	80	50	95,35	-	-	16	12	5	
Butano	2	B	H53	14	Quars		67	68	95,35	ns	s	11	7	4	
Butano	2	B	H53	15	Òpal		85	67	95,34	-	-	8	6	1	
Butano	2	B	H53	16	Quars		39	40	95,28	nwse	v	20	20	16	
Butano	2	B	H53	17	Quars		41	7	95,27	-	-	8	6	4	
Butano	2	B	H53	18	Altres roques	BN	23	30	95,3	nwse	nw	300	230	60	no recuperado
Butano	2	B	H53	19	Quars		83	83	95,3	ns	v	32	17	7	
Butano	2	B	H53	20	Quars		82	95	95,3	nwse	s	37	31	20	
Butano	2	B	H53	21	Quars		21	88	95,3	-	-	14	11	6	
Butano	2	B	H53	22	Cristall de Roca	BN2G	75	57	95,23	ns	vh	10	9	5	
Butano	2	B	H53	23	Pòrfir	BN	70	69	95,21	ew	s	61	45	19	
Butano	2	B	H53	24	Quars		55	47	95,19	ns	v	10	8	5	
Butano	2	B	H53	25	Granit		15	75	95,2	q	p	37	34	18	
Butano	2	B	H54	3	Quars		54	40	95,53	ns	v	26	24	15	

Sector	Cala	Niv.	Qua.	Núm.	Mat.	Cat.	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	llarg	ample	gruix	observacions
Butano	2	B	H54	4	Quars		76	15	95,28	nwse	n	18	11	8	
Butano	2	B	H54	5	Quars		24	5	95,33	q	v	14	10	5	
Butano	2	B	H54	6	Quars		50	69	95,36	nwse	v	29	13	9	
Butano	2	B	H54	7	Quars		95	70	95,39	-	-	6	4	3	Coord. Aprox.
Butano	2	B	H54	8	Quars		35	30	95,31	nesw	n	14	12	10	
Butano	2	B	H54	9	Quars		64	43	95,3	-	-	8	5	3	Coord. Aprox.
Butano	2	B	H54	10	Quars		16	23	95,29	q	v	15	12	10	
Butano	2	B	H54	11	Òpal		30	92	95,29	ns	s	55	45	30	
Butano	2	B	H54	12	Granit		57	58	95,27	q	n	80	70	40	
Butano	2	B	H54	13	Quars		23	17	95,25	ns	s	40	30	24	
Butano	2	B	H54	14	Quars		47	76	95,25	ns	s	26	18	5	
Butano	2	B	H54	15	Quars		18	62	95,26	-	-	4	4	1	
Butano	2	B	H54	16	Quars		26	70	95,25	-	-	6	5	4	
Butano	2	B	H54	17	Quars		34	70	95,25	q	p	15	14	3	
Butano	2	B	H54	18	Òpal		43	72	95,24	ew	p	24	16	2	
Butano	2	B	H54	19	Quars		93	99	95,23	-	-	21	20	7	Neteja secció. Coord. Aprox.
Butano	2	B	H54	20	Quars		96	69	95,21	-	-	19	15	10	Neteja secció. Coord. Aprox.
Butano	2	B	H54	21	Altres roques		95	67	95,21	-	-	18	11	8	Neteja secció. Coord. Aprox.
Butano	2	B	H54	22	Quars		96	52	95,2	-	-	41	25	12	Neteja secció. Coord. Aprox.
Butano	2	B	H54	23	Quars	BP	24	19	95,16	-	-	25	21	7	Neteja secció. Coord. Aprox.
Butano	2	B	H54	24	Quars	BP	24	19	95,16	-	-	27	15	8	Neteja secció. Coord. Aprox.
Butano	2	B	H54	25	Òpal		24	19	95,16	-	-	29	11	4	Neteja secció. Coord. Aprox. Base nivell C
Butano	2	B	H55	1	Òpal		77	19	95,43	nwse	se	35	16	13	
Butano	2	B	H55	2	Quars		11	39	95,44	ns	v	12	9	3	
Butano	2	B	H55	3	Quars		72	0	95,33	ns	v	30	25	15	
Butano	2	B	H55	4	Òpal		76	14	95,2	-	-	27	11	9	Base de nivell
Butano	2	B	H55	5	Quars		42	30	95,12	ns	n	77	59	32	
Butano	2	B	H56	1	Quars		80	40	95,61	nwse	p	16	12	9	
Butano	2	B	H56	2	Quars	RT	78	66	95,61	-	-	10	5	4	Coord. Aprox.

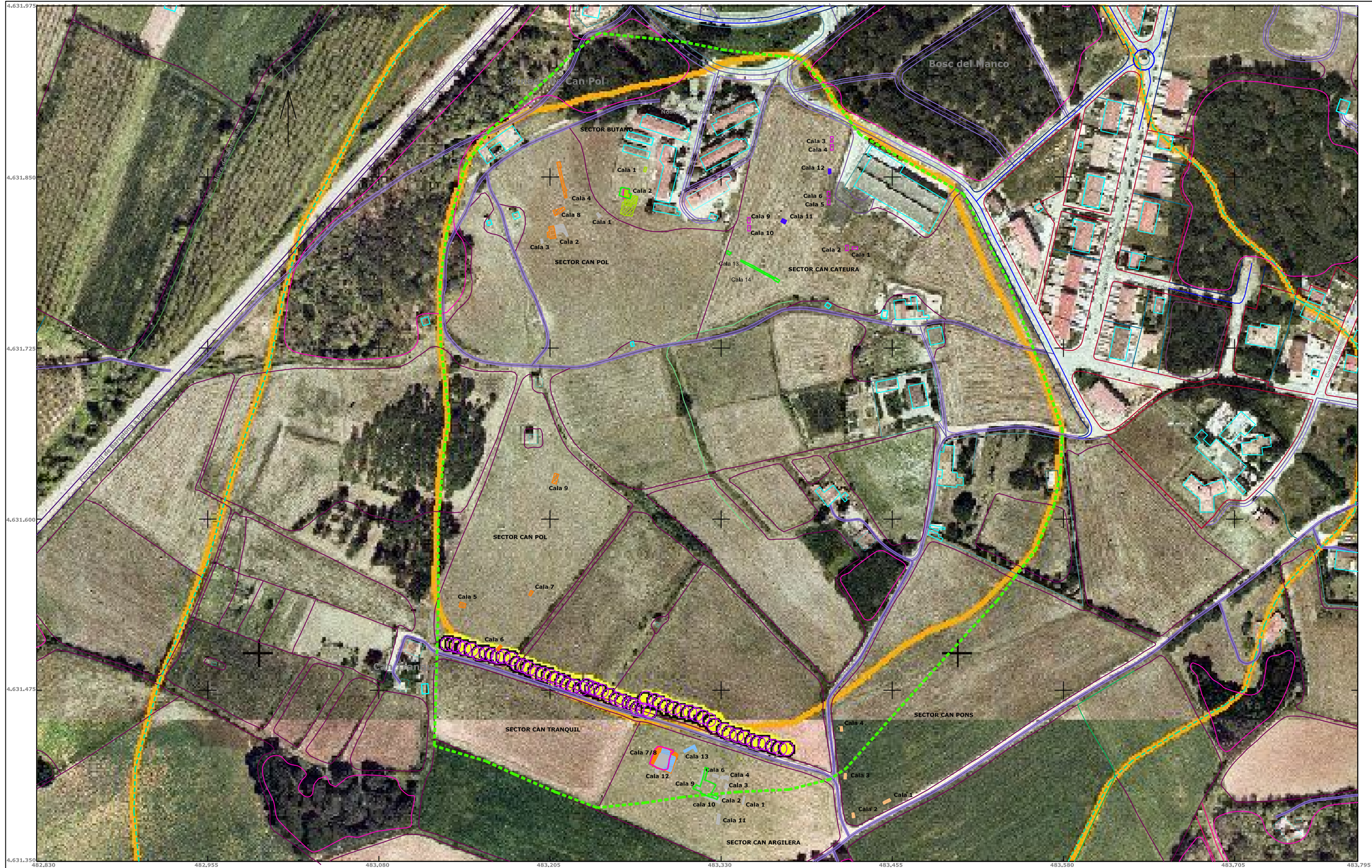
Sector	Cala	Niv.	Qua.	Núm.	Mat.	Cat.	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	llarg	ample	gruix	observacions
Butano	2	B	H56	3	Pòrfir		77	76	95,61	-	-	14	10	8	Coord. Aprox.
Butano	2	B	I48	1	Quars	BN1G	12	60	95,12	ew	v	67	41	26	neteja secció
Butano	2	B	I53	20	Òpal	BN	60	90	95,06	q	se	39	37	19	base nivell B
Butano	2	B	I54	6	Quars	Frag.	43	48	95,12	ew	p	55	21	17	
Butano	2	B	I54	7	Quars	BP	37	64	95,09	nesw	p	40	30	18	2 fragments
Butano	2	B	I54	8	Quars		48	50	95,11	nesw	v	45	22	18	
Butano	2	B	I54	9	Quars		70	56	95,1	nesw	p	37	31	7	
Butano	2	B	I54	10	Òpal	BP	78	70	95,16	nesw	sw	30	12	6	
Butano	2	B	I54	11	Carbó		26	79	95,1	-	-	1	1	1	
Butano	2	B	I54	12	Quars		41	87	95,05	ew	e	18	12	4	
Butano	2	B	I54	13	Òpal	BP	6	44	95,02	q	e	30	29	5	base nivell B
Butano	2	B	I54	14	Òpal		57	70	95,01	q	p	40	40	15	base nivell B
Butano	2	B	I54	15	Òpal		54	87	95,02	ns	se	35	22	5	base nivell B
Butano	2	B	I54	16	Òpal		70	83	95	nwse	nw	55	15	12	base nivell B
Butano	2	B	I54	17	Quars		50	100	95	-	-	14	9	5	
Butano	2	B	I54	18	Òpal		53	56	94,98	ns	v	20	14	14	base nivell B
Butano	2	B	I55	2	Òpal	BN1G	99	40	95,1	nesw	w	40	28	12	base nivell B
Butano	2	B	I55	3	Quars	BP	25	41	95,02	nesw	ne	30	24	12	possible remontatge amb I55 N°4
Butano	2	B	I55	4	Quars	BP	27	40	95,02	ew	w	21	17	10	possible remontatge amb I55 n°3
Butano	2	B	I55	5	Sílex	BN1G	19	31	94,97	ew	p	30	25	20	dubte
Butano	2	B	I55	6	Òpal	BN1G	37	48	94,99	ns	s	68	30	22	base nivell B
Butano	2	B	J52	1	Sílex	BP	73	90	95,22	ns	p	22	18	5	
Butano	2	B	J52	2	Quars		61	80	95,16	ns	p	11	7	1	
Butano	2	B	J52	3	Quars		85	72	95,13	ew	p	15	9	7	
Butano	2	B	J53	20	Cristall de Roca	BN2G	31	36	95,18	ns	w	26	20	3	
Butano	2	B	J53	21	Quars		60	17	95,18	ew	p	16	12	3	
Butano	2	B	J53	22	Òpal	RT	19	83	95,16	nwse	p	10	6	2	
Butano	2	B	J53	23	Òpal		24	87	95,17	ew	w	33	18	9	Alteración tèrmica
Butano	2	B	J53	24	Pòrfir		42	66	95,18	nwse	p	21	17	8	

Sector	Cala	Niv.	Qua.	Núm.	Mat.	Cat.	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	llarg	ample	gruix	observacions
Butano	2	B	J53	25	Quars		77	59	95,23	ns	p	16	9	4	
Butano	2	B	J53	26	Quars		87	63	95,23	nesw	ne	14	11	6	
Butano	2	B	J53	27	Pòfir		79	70	95,25	nesw	n	14	7	2	
Butano	2	B	J53	28	Quars		88	79	95,23	ew	p	15	7	7	
Butano	2	B	J53	29	Quars		88	79	95,23	ew	p	32	18	16	
Butano	2	B	J53	30	Quars		93	21	95,21	ns	s	12	7	5	
Butano	2	B	J53	31	Quars		75	16	95,17	-	-	9	5	2	
Butano	2	B	J53	32	Quars		97	26	95,14	nwse	se	33	25	13	
Butano	2	B	J53	33	Quars	BN1G	72	43	95,08	ns	p	40	30	26	
Butano	2	B	J54	17	Basalt		92	5	95,16	-	-	50	35	10	Coord. Aprox.
Butano	2	B	J54	18	Quars		10	43	95,16	ew	p	15	7	3	
Butano	2	B	J54	19	Quars		60	59	95,09	nwse	se	37	27	20	
Butano	2	B	J54	20	Quars	BP	47	74	95,12	nwse	se	46	32	22	
Butano	2	B	J54	21	Basalt	BN1G	40	55	95,05	nesw	ne	55	45	23	
Butano	2	B	J54	22	Òpal	BP	5	37	95,07	ns	p	20	11	2	
Butano	2	B	J54	23	Quars		25	74	95,07	-	-	16	12	10	
Butano	2	B	J54	24	Òpal	BP	38	48	95,06	ew	e	21	17	5	
Butano	2	B	J54	25	Quars	RT	89	63	95,08	nesw	ne	11	6	5	
Butano	2	B	J54	26	Quars	RT	97	27	95,07	ew	p	11	4	2	
Butano	2	B	J54	27	Quars	RT	93	79	95,06	q	p	5	4	2	
Butano	2	B	J54	28	Quars	BP	90	99	95,09	ew	n	16	12	3	
Butano	2	B	J54	29	Quars		6	48	95,06	-	-	25	19	10	Fracturat
Butano	2	B	J54	30	Quars	RT	47	74	95,12	-	-	10	6	1	Pot remontar amb el J54 n°20
Butano	2	B	J55	9	Quars	BPF	8	26	96,68	ew	p	35	30	18	Z absoluta:95,19. Neteja de secció
Butano	2	B	J55	10	Quars		37	30	95,16	nwse	p	35	26	21	
Butano	2	B	J55	11	Quars		20	63	95,17	nwse	p	25	24	7	
Butano	2	B	J55	12	Quars		57	55	95,22	q	v	26	18	6	
Butano	2	B	J55	13	Quars		80	62	95,13	nwse	p	30	23	18	
Butano	2	B	J55	14	Quars		5	25	95,18	ns	v	32	20	13	

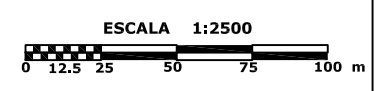
Sector	Cala	Niv.	Qua.	Núm.	Mat.	Cat.	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	llarg	ample	gruix	observacions
Butano	2	B	J55	15	Òpal	BN2G	50	18	95,09	ns	e	35	23	7	
Butano	2	B	J56	1	Quars	RT	25	22	95,8	-	-	5	4	2	
Butano	2	B	J56	2	Sílex		36	39	95,78	ns	p	19	16	4	
Butano	2	B	J56	3	Quars	RT	38	62	95,78	-	-	10	7	3	Coord. Aprox.
Butano	2	B	J57	1	Quars	RT	57	31	95,8	-	-	7	5	2	
Butano	2	B	K52	7	Quars	BP	97	94	95,24	ns	s	28	26	8	
Butano	2	B	K52	8	Quars		0	0	95,08	-	-	38	21	20	Neteja nivell C. X, Y, desconegudes.
Butano	2	B	K52	9	Basalt	RT	36	97	95,23	nwse	sw	7	6	2	
Butano	2	B	K52	10	Òpal		90	89	95,18	ew	nw	41	40	24	
Butano	2	B	K53	11	Quars	BP	31	0	95,17	ns	s	58	35	16	
Butano	2	B	K53	12	Quars	RT	42	1	95,23	q	p	8	8	2	
Butano	2	B	K53	13	Quars		86	34	95,2	nwse	p	19	18	10	
Butano	2	B	K53	14	Òpal	BN1G	96	10	95,22	ns	s	44	23	20	
Butano	2	B	K53	15	Quars	BP	71	88	95,15	ns	p	30	21	10	
Butano	2	B	K54	32	Quars	BP	50	50	95,16	-	-	13	9	4	Neteja
Butano	2	B	K54	34	Quars	RT	79	79	95,13	nesw	sw	7	6	1	
Butano	2	B	K54	35	Carbó		33	87	95,09	-	-	1	1	1	
Butano	2	B	K54	36	Carbó		47	75	95,09	-	-	1	1	1	
Butano	2	B	K54	37	Granit		6	54	95,1	ns	e	240	140	70	
Butano	2	B	K55	10	Pòrfir	BP	46	22	95,26	ew	v	68	53	23	
Butano	2	B	K55	11	Òpal		40	30	95,17	q	s	27	21	6	
Butano	2	B	K55	12	Quars		75	12	95,2	ns	vh	43	22	18	
Butano	2	B	K55	13	Mostra		50	20	95,22	-	-				Mostra de sediment corresponent al K55 nº14 (carbó)
Butano	2	B	K55	14	Carbó		50	20	95,15	-	-	1	1	1	Carbó associat al K55 nº13(mostra sediment)
Butano	2	B	K55	15	Òpal	BN1G	44	27	95,16	ns	n	26	20	16	
Butano	2	B	K56	1	Pòrfir		55	51	95,13	ns	p	65	50	39	
Butano	2	B	L53	9	Pòrfir	BP	61	96	95,09	-	-	54	46	19	
Butano	2	B	L53	10	Òpal	BP	36	54	95,09	ew	n	42	28	12	Coord. Aprox. Z en msam: 95,36
Butano	2	B	L53	11	Quars		8	29	95,1	ew	p	21	18	9	

Sector	Cala	Niv.	Qua.	Núm.	Mat.	Cat.	X	Y	ZINF	Orient.	Pend.	llarg	ample	gruix	observacions
Butano	2	B	L53	12	Quars	RT	26	30	95,18	ew	p	10	7	3	
Butano	2	B	L53	13	Pòrfir		44	12	95,16	ns	vv	117	75	50	
Butano	2	B	L54	15	Quars		48	9	95,13	ew	v	33	30	28	Possible remontatge amb L54, nº16
Butano	2	B	L54	16	Quars		48	9	95,13	ew	v	9	7	2	Possible remontatge amb L54, nº15
Butano	2	B	L54	17	Quars	RT	38	98	95,14	ew	p	9	7	2	Fons de nivell B
Butano	2	B	L54	18	Quars	BPF	80	80	95,4	ns	v	14	9	2	coord. aprox. Neteja tall
Butano	2	B	L55	4	Quars		40	54	95,69	-	-	27	25	11	Neteja tall
Butano	2	B	L55	6	Quars		90	50	95,62	-	-	38	32	15	Coord. Aprox. Neteja tall.
Butano	2	B	L56	1	Pòrfir		5	37	95,97	ns	p	11	8	3	
Butano	2	B	L56	2	Òpal		34	37	95,9	-	-	20	12	5	Coord. Aprox.
Butano	2	B	L56	3	Quars	RT	32	31	95,94	-	-	10	6	3	Coord. Aprox.
Butano	2	B	L56	4	Quars	BP	55	46	96	ew	w	20	11	9	
Butano	2	B	L56	5	Quars	BP	40	13	95,98	ns	n	31	24	8	
Butano	2	B	L56	6	Quars		62	83	96,03	ns	v	22	13	11	Neteja perfil

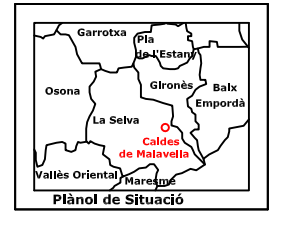
ANNEX VI: PLANIMETRIA



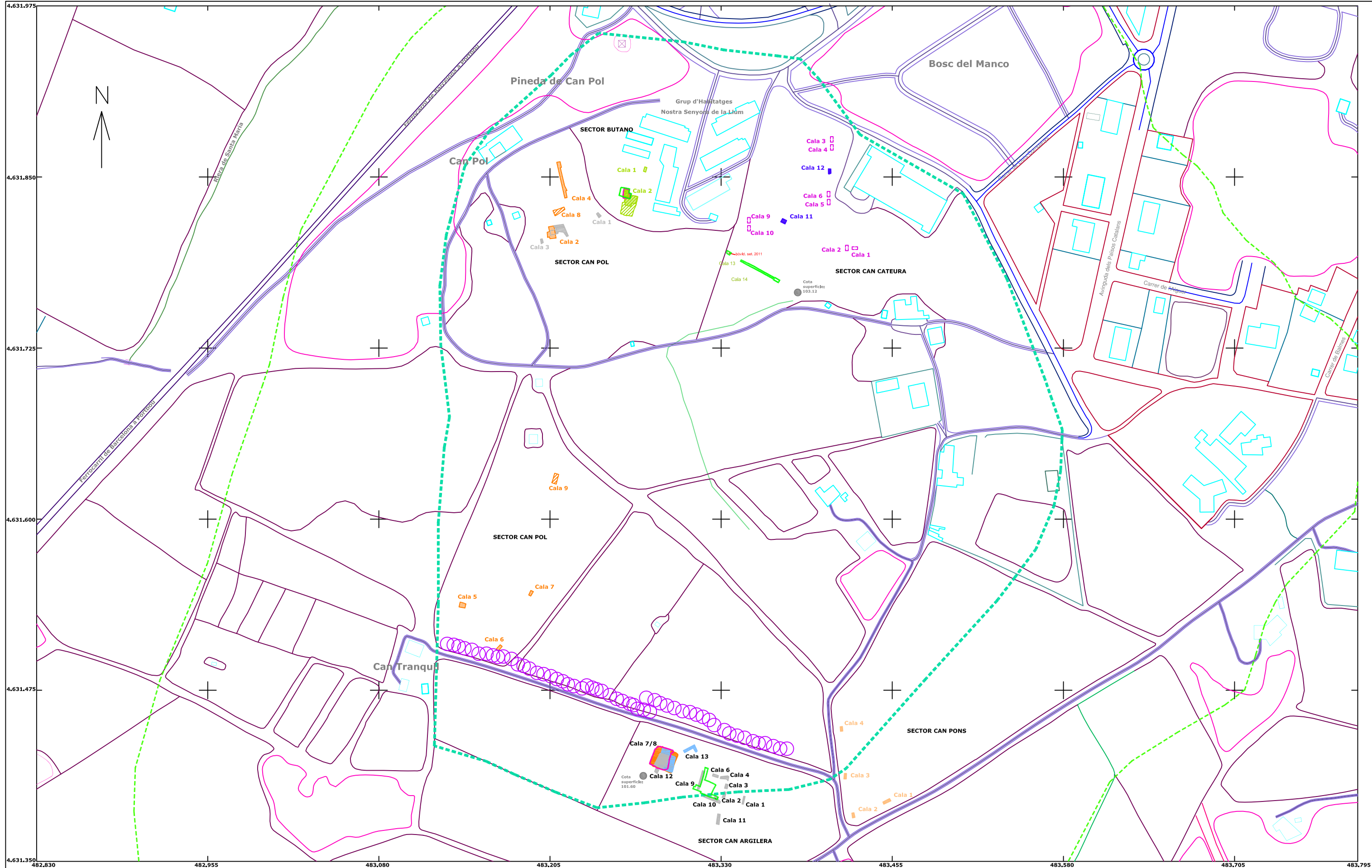
 Límit Interior segons Geofons	CRÀTER REVISIÓ AL CAMP Límit exterior Límit Interior Sondatge sísmic	Calas Sector Can Pol- Any 2003-2004 Calas Sector Can Argllera- Any 2003-2004	Calas Sector Can Pol - Any 2006 Calas Sector Can Pol - Any 2007	Situació aproximada de les Calas Sector Can Cateura - Any 2003 Calas Sector Can Cateura - Any 2009 Calas Sector Can Argllera - Any 2009
		Calas Sector Butano - Any 2006 Calas Sector Butano - Any 2007 Calas Sector Butano - Any 2008	Calas Sector Can Argllera - Any 2008 Calas Sector Can Pons - Any 2008	Calas Sector Can Argllera - Any 2010 Calas Sector Can Argllera i Sector butano - Any 2011



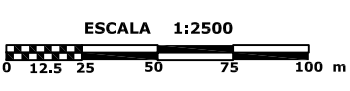
Projecció Universal Transversal Mercator (UTM), fus 31, sobre l'el·lipsoide Internacional i datum Europeu, amb origen d'altituds al nivell mitjà del mar a Alacant i origen de longituds al meridià de Greenwich.
 Factor d'escala K = 0,99988
 Equidistància de les corbes de nivell: 0.2 m.



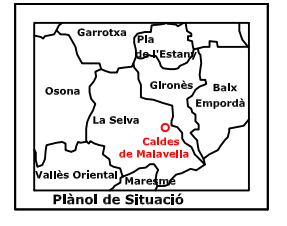
TAUP Topògrafs Alt Urgell i Pirineus SLP <small>c/1 Joaquín Mola 12, 1er Sora 23708 La Seu d'Urgell Tels: 660 328 795 Fax: 973 354 741</small>		
Treball: Intervencions topogràfiques al jaciment "Camp dels nínots" a Cales de Malavella		
Plànol: SITUACIÓ DE LES CALES DINS EL CRÀTER		
Realitzat per: TAUP	Encarregat per: Equip investigador	
Data: Maig 2011	Escala: 1 : 2500	Plànols: 1 de 12



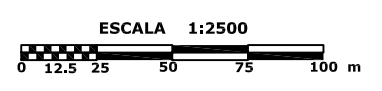
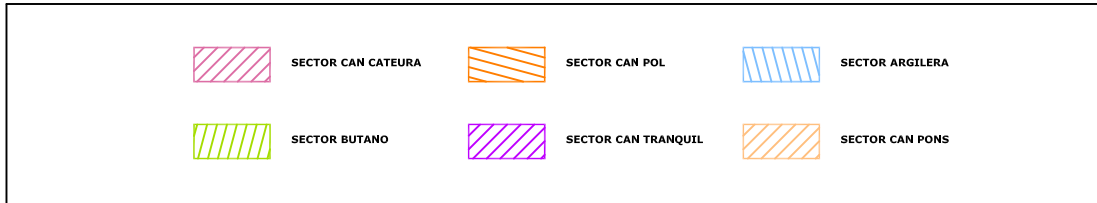
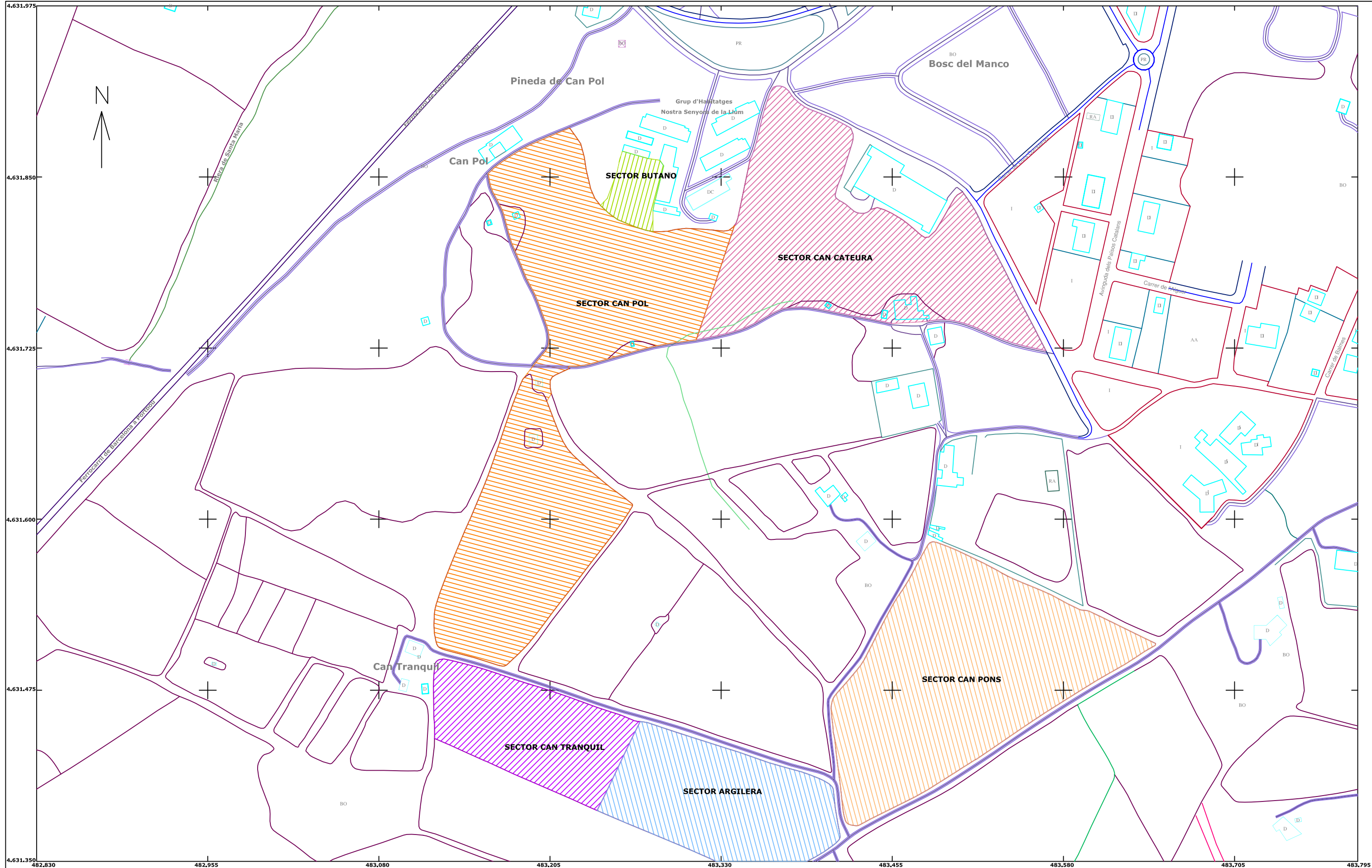
CRÀTER Limit exterior	SONDEJOS MECÀNICS Any 2009	Cales Sector Can Pol - Any 2003-2004 Cales Sector Can Argllera - Any 2003-2004 Cales Sector Butano - Any 2006 Cales Sector Butano - Any 2007 Cales Sector Butano - Any 2008 Cales Sector Butano - Any 2010	Cales Sector Can Pol - Any 2006 Cales Sector Can Pol - Any 2007 Cales Sector Can Argllera - Any 2008 Cales Sector Can Pons - Any 2008 Situació aproximada de les Cales Sector Can Cateura - Any 2009	Cales Sector Can Cateura - Any 2009 Cales Sector Can Argllera - Any 2009 Cales Sector Can Argllera - Any 2010 Cales Sector Can Argllera i Sector butano - Maig 2011 Cales Sector Can Cateura - Setembre 2011
--------------------------	-------------------------------	---	--	--



Projecció Universal Transversera Mercator (UTM), fus 31, sobre l'El·lipse Internacional i datum Europeu, amb origen d'altituds al nivell mitjà del mar a Alacant i origen de longituds al meridà de Greenwich.
Factor d'escala K = 0.99988



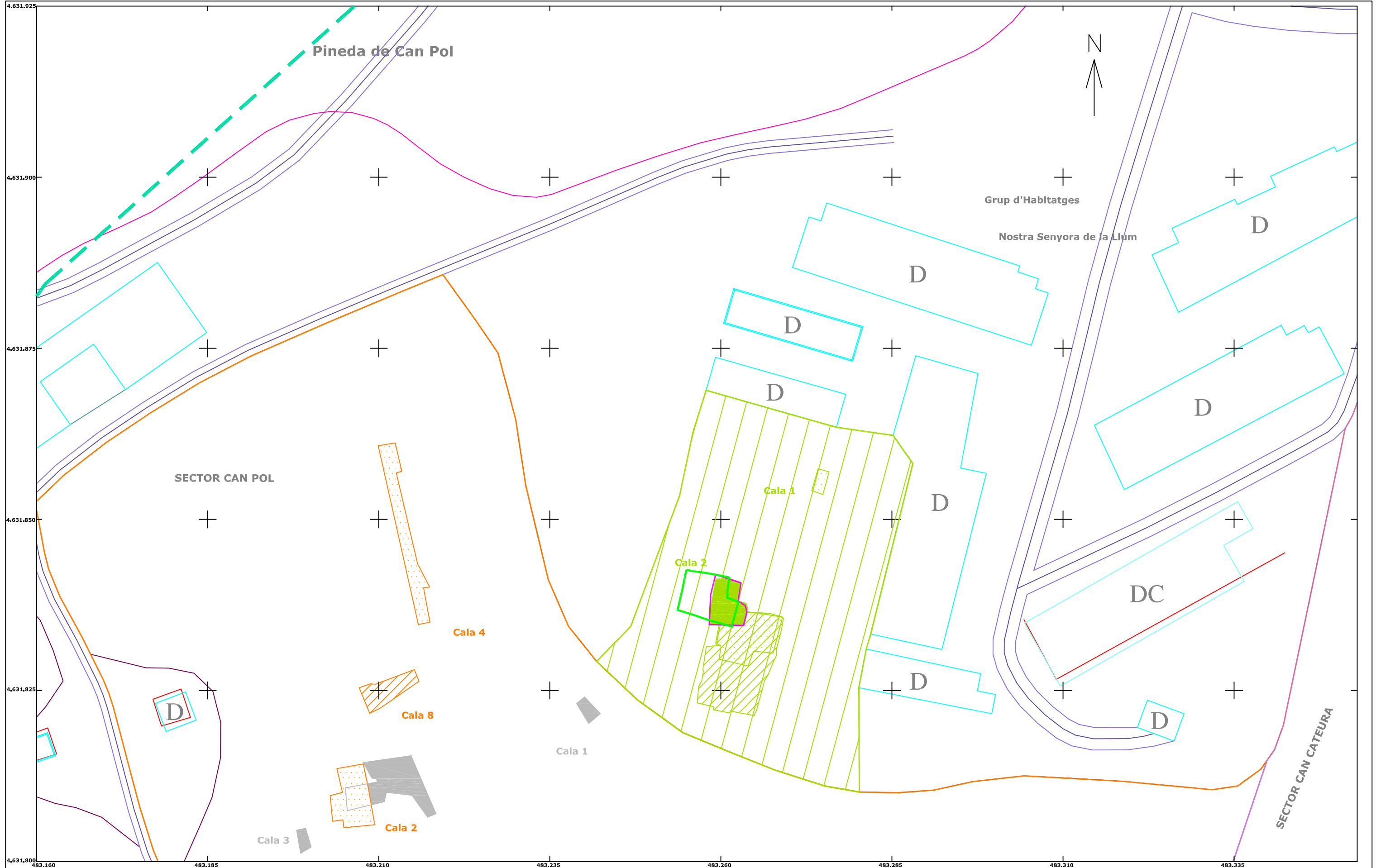
 TAUP Topògrafs Alt Urgell i Pirineus SLP c/1. Joaquín Mola 12, 1er. 3era 23700. La Seu d'Urgell Tels: 660 328 780 Fax: 973 354 741	
Treball: Intervencions topogràfiques al jaciment "Camp dels nins" a Cales de Malavella	
Plànol: SITUACIÓ DE LES CALES I LÍMITS CRÀTER	
Realitzat per: TAUP	Encarregat per: Equip investigador
Data: Setembre 2011	Escala: 1:2500 Plànols: 2 de 12



Projecció Universal Transversa Mercator (UTM), fus 31, sobre l'el·lipse Internacional i datum Europeu, amb origen d'altituds al nivell mitjà del mar a Alacant i origen de longituds al meridà de Greenwich. Factor d'escala K = 0.99988



TAUP Topògrafs Alt Urgell i Pirineus SLP c/ Joaquín Mola 12, 1er Sers 23708 La Seu d'Urgell Tels 660 328 785 - Fax 973 354 741		
Treball: Intervencions topogràfiques al jaciment "Camp dels nínots" a Cades de Malavella		
Plànol: SECTORS		
Realitzat per: TAUP	Encarregat per: Equip Investigador	
Data: Maig 2011	Escala: 1 : 2500	Plànols: 3 de 12



	LÍMIT INTERIOR CRÀTER		SECTOR CAN BUTANO		Cales Sector Can Pol - Any 2006		Cales Sector Butano - Any 2006		Cales Sector Butano - Any 2008
	SECTOR CAN CATEURA		Cales Sector Can Pol - Anys 2003-2004		Cales Sector Can Pol - Any 2007		Cales Sector Butano - Any 2007		Cales Sector Butano - Any 2010
	SECTOR CAN POL								Cales Sector Butano - Any 2011

ESCALA 1:500

Projecció Universal Transversal Mercator (UTM), fus 31, sobre l'el·lipse Internacional I datum Europeu, amb origen d'altituds al nivell mitjà del mar a Alacant i origen de longituds al meridià de Greenwich.
Factor d'escala K = 0.99988

Plànol de Situació

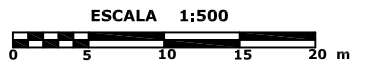
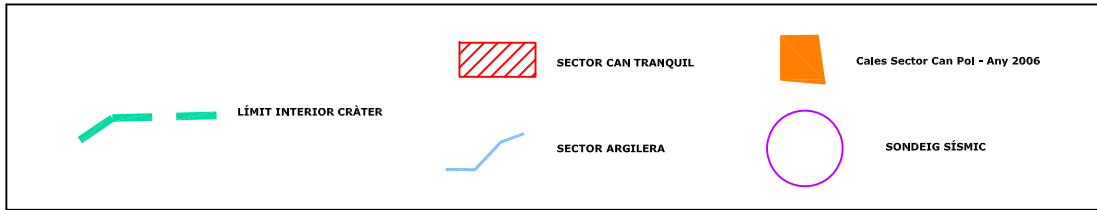
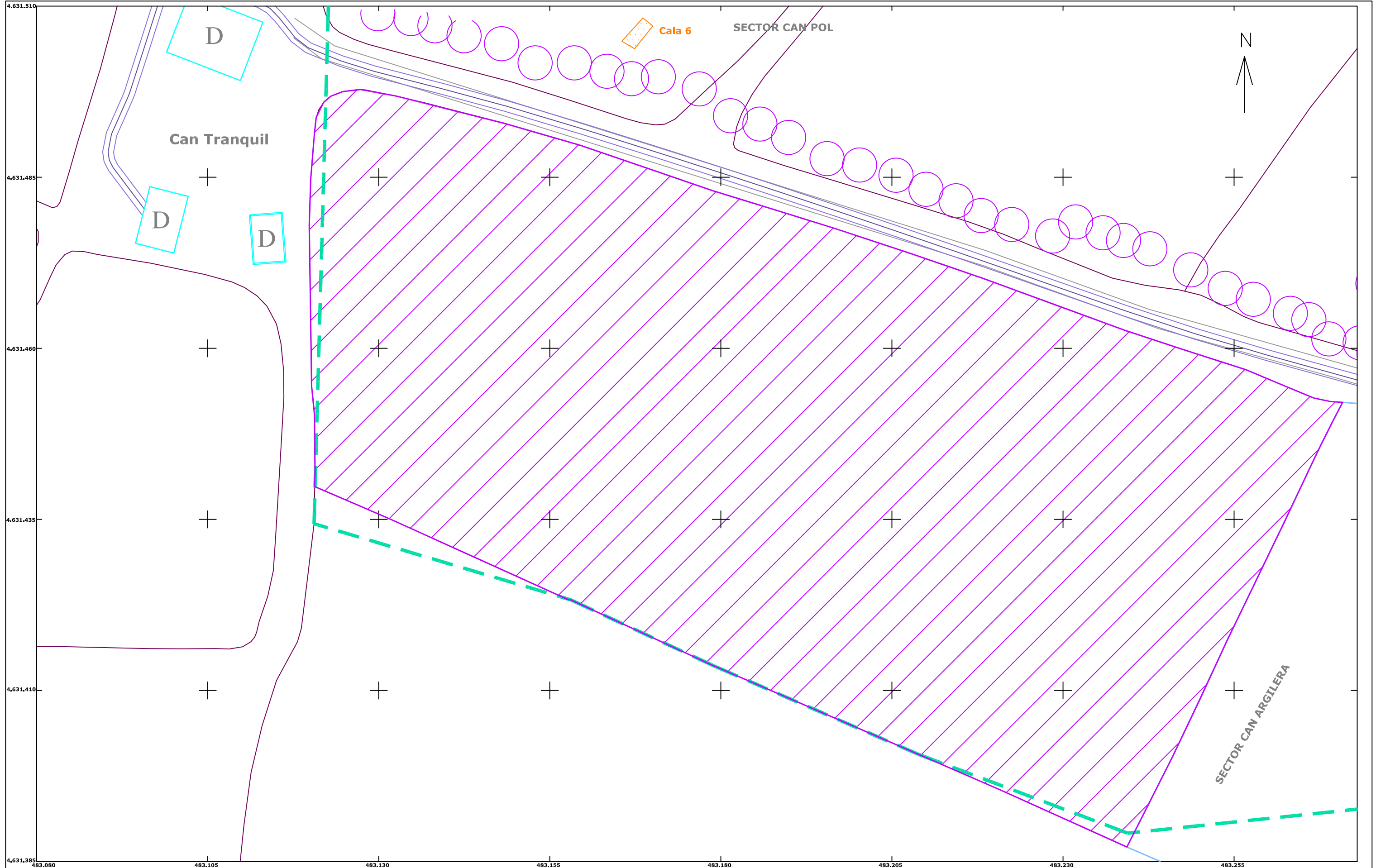
TAUP
Topògrafs Alt Urgell i Pirineus SLP
C/ Joaquín Vilela 12, 1er Sora
23700 La Seu d'Urgell
Tel: 666 328 720 Fax: 973 354 741

Treball: Intervencions topogràfiques al jaciment "Camp dels nínots" a Caldes de Malavella

Plànol: SECTOR BUTANO

Realitzat per: TAUP Encarregat per: Equip investigador

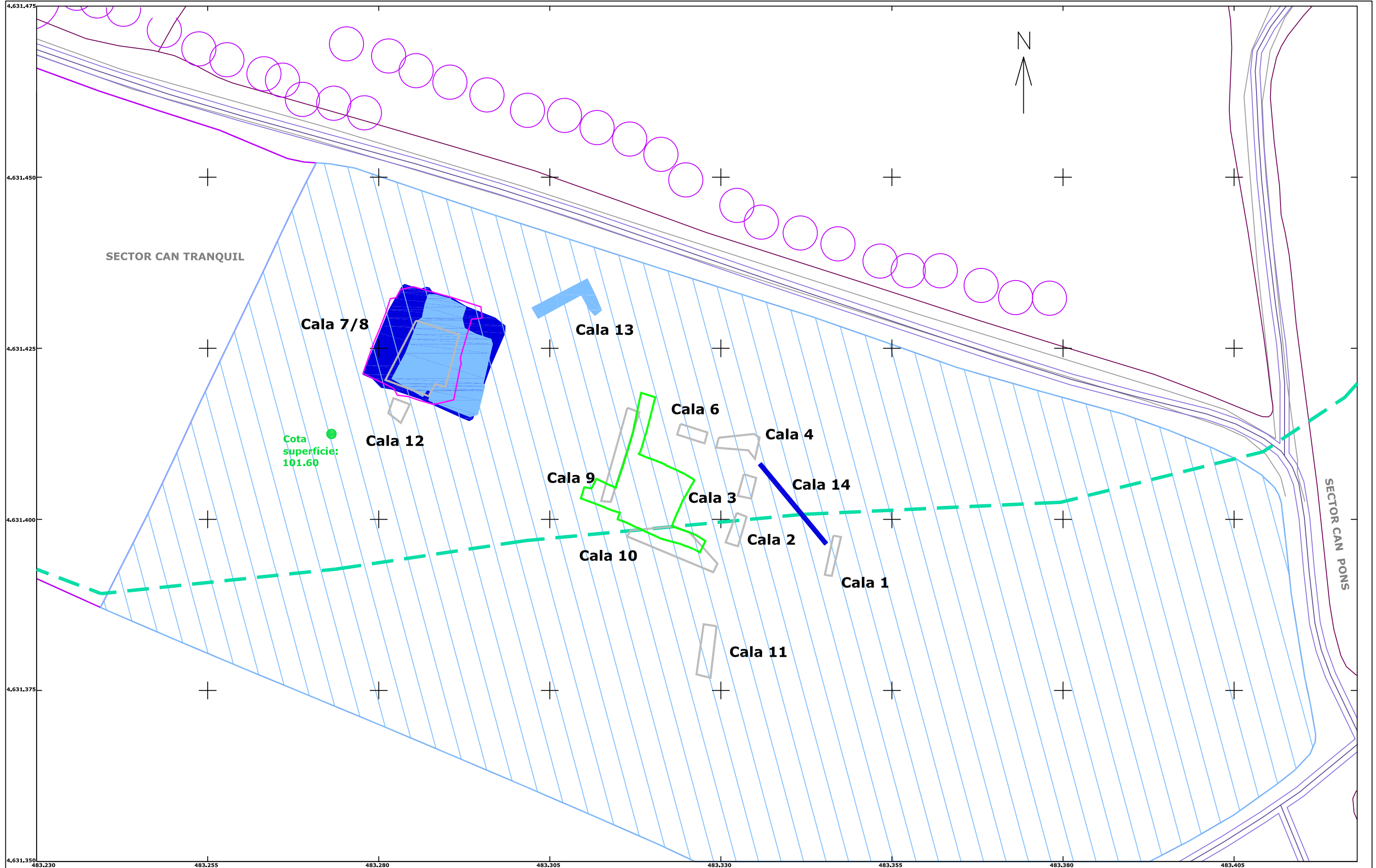
Data: Maig 2011 Escala: 1:500 Plànols: 5 de 12



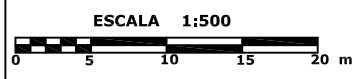
Projecció Universal Transversa Mercator (UTM), fus 31, sobre l'el·lipsoide Internacional i datum Europeu, amb origen d'altitud al nivell mitjà del mar a Alacant i origen de longituds al meridà de Greenwich.
Factor d'escala K = 0.99988



TAUP Topògrafs Alt Urgell i Pirineus SLP <small>C/ Joaquín Vilela 12, 1er Sora 25700 La Seu d'Urgell Tel: 666 328 700 Fax: 973 354 741</small>		
Treball: Intervencions topogràfiques al jaciment "Camp dels ninots" a Caldes de Malavella		
Plànol: SECTOR CAN TRANQUIL		
Realitzat per: TAUP	Encarregat per: Equip investigador	
Data: Maig 2011	Escala: 1 : 500	Plànols: 7 de 12



	LÍMIT INTERIOR CRÀTER		SECTOR ARGILERA		Cales Sector Can Arguera- Any 2003-2004		Cales Sector Can Arguera- Any 2009
	SONDEIG SÍSMIC		SECTOR CAN TRANQUIL		Cales Sector Can Arguera- Any 2008		Cales Sector Can Arguera- Any 2010
	SONDEIG MECÀNIC 2009				Cales Sector Can Arguera- Any 2011		



Projecció Universal Transversal Mercator (UTM), fus 31, sobre l'el·lipsoide Internacional i datum Europeu, amb origen d'altituds al nivell mitjà del mar a Alacant i origen de longituds al meridà de Greenwich.
Factor d'escala K = 0,99988



 TAUP Topògrafs Alt Urgell i Pirineus SLP C/1. Joaquim Vilela 12, 1er Sers 23700 La Seu d'Urgell Tel: 666 328 700 Fax: 973 354 741	
Treball: Intervencions topogràfiques al jaciment "Camp dels ninots" a Cades de Malavella	
Plànol: SECTOR ARGILERA	
Realitzat per: TAUP	Encarregat per: Equip investigador
Data: Maig 2011	Escala: 1:500
Plànols: 8 de 12	



Cala 7/8

Cala 13

CA ●

Cala 12

Cala 6

Cala 4

Cala 9/10

Cala 3

Cala 14

Cala 2

Cala 1

Cala 5

Cala 11

SECTOR CAN ARGILERA

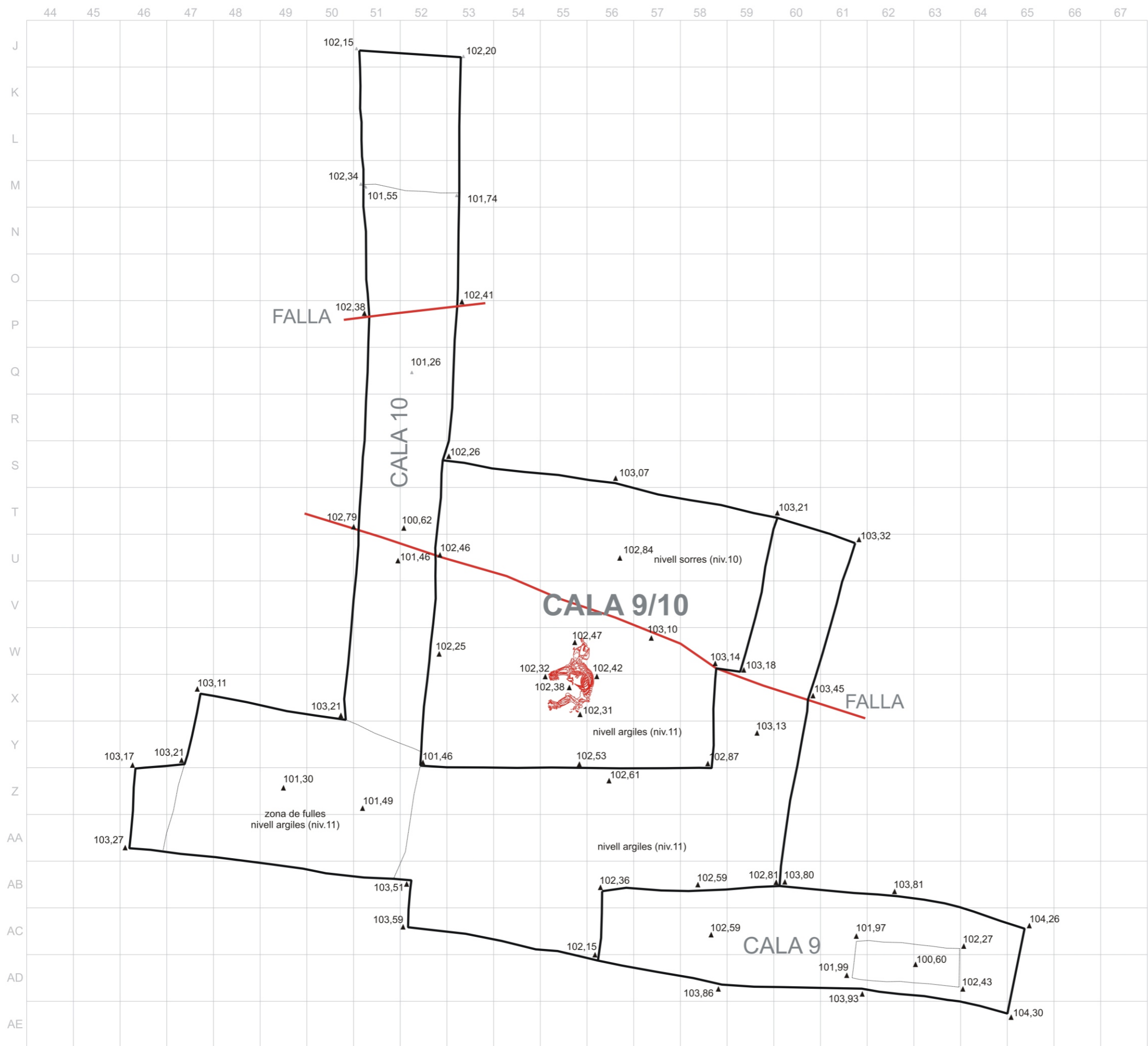
Situació de les diferents cales obertes en el sector de Can Argilera (acumulat). En verd, veiem la cala 9/10 amb les diferents ampliacions fins la campanya de 2012.

ESCALA 1:2500

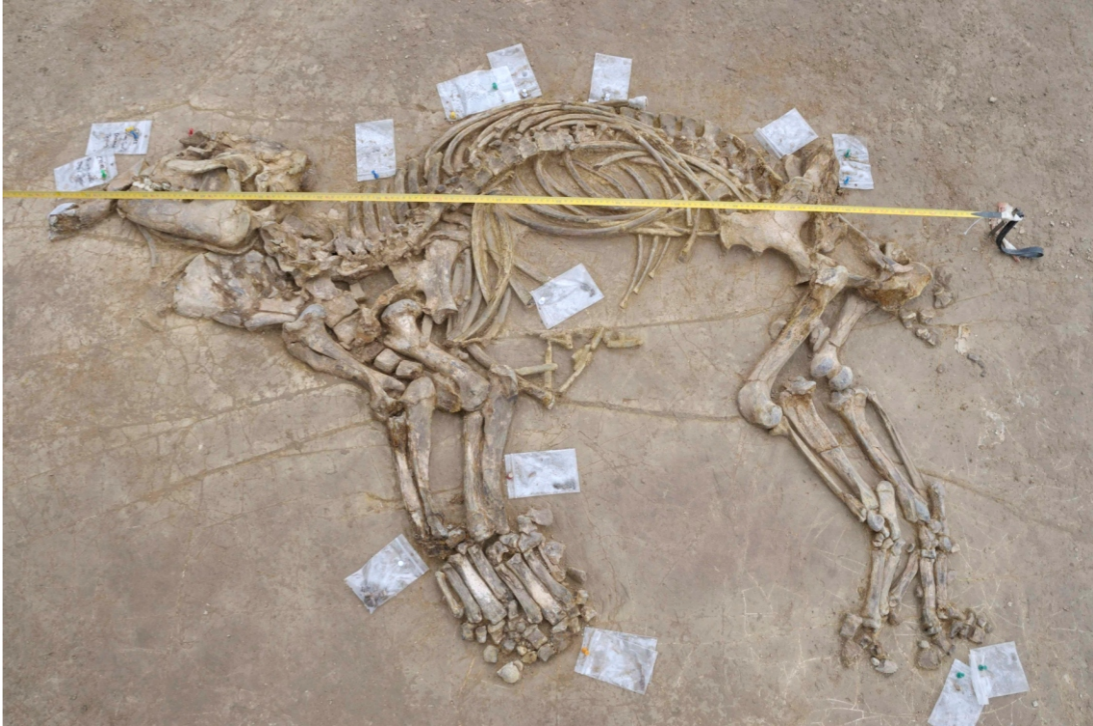
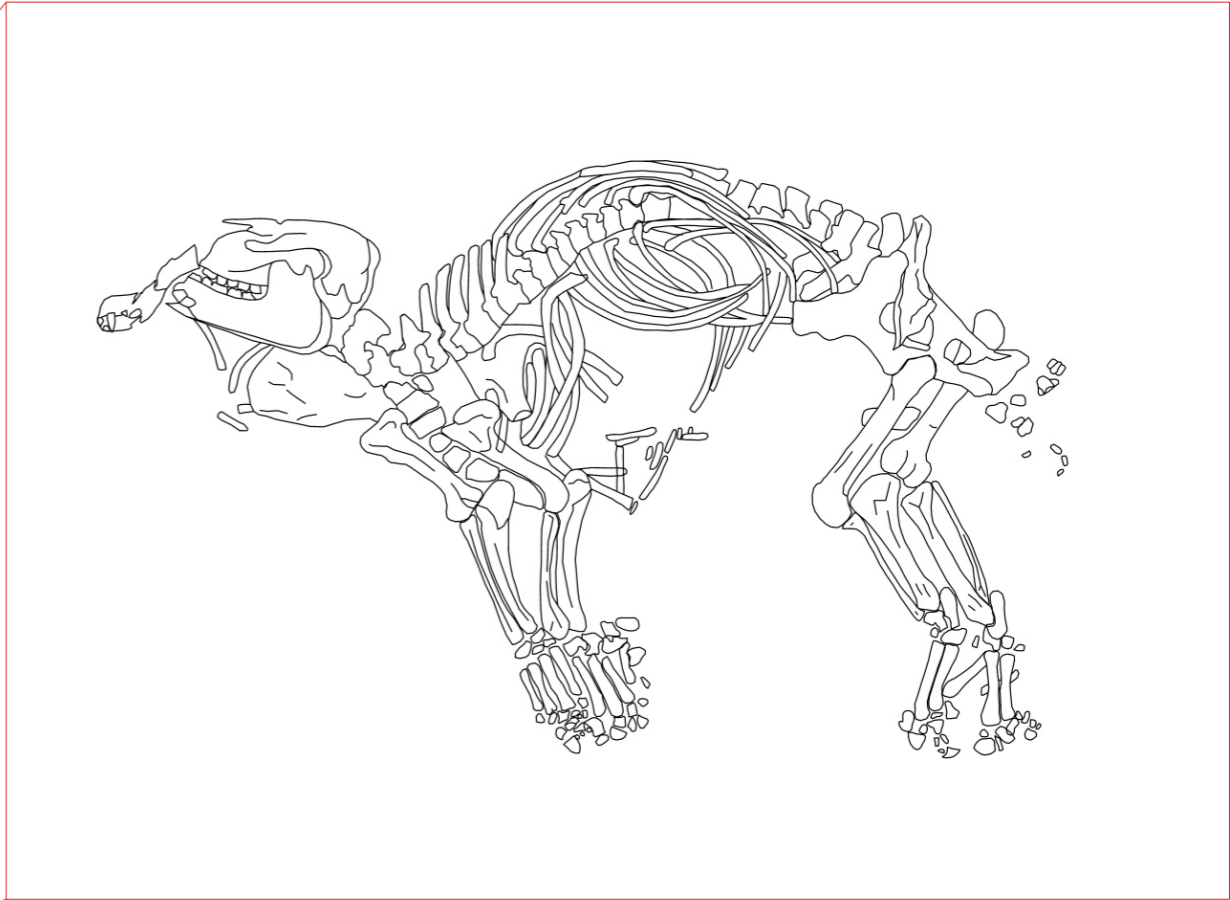
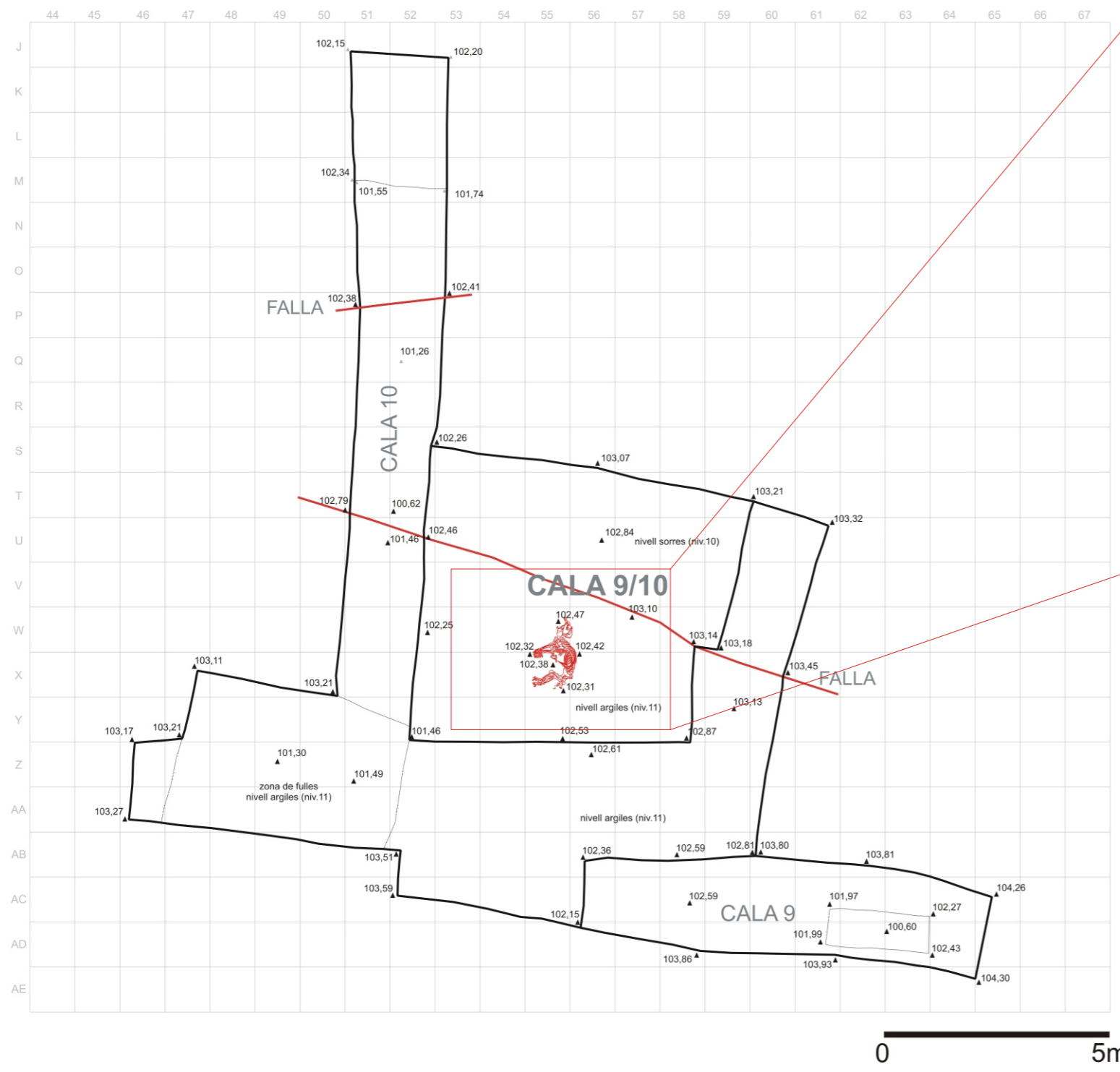




Cala 9/10 del sector de Can Argilera amb l'acumulació dels dos esquelets (un tapir i un bòvid) de la campanya del 2011 i amb l'esquelet de tapir (en vermell) recuperat durant la campanya del mes de maig de 2012.



Cala 9/10 del sector de Can Argilera amb la situació de l'esquelet de *Tapirus arvernensis*



ANNEX VII: IMPACTE MITJANS DE COMUNICACIÓ

Europa press

ep europa press

Última Hora

Espanya

Món

Economia

Cultura

Societat

Esports

Paraules

Data (dd.mm.aaaa)



La síndica de Barcelona obre actuació d'ofici sobre la guarderia amb casos de lipoatròfia
17:39 16.04.2013

La guarderia tancada per lipoatròfia a Barcelona atén a 8 nens amb consentiment dels pares
17:14 16.04.2013

Un robot submarí coordinat per la UJI és capaç de trobar un objectiu en un fons desconegut
17:09 16.04.2013

Desnonaments.- PAH València es concentra davant d'una sucursal per a "boicotejar" una exposició de "pisos de desnonats"
16:53 16.04.2013

València albergarà el primer 'American Space' d'Espanya per a impulsar l'intercanvi educatiu i empresarial amb els EUA
16:40 16.04.2013

El Parlament admet la ILP per blindar els pagaments a ancians amb dependència severa
16:16 16.04.2013

L'entrada a la Sagrada Família serà gratuïta per als que celebrin el seu sant el dia de Sant Jordi
14:10 16.04.2013

Les delegacions i corresponsalies de TV3 tenen un cost anual de 6,7 milions d'euros
13:46 16.04.2013

La UAB busca consolidar-se com a campus saludable i sostenible amb un programa transversal
13:35 16.04.2013

Troben al Camp dels Ninots el tercer esquelet de tapir de fa més de 3 milions d'anys

15:24 21.05.2012

GIRONA, 21 (EUROPA PRESS)

Investigadors de l'institut Català de Paleocologia Humana i Evolució Social (Iphes) han desenterrat al jaciment del Camp del Ninots l'esquelet complet d'un tapir de fa 3,1 milions d'anys, el tercer d'aquesta espècie trobat a la zona, ha informat la institució en un comunicat.

D'aquesta manera, el jaciment ubicat a Caldes de Malavella (Girona) s'ha convertit en un "referent mundial" de l'anàlisi prehistòric d'aquest animal, ja que concentra el 70% dels registres fòssils coneguts i, addicionalment, la majoria d'ells presenten connexió anatòmica.

Els ossos del tapir --'Tapirus arvernensis'-- descobert durant la present campanya d'excavació corresponen a un exemplar adult d'1,8 metres de llarg i 1,3 d'alt, amb un pes aproximat de 250 quilograms.

Els investigadors han aconseguit també reconstruir la vegetació pròpia de la zona en el moment en què van viure els tapirs, plantes aquàtiques que vivien en zones poc profundes, a més de vegetació de ribera i boscos de llorer.

L'extinció d'aquest animal es va produir fa entre 2,8 i 2,5 milions d'anys, com a conseqüència del canvi climàtic que va fer que el paisatge subtropical es transformés en una vegetació de tipus mediterrani.[FIN]



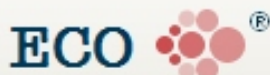


Girona

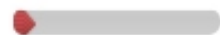


Hallan en el Camp dels Ninots el tercer esqueleto de tapir de hace más de 3 millones de años

Investigadores del Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social (Iphes) han desenterrado en el yacimiento del Camp del Ninots el esqueleto completo de un tapir de hace 3,1 millones de años, el tercero de esta especie hallado en la zona, ha informado la institución en un comunicado.



Poca actividad social
¿Qué es esto?



[Seguir a @20m](#)

[Twitter](#) <2

[+1](#) <0

[Me gusta](#) <6

EUROPA PRESS. 21.05.2012

Investigadores del Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social (Iphes) han desenterrado en el yacimiento del Camp del Ninots el esqueleto completo de un tapir de hace 3,1 millones de años, el tercero de esta especie hallado en la zona, ha informado la institución en un comunicado.



[Ampliar foto](#)

De este modo, el yacimiento ubicado en Caldes de Malavella (Girona) se ha convertido en un "referente mundial" en el análisis prehistórico de este animal, ya que concentra el 70% de los registros fósiles conocidos y, adicionalmente, la mayoría de ellos presentan conexión anatómica.

Los huesos del tapir —'Tapirus arvernensis'— descubierto durante la presente campaña de excavación corresponden a un ejemplar adulto de 1,8 metros de largo y 1,3 de alto, con un peso aproximado de 250 kilogramos.

Los investigadores han logrado también reconstruir la vegetación propia de la zona en el momento en que vivieron los tapires, plantas acuáticas que vivían en zonas poco profundas, además de vegetación de ribera y bosques de laurel.

La extinción de este animal se produjo hace entre 2,8 y 2,5 millones de años, como consecuencia del cambio climático que hizo que el paisaje subtropical se transformara en una vegetación de tipo mediterráneo.



EH UH "ESTADO EXCEPCIONAL"

Hallado en Girona un esqueleto completo de tapir de tres millones de años

▶ El Camp dels Ninots de Caldes de Malavella concentra el 70% del registro fósil mundial de esta especie

Lunes, 21 de mayo del 2012 - 19:35h.



Comentarios (3) Votos: +11 -0

Me gusta 42

Twitter 13

Seguir

+1 0

EFE / Caldes de Malavella



Imagen parcial del esqueleto fósil de tapir hallado en Caldes de Malavella. ROBIN TOWNSEND | EFE



Un responsable de la excavación muestra la imagen de un tapir como el encontrado en el yacimiento y que se aprecia a la izquierda de la fotografía. ROBIN TOWNSEND | EFE

Un **esqueleto completo** de **tapir** de **tres millones de años** de antigüedad y con las partes del cuerpo donde corresponden ha sido hallado en el yacimiento arqueológico de **Camp dels Ninots**, en **Caldes de Malavella**.

Este espacio concentra, después de este nuevo descubrimiento, el **70% del registro fósil mundial** de esta **especie** animal, según informan sus responsables. El hallazgo se ha producido durante la excavación que este mes se desarrolla en Camp dels Ninots bajo la dirección del Institut Català de Paleoecología Humana i Evolució Social.

"Si bien en Europa hay muchos otros yacimientos con restos aislados de tapir, éste es el único que los conserva **enteros**, en conexión anatómica y en un **estado excepcional**", han manifestado los investigadores **Bruno Gómez** y **Gerard Campeny**, coordinadores del proyecto, durante la presentación del descubrimiento.

UN EJEMPLAR DE 1,80 METROS DE ALTURA

Las **medidas del esqueleto** aparecido apuntan a un individuo adulto de aproximadamente **1,80 metros de altura** y **1,30 de largo**, que debía pesar unos **250 kilos** y pertenecía a la especie **tapirus**

arvernensis.

Los tapires eran abundantes en el Mediterráneo hace tres millones de años, cuando el clima en la zona era de tipo subtropical, más húmedo que el actual, con temperaturas suaves y abundantes precipitaciones. El hallazgo ya de **tres esqueletos** confirma que esta especie, extinguida en Europa a principios del pleistoceno, había encontrado un hábitat adecuado en la zona de Camp del Ninots.

Los tapires se encuentran actualmente en zonas muy concretas de **Centroamérica** y **Asia**, especialmente en **China** y **Sumatra**, y el **tapirus indicus**, de pelaje blanco y negro, es el tipo más relacionado con el que vivió en Girona.



Hallan en el Camp dels Ninots el tercer esqueleto de tapir de hace más de 3 millones de años

21/05/2012



24 JULIOL 2012 | 14:35 | 0

Descobert l'esquelet d'un tapir al Camp dels Ninots, a Caldes de Malavella (Girona)



Procés d'excavació del tapir. Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social

En el curs de l'excavació realitzada durant el passat mes de maig al jaciment del Camp dels Ninots, a Caldes de Malavella (Girona), sota la direcció de Jordi Agustí, Gerard Campeny i Bruno Gómez, membres de l'IPHES (Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social), s'ha descobert un esquelet sencer i en connexió anatòmica de tapir de 3,1 milions d'antiguitat.

Aquest tapir de l'espècie *Tapirus arvernensis* és el tercer tapir que es documenta en el jaciment. Amb aquesta troballa el Camp dels Ninots concentra quasi el 70% del registre fòssil d'aquesta espècie. Les restes del tapir corresponen a un individu adult d'aproximadament 1,80 m de llargària i 1,30 d'alçada, que deuria pesar uns 250 quilograms.

Durant el Pliocè els tapirs eren molt abundants a la Mediterrània degut que hi havia un clima subtropical, més humit que l'actual, amb temperatures suaus, poca estacionalitat i abundants precipitacions. Un dels trets característics de la vegetació de l'Europa occidental d'aquella època és que estava formada per boscos de llover (*laurisilva*) de fulla perenne com les que avui trobem al sud-est de la Xina o al Delta del Mississipí o a diverses zones de les Canàries.

En el jaciment del Camp dels Ninots s'ha pogut reconstruir el paisatge d'aquesta zona gràcies a les abundants empremtes de restes vegetals, essencialment fulles i fruits, que han quedat atrapades en els seus sediments. L'estudi d'aquestes restes ha permès diferenciar l'existència d'una vegetació aquàtica, amb plantes que vivien submergides en zones poc profundes i someres. Una altra vegetació documentada és la típica del bosc de ribera amb pollancre, salzes, verns, etc. i, finalment, un *laurisilva* on hi trobem a més de llores, alzines, grèvols i alguns arbres caducifolis com els noguers. En aquest context ambiental els tapirs trobaren les condicions idònies per viure. Aquests mamífers corpulents basen la seva alimentació en fulles i fruites i en aquest entorn, en podien disposar durant pràcticament tot l'any. La presència de les aigües de l'antic llac del Camp dels Ninots proporcionava no només el menjar suficient sinó també refugi pels possibles atacs de carnívors de la zona.

La extinció dels tapirs a Europa, a l'inici del Plistocè, fa entre 2,8 i 2,5 milions d'anys, és conseqüència d'un canvi climàtic regit per la ciclicitat dels períodes glacials i interglacials, moment en què el paisatge subtropical va ser substituït per una vegetació de tipus mediterrània. Actualment, els tapirs es troben en zones molt concretes de centreamèrica i Àsia, especialment a la Xina i Sumatra. El *tapirus indicus*, de pelatge blanc i negre, és l'espècie viva més directament relacionada amb la que va viure al Camp dels Ninots.

Paral·lelament a les tasques paleontològiques, també s'ha estat treballant en nivells molt més moderns (Pleistocè superior) en els quals s'ha recuperat abundant indústria lítica que aporta gran informació de com eren les darreres societats caçadores i recol·lectores del Paleolític superior, fa sobre uns 20.000 anys, a la comarca de la Selva.

| [galeria d'imatges](#) |



Cerca

Presentació

Què és la Tribuna d'Arqueologia?

Què hi trobareu:

- Articles
- Jornades i congressos
- Notícies
- Publicacions i recursos
- Vídeos
- Recull anual Tribuna

Recull Bibliogràfic d'Arqueologia i Paleontologia

Núm. 1, febrer 2013
Núm. 2, març 2013

Continguts per cronologia

- Paleontologia
- Paleolític-Epipleolític
- Neolític-Bronze
- Ferro-Ibèric-Colonitzacions
- Roma i Antiguitat Tardana
- Medieval
- Modern
- Contemporani

Continguts per tema

- Arqueologia experimental
- Arqueologia industrial
- Arqueologia militar
- Arqueologia del paisatge
- Arqueologia subaquàtica
- Assentaments prehistòrics
- Assentaments rurals i vil·les
- Assentaments urbans
- Conservació, restauració i museïtzació
- Estudis
- Excavacions fora de Catalunya
- Gestió del patrimoni
- Llocs de culte
- Món econòmic

Halcon viajes.com especial circuitos por Europa hasta 20% descuento Más de 20 destinos para elegir. Para Viajar entre el 01/05 y el 31/10. Consultar condiciones

En directo Siga aquí la sesión de control desde el Congreso de los Diputados

Hallado en Girona un esqueleto completo de tapir de tres millones de años

EFE: 21/05/2012 - 18:58



Puntúa la noticia : 1 10 Nota de los usuarios: 10.0 (2 votos)

+ Ciencia

0 Me gusta
2 Tweet
0 +1
in Share

Caldes de Malavella (Girona), 21 may (EFE).- Un esqueleto completo de tapir de tres millones de años de antigüedad y con las partes del cuerpo donde corresponden ha sido hallado en el yacimiento arqueológico de Camp dels Ninots, en Caldes de Malavella.

Este espacio concentra después de este nuevo descubrimiento el setenta por ciento del registro fósil mundial de esta especie animal, según informan sus responsables.

El hallazgo se ha producido durante la excavación que este mes se desarrolla en Camp dels Ninots bajo la dirección del Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social.

"Si bien en Europa hay muchos otros yacimientos con restos aislados de tapir, éste es el único que los conserva enteros, en conexión anatómica y en un estado excepcional", han manifestado los investigadores Bruno Gómez y Gerard Campeny, coordinadores del proyecto, durante la presentación del descubrimiento.

Las medidas del esqueleto aparecido apuntan a un individuo adulto de aproximadamente 1,80 metros de altura y 1,30 de largo, que debía pesar unos 250 kilos y pertenecía a la especie 'tapirus arvernensis'.

Los tapires eran abundantes en el Mediterráneo hace tres millones de años, cuando el clima en la zona era de tipo subtropical, más húmedo que el actual, con temperaturas suaves y abundantes precipitaciones.

El hallazgo ya de tres esqueletos confirma que esta especie, extinguida en Europa a principios del pleistoceno, había encontrado un hábitat adecuado en la zona de Camp del Ninots.

Los tapires se encuentran actualmente en zonas muy concretas de Centroamérica y Asia, especialmente en China y Sumatra, y el 'tapirus indicus', de pelaje blanco y negro, es el tipo más relacionado con el que vivió en Girona.



Enlaces relacionados

Hallan en el Camp dels Ninots el tercer esqueleto de tapir de hace más de 3 millones de años (21/05)


Seguir a @elecodiario

CIENCIAS NATURALES: Ciencias de la Vida

Descubren el esqueleto completo de un tapir en Gerona







 0
  37
  18

Investigadores del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES) han descubierto en el yacimiento de Camp dels Ninots (Gerona) el esqueleto completo y en conexión anatómica de un tapir de 3,1 millones de años de antigüedad. Con este hallazgo, el yacimiento concentra ya el 70% del registro fósil de esta especie.

IPHES / SINC | 21 mayo 2012 13:45

FOTOGRAFÍAS

"Si bien en Europa hay muchos otros yacimientos con restos aislados de tapir, el Camp dels Ninots es el único que los conserva enteros, en conexión anatómica y en un estado excepcional", subrayan Bruno Gómez y Gerard Campeny, investigadores del IPHES y codirectores de este proyecto de investigación.

Las medidas del tapir, que pertenecía a la especie *Tapirus arvensis*, y que ha sido hallado durante este mes de mayo, corresponderían a las de un individuo adulto de aproximadamente 1,80 metros de largo y 1,30 metros de altura. Según los investigadores, pudo pesar unos 250 kilogramos.

Con el esqueleto de tapir descubierto ahora, junto con los otros dos de campañas de excavación anteriores (todos ellos de edades diferentes), se demuestra que el entorno de Camp dels Ninots era "el adecuado para que una población estable de estos animales pudieran vivir".



Esqueleto del tapir descubierto en Camp dels Ninots (Gerona). Imagen: Gerard Campeny / IPHES.

El equipo de investigación indica que los tapires eran muy abundantes en la cuenca mediterránea hace 3,1 millones de años. En esa época regía un clima subtropical, más húmedo que el actual, con temperaturas relativamente suaves, poca estacionalidad y abundantes precipitaciones.

Su extinción en Europa, a principios del Pleistoceno (hace entre 2,8 y 2,5 millones de años), es consecuencia de un cambio climático provocado por la ciclicidad de los periodos glaciares e interglaciares, momento en que el paisaje subtropical fue sustituido por una vegetación de tipo mediterránea.

En la actualidad, los tapires se encuentran en zonas muy concretas de Centroamérica y Asia, en especial en China y Sumatra. El *Tapirus indicus*, de pelaje blanco y negro, es la especie viva que más está relacionada con la que vivió en el Camp dels Ninots.

Condiciones ambientales ideales para los tapires

En la actualidad, los tapires se encuentran en zonas muy concretas de Centroamérica y Asia

Uno de los rasgos característicos de la vegetación de la Europa occidental de hace tres millones de años es que estaba caracterizada por bosques de laurel (laurisilva) de hoja perenne como las que en la actualidad se encuentran en el sureste de China o en el delta del Mississippi (EE UU).

Los científicos han reconstruido el paisaje del yacimiento del Camp dels gracias a las abundantes huellas de restos vegetales, sobre todo hojas y frutos, que han quedado atrapadas en sus sedimentos.

El estudio ha permitido distinguir la existencia de una vegetación acuática, con plantas que vivían sumergidas en zonas poco profundas y someras. Otra vegetación documentada es la del bosque de riera con chopos, y sauces, entre otros, y, finalmente, un laurisilva donde además de laureles, se encuentran encinas, acebos y algunos árboles caducifolios como los nogales.

Es en este contexto ambiental donde los tapires encontraron las condiciones idóneas para vivir. Estos animales son mamíferos muy corpulentos que basan su alimentación en hojas y frutas, disponibles durante prácticamente todo el año.

ARQUEOLOGIA

Troben l'esquelet sencer d'un tapir de 3,1 milions d'anys a Caldes de Malavella

Amb aquest ja són vuit els grans vertebrats prehistòrics que s'han trobat al jaciment del Camp dels Ninots, únic a Europa

ACN Caldes de Malavella | Actualitzada el 21/05/2012 13:56

Els arqueòlegs han trobat un nou esquelet sencer d'un tapir de fa 3,1 milions d'anys, en ple període geològic del pliocè –des de fa 5,3 milions d'anys fins a fa 1,8 milions d'anys–, al Camp dels Ninots de Caldes de Malavella (la Selva). Les restes s'han conservat intactes gràcies al tipus de sedimentació que les va recobrir. Durant la prehistòria, a la zona hi havia un volcà, que amb el pas del temps va crear un llac i una selva tropical.



L'esquelet intacte d'un tapir de fa 3,1 milions d'anys és l'últim descobriment del jaciment geològic del Camp dels Ninots de Caldes de Malavella ACN

El tapir és un mamífer encara present en zones de l'Amèrica del Sud, l'Amèrica Central i el sud-est asiàtic, però que fa 50 milions d'anys poblava tot el planeta, era un dels mamífers més antics i més estès en aquells temps.

Amb aquesta troballa, ja són vuit els esquelets de grans vertebrats que s'han descobert al jaciment, que abraça un període de 70.000 anys. El codirector de l'excavació, Gerard Campeny, assegura que, deu anys després de començar les campanyes, només s'ha excavat un 2% del jaciment, únic a Europa i que ja s'ha batejat com "la Pompeia del Pliocè".

Hallado el esqueleto de un tapir de hace tres millones de años en Girona

▪ Hallado un esqueleto de este mamífero extinguido en Europa, en Camp dels Ninots (Girona)

ANTÍA CASTEDO | Girona | 21 MAY 2012 - 18:51 CET

3

Archivado en: Girona Caldes de Malavella Hallazgo arqueológico Paleontología Arqueología
Provincia Girona Cataluña España Ciencias naturales Ciencia



Los restos del tapir hallado en Girona de más de tres millones de años. / ROBIN TOWNSEND (EFE)

Un *Konservat-lagerstätte*. Es el nombre científico (en alemán) de algunos yacimientos de excepcionales condiciones. En estos lugares, los restos fósiles se han conservado inalterados a lo largo de millones de años gracias a condiciones geológicas favorables. El Camp dels Ninots, en Caldes de Malavella (Selva) es uno de ellos. Un grupo de paleontólogos y arqueólogos ha encontrado un esqueleto completo de un tapir que vivió allí hace tres millones de años. El mamífero, extinguido en Europa, es un *Tapirus arvernensis*, ancestro de una especie que ha sobrevivido en algunas regiones de Asia.

El tapir cuyo esqueleto se ha localizado ahora vivió hace exactamente 3,1 millones de años. Es el tercero que los científicos del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES) encuentran desde que se iniciaron las excavaciones en esta zona, en 2003. "Es muy poco habitual encontrar los restos de un tapir entero", explica Bruno Gómez, uno de los directores del proyecto. El yacimiento concentra ya el 70% de los registros fósiles mundiales de esta especie. "Es el único lugar de Europa donde han aparecido esqueletos completos de este animal", han explicado Gerard Campeny y Gerard Agustí, los otros dos codirectores del proyecto.

El tapir, encontrado a un metro de profundidad, era un animal adulto herbívoro de 1,80 metros de largo y 1,30 de alto. Pesaba unos 250 kilos y en aquella época se beneficiaba del clima subtropical que reinaba en esta zona del planeta. Su esqueleto se une ahora al de otros importantes pobladores localizados en el Camp dels Ninots: dos rinocerontes, tres bóvidos y otros dos tapires. Todos murieron tras "un fenómeno catastrófico, como pudo ser una emanación de gases", según los investigadores.

Tales descubrimientos se han realizado tras examinar solo el 2% del terreno del yacimiento, lo que permite encuadrar la relevancia histórica del Camps dels Ninots. Dicen los investigadores que es comparable al de Messel en Alemania, donde se han encontrado restos que datan de hace 50 millones de años. "El yacimiento nos permite obtener una instantánea de un momento histórico", afirma Gómez. Tras nueve años de excavaciones, los responsables del proyecto han difundido el yacimiento en un artículo científico que destaca la importancia del Camp dels Ninots como yacimiento de fósiles vertebrados del periodo del Plioceno.

El Camp dels Ninots es un cráter volcánico dentro del cual se formó un lago que resultó un lugar de atracción para todo tipo de animales. Aquí se han encontrado una veintena de ranas y peces de agua dulce, entre otras especies. Para una especie de tortugas (*Mauremys leprosa*) y una de ranas (*Pelophylax perezii*) los registros en este yacimiento son los más antiguos de Europa. Los restos encontrados han permitido a los investigadores reconstruir el paisaje de aquella época, dominado por bosques de laurel y selva. La buena conservación de los restos, favorecida por su depósito en el fondo del lago en aguas sin oxígeno y muy ricas en minerales, ha llevado a los investigadores a calificar el lugar de "Pompeya del Plioceno", en referencia a la ciudad de la antigua Roma.

Cultura

[« Enrere](#)[Enviar un comentari](#)

★ A- A A+

La reserva del Pliocè

Descobreixen un altre esquelet sencer d'un tapir de més de tres milions d'anys al Camp dels Ninots, una referència mundial en el registre fòssil d'aquesta espècie

22/05/12 02:00 - CALDES DE MALAVELLA - EVA VÀZQUEZ

Els paleontòlegs s'havien acostumat a reconstruir les condicions de vida del Pliocè a partir de la troballa fòssil d'una mandíbula o un tros de falange d'alguna d'aquelles bèsties que corrien per la Terra fa tres milions d'anys, però des de fa un temps no els cal posar-hi tanta imaginació, no almenys des que al Camp dels Ninots de Caldes de Malavella ja és gairebé una rutina descobrir-hi cossos sencers i en un estat de conservació excepcional. Ahir en van presentar l'última troballa: un esquelet de tapir que, com la resta de grans vertebrats localitzats a la zona en anteriors campanyes, presenta connexió anatòmica, és a dir, se n'ha preservat tota l'ossada perfectament composta, com si l'animal hagués mort no pas fa tres milions d'anys, sinó com aquell qui diu la primavera passada.

És el tercer exemplar d'aquesta rara espècie que s'ha posat al descobert al jaciment de Caldes de Malavella, cosa que converteix el Camp dels Ninots en una reserva única al món. "És molt rar trobar restes de tapir, un animal corpulent, herbívor, molt arcaic, quasi un fòssil vivent, que a més tenia un comportament solitari, no anava en manada", explica Bruno Gómez, un dels codirectors de les excavacions, junt amb Gerard Campeny i Jordi Agustí, per explicar l'excepcionalitat que en un sol jaciment se n'hagin trobat tres i tots complets, no pas fragments aïllats com a d'altres llocs d'Europa, de manera que el Camp dels Ninots "concentra ja el 70% del registre fòssil mundial d'aquesta espècie". L'esquelet correspon a un individu adult, d'uns 250 quilos de pes, 1,30 metres d'altura i 1,80 de llarg, possiblement una femella, de l'espècie *Tapirus arvernensis*, considerada un parent llunyà del *Tapirus indicus*, de pelatge blanc i negre, que encara avui existeix en alguns llocs d'Àsia. L'excel·lent estat de conservació en què ha arribat fins avui es deu a les immillorables condicions geològiques del Camp dels Ninots, en realitat l'immens cràter d'un volcà hidrotermal (un *maar*) que fa més de tres milions d'anys va quedar colgat d'aigua fins a formar un llac, on nombroses espècies animals venien a abeurar-hi i alimentar-s'hi, fins que "algun fenomen catastròfic" relacionat amb les emissions tòxiques de l'antic volcà va extingir de manera fulminant tots els éssers vius que s'hi arreceraven. El fang del llac i l'aigua mateixa, rica en sílice, haurien afavorit l'òptima fossilització dels cossos.

Les excavacions al Camp dels Ninots, que van començar el 2003, sota la direcció de l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (Iphes) i que cada any han brindat troballes espectaculars (ja s'hi han documentat quatre bòvids, dos rinoceronts i tres tapirs, tots en connexió anatòmica, a més de tortugues, granotes, peixos i abundants emprems vegetals), han permès reconstruir el paisatge de la zona, dominat per una selva de llozers, i el clima d'aquell període, que seria de tipus subtropical, amb temperatures relativament suaus, poca estacionalitat i abundants precipitacions.

Considerat "la Pompeia del Pliocè" per la seva riquesa fòssil, el jaciment, del qual s'ha excavat només un 10%, amb prou feines ha revelat una ínfima part de la informació que amaga. En nivells més moderns, d'uns 20.000 anys d'antiguitat, s'hi ha recuperat també indústria lítica que hi documenta la presència de societats caçadores i recol·lectores del Paleolític superior. En l'excavació d'aquesta campanya, que acabarà a finals de mes, hi intervenen una vintena de persones, entre alumnat del Màster Erasmus Mundus en Arqueologia del Quaternari i Evolució Humana de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona i arqueòlegs i paleontòlegs d'altres centres nacionals i internacionals.

Darrera actualització (Dimarts, 22 de maig del 2012 02:00)

Publicat a

El Punt Avui. Comarques Gironines 22-05-2012 Pàgina 44

Recomendar 0

Tweet 8

+1 0



Jordi Agustí i Bruno Gómez, dos dels codirectors de l'excavació, amb Gerard Campeny, ahir al costat del tapir
Foto: MAHEL LLADÓ.

“ És el novè gran vertebrat que troben al camp, del qual s'ha excavat només una desena part

Notícies de ...

Caldes de Malavella Tarragona

Cultura

[« Enrere](#)[Enviar un comentari](#)

★ A- A A+

PALEONTOLOGIA

Troben sis nous esquelets de bòvids i tapirs al Camp dels Ninots

També s'hi han posat al descobert restes d'un altre tapir i d'un cavall, de 3,1 milions d'anys. Les troballes s'han fet en les obres de construcció d'un centre comercial

27/09/12 02:00 - CALDES DE MALAVELLA - XÀMER CASTILLÓN / ACN

Les excavacions que l'Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social (IPHES) ha realitzat d'urgència en les obres de construcció d'un centre comercial a Caldes de Malavella, en uns terrenys que formen part del jaciment del Camp dels Ninots, han posat al descobert sis nous esquelets complets i en connexió anatòmica de bòvids i tapirs de fa 3,1 milions d'anys (pliocè), i també restes aïllades d'un altre tapir i d'un cavall.

La troballa s'ha produït a uns 500 metres d'on el maig passat va aparèixer un esquelet complet d'un altre tapir i desenes d'esquelets de petits vertebrats.

Els bòvids trobats pertanyen a l'espècie *Alephis tigneris* i els tapirs, a la *Tapirus arvernensis*, i són ancestres d'una espècie que ha sobreviscut en algunes regions d'Àsia.

Els nous fòssils presenten un estat de conservació excel·lent per a l'estudi d'aquests animals i representen un salt qualitatiu en la recerca del Camp dels Ninots, segons Gerard Campeny i Bruno Gómez, membres de l'IPHES i codirectors del projecte de recerca sobre aquest jaciment. També s'hi estan portant a terme estudis geològics i mineralògics per conèixer millor l'entorn del jaciment.

Tots aquests animals van morir arran d'un fenomen catastròfic i espontani, com ara una emanació de gasos. En aquella època, a l'indret hi havia un llac que es va formar al cràter d'un antic volcà, envoltat per una selva tropical. El tipus de sediments –fangs i llots– i sobretot la composició de l'aigua, rica en sílice, que es dipositava sobre els ossos, han creat les condicions necessàries perquè els esquelets es fossilitzessin i es conservessin intactes.

Segons Gómez, aquestes troballes converteixen el Camp dels Ninots en "un jaciment de la prehistòria únic a Europa" o, definit d'una manera més poètica, en "la Pompeia del pliocè". De fet, ja s'ha decidit iniciar la tramitació perquè la Generalitat declari aquest jaciment de 30.000 metres quadrats Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN). L'alcalde de Caldes, Salvador Balliu, va explicar que l'Ajuntament vol fer un museu, amb la col·laboració del sector privat, per exposar aquestes restes i divulgar també el passat romà de la població i la seva vinculació amb les aigües termals.

Aquesta campanya d'excavacions al Camp dels Ninots ha costat uns 100.000 euros i ha estat finançada pels promotors del centre comercial, ja que s'ha fet d'urgència. Un cop s'acabin les excavacions, les obres del complex es reprendran i a finals d'any hi haurà un supermercat, un gimnàs, dotze botigues i una gasolinera, aprofitant part de l'estructura d'una antiga fàbrica de màquines de embotellar aigua. La inversió total del complex és de 3,5 milions d'euros. Al centre comercial hi haurà un mirador per explicar als visitants les característiques del jaciment del Camp dels Ninots, i també s'hi vol exposar algun dels esquelets.

Esquelet humà del XIX

Al jaciment, també s'hi ha trobat l'esquelet d'un home d'entre 30 i 40 anys que va morir a mitjan segle XIX, per causes desconegudes. L'absència de restes de vestuari indica que, quan va morir, portava molt poca roba o fins i tot podria estar nu.

[Recomendar](#) [Tweet](#) [+1](#)

Un dels esquelets de bòvid trobats al jaciment de Caldes de Malavella Foto: G. CAMPENY / IPHES.

Notícies de ...

[Caldes de Malavella](#)

LA DATA

3,1

milions d'anys és l'antiguitat que tenen les restes de bòvids, tapirs i un cavall que s'han trobat recentment a Caldes.

LA XIFRA

16

esquelets

de 10 bòvids, 4 tapirs i 2 rinoceronts s'han trobat en gairebé 10 anys d'excavacions al Camp dels Ninots de Caldes de Malavella.

Cultura

« Enrere

Enviar un comentari

★ A- A A+ 🖨️ ✉️

ARQUEOLOGIA

Cicle de conferències sobre jaciments gironins, a Banyoles

04/04/13 02:00 - BANYOLES - RAMON ESTÉBAN

Acostar al públic no iniciat la recerca arqueològica que es fa a la demarcació és l'objectiu del primer cicle de conferències d'actualitat arqueològica a les comarques de Girona, que tindrà lloc els divendres, a partir d'aquesta setmana, al Museu Darder de Banyoles. Sempre començaran a dos quarts de vuit del vespre, amb entrada lliure.

Les intervencions seran a càrrec de científics que han treballat o han estudiat els jaciments del Camp dels Ninots de Caldes, Domeny, l'Arbreda de Serinyà, la Roca Foradada de Fontcoberta, la Draga de Banyoles, Vilauba, el Camí de Sant Feliu de Viladamat, la muralla de Sant Feliu de Guíxols, un vaixell enfonsat davant Blanes i els cementiris medievals de Banyoles. La conferència de divendres, però, estarà dedicada als orígens de la conducta cultural de l'home. La iniciativa ha estat dels arqueòlegs Alfons Díaz i Albert Aulines, amb la complicitat dels museus i l'Ajuntament de Banyoles.

Darrera actualització (Dijous, 4 d'abril del 2013 02:00)

Recomendar

0

Tweet

2

+1

0



Les tombes descobertes davant de l'església de Santa Maria de Banyoles i l'arqueòloga Bibiana Agustí. Foto: R. E.

Enllaços relacionats

@ <http://www.museusdebanyoles.cat>

Cultura

[« Enrere](#)[Enviar un comentari](#)★ A- A A+  

La Pompeia del pliocè

28/04/12 02:00 - CALDES DE MALAVELLA - REDACCIÓ

La revista 'Geologica Acta' difon el Camp dels Ninots en l'àmbit internacional

L'equip d'investigadors de l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (Iphes) que des de l'any 2003 treballa en les excavacions del Camp dels Ninots, a Caldes de Malavella, ha publicat a la revista *Geologica Acta* un article que per primera vegada presenta a la comunitat científica internacional aquest jaciment com un referent excepcional per saber com era aquesta àrea geogràfica fa 3,2 milions d'anys. Considerat un nou *Konservat-lagerstätte*, terme alemany per definir els espais de preservació excepcional, el Camp dels Ninots es presenta de fet com "la Pompeia del pliocè", afirmen els investigadors.

L'article, titulat *A new key locality for the Pliocene vertebrate record of Europe: the sCamps dels Ninots maar*, subratlla la idoneïtat de les condicions geològiques del lloc, que corresponen a una sedimentació lacustre dins d'un *maar* (volcà a l'interior del qual s'ha format un llac), que afavoreix la conservació de restes fòssils, algunes de gran impacte. Així, entre la primera campanya d'excavacions i la més recent que reflecteix l'article, la del 2010, s'han descobert al Camp dels Ninots cinc macrovertebrats en connexió anatòmica, és a dir, esquelets pràcticament sencers (l'estiu del 2011 se'n van trobar dos més), de tres bòvids, un rinoceront i un tapir, així com altres restes fragmentàries.

Les dades que proporciona el jaciment, conclouen els paleontòlegs, el converteixen en un dels registres fòssils més ben conservats d'Europa i dels més rics en espècies documentades, i han permès, a més, estendre el rang de diverses espècies, com ara algunes varietats de rinoceront, tapir i granota, a uns llocs on s'ignorava que existissin. Els estudiosos, encapçalats per Bruno Gómez i Gerard Campeny, creuen que per la seva importància el Camp dels Ninots és comparable a altres *maars*, com el de Messel, a Alemanya, de 50 milions d'anys.

Darrera actualització (Dissabte, 28 d'abril del 2012 02:00)

f Recomendar

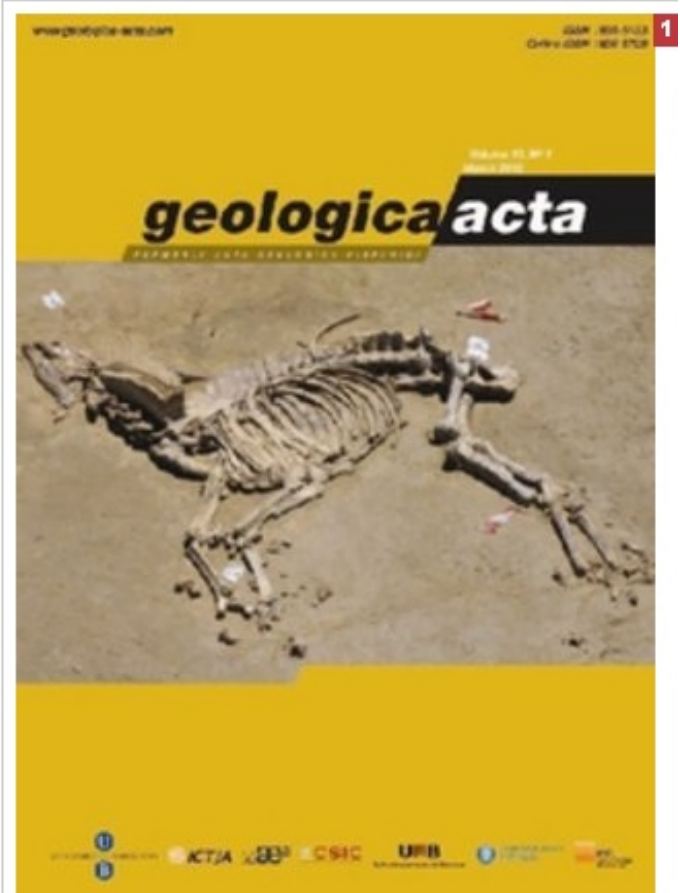
0

Tweet

6

+1

0



Portada de la revista que reproduïx l'article Foto: EL PUIT.

Notícies de ...

[Caldes de Malavella](#)

Cultura

[« Enrere](#)[1 comentari](#)[Enviar un comentari](#)[★](#) [A-](#) [A](#) [A+](#) [🖨](#) [✉](#)

L'onzè fòrum arqueològic

Acaben les XI Jornades d'Arqueologia, que han reunit més de 50 professionals

16/06/12 02:00 - GIRONA - J. CAMPS LINNELL

L'Auditori Josep Irla de la seu de la Generalitat a Girona va ser el marc, ahir, de l'obertura de les XI Jornades d'Arqueologia, que reuneixen més d'una cinquantena de professionals de les comarques gironines d'aquesta disciplina. L'alcalde de Girona, Carles Puigdemont, el director general de Patrimoni Cultural, Joan Pluma, i el catedràtic d'Arqueologia de la UdG i coorganitzador de l'esdeveniment, Josep Maria Nolla, van inaugurar les jornades i van destacar la importància dels treballs que s'hauran presentat durant aquests dos dies, i també la publicació que en resulta, que conté les campanyes arqueològiques que s'han fet durant els anys 2010 i 2011 a les comarques gironines.

Durant les jornades, que es perllongaran al llarg del dia d'avui, es presenten 28 comunicacions que explicaran algunes de les intervencions més importants dels darrers dos anys a les comarques gironines, entre les quals hi ha les d'Ullastret, Empúries (l'Escala), el Pla de Dalt (Sant Gregori), el Camp dels Ninots (Caldes de Malavella), el monestir de Sant Feliu de Guíxols, el castell de Montsoriu i la Draga de Banyoles. Totes les excavacions estan incloses en els 101 articles que conté la publicació impresa d'aquesta edició.

Aquestes jornades són organitzades pel Servei d'Arqueologia i Paleontologia, el Museu d'Arqueologia de Catalunya i la Universitat de Girona, amb la col·laboració de l'Ajuntament i la Diputació de Girona. Es van iniciar el 1992, tenen caràcter bianual i són un lloc de trobada dels professionals de l'arqueologia, i també un fòrum en què s'exposen i debaten els resultats dels treballs duts a terme.

LA XIFRA

20

anys fa que se celebren aquestes jornades bianuals, que reuneixen professionals de l'arqueologia.

[Recomendar](#)

0

[Tweet](#)

2

[+](#)

0



El director general, l'alcalde de Girona i el catedràtic de la UdG, en l'acte inaugural Foto: AJUNTAMENT DE GIRONA.

Notícies de ...

[Girona](#) [Sant Feliu de Guíxols](#) [Caldes de Malavella](#)
[Sant Gregori](#) [Banyoles](#) [L'Escala](#)

Cultura

[« Enrere](#)[Enviar un comentari](#)★ A- A A+  

ARQUEOLOGIA

Els dos cranis d'Ullastret són d'ibers del segle III aC

Les restes, que podrien ser de dos enemics ibers, estan entre les més ben conservades d'Europa

La campanya ha permès també aprofundir en l'urbanisme del poblat, que era més gran del que es pensava

08/11/12 02:00 - ULLASTRET - JORDI CAMPS I LINNELL

A alguns, costums ancestrals com el fet d'exhibir com a trofeu macabre les restes de l'enemic els pot semblar d'allò més bàrbar i primitiu. Però, sense anar gaire lluny, encara avui dia es poden veure imatges com la de combatents sirians mostrant a les càmeres les orelles de víctimes vençudes. Ho recordava el mateix Gabriel de Prado, el nou director en funcions de la seu del MAC-Ullastret, ahir en el marc de la presentació pública als mitjans de comunicació d'una de les troballes més excepcionals de la darrera i fructífera campanya d'excavacions d'aquest jaciment empordanès: dos cranis enclavats que confirmarien que els ibers practicaven decapitacions rituals.

És així com les excavacions dutes a terme durant l'agost i el setembre a la ciutat ibèrica del Puig de Sant Andreu (Ullastret) –dirigides per Ferran Codina i De Prado–, que tenien com a objectiu contrastar arqueològicament els resultats de la prospecció geofísica feta el 2006, han tret a la llum un conjunt de set restes cranials, entre les quals

destaquen dos cranis sencers travessats per un clau i que, segons els investigadors, s'haurien llançat al carrer després d'haver-se exhibit en un lloc públic com a trofeus de guerra.

Amb aquestes troballes singulars, es confirmaria que Ullastret va importar del món celta aquesta tradició ritual documentada entre altres per Diodor de Sicília, Estrabó i Posidoni d'Apamea. A l'espera d'un estudi en profunditat i de la reconstrucció dels rostres a partir de la tecnologia 3D, se sap que pertanyen al segle III aC i que, segurament, són restes d'enemics d'altres poblats ibers (indigets o laietans) víctimes d'alguna ràtzia o guerra veïnal.

La descoberta dels dos cranis fa que Ullastret es converteixi en un jaciment únic a Europa. I és que, fins ara, només s'havien localitzat cinc cranis enclavats sencers arreu del continent. I d'aquests, dos es van desenterrar l'any 1969 en aquest mateix jaciment. Pel que fa als tres restants, un es va trobar també a Catalunya (en concret, al poblat de Puig Castellar de Santa Coloma de Gramenet) i els altres dos, a França i a Alemanya.

Fins ara, les diferents campanyes d'excavacions que s'han fet al jaciment ibèric d'Ullastret han permès desenterrar entre 40 i 50 cranis (entre els quals, els quatre perforats). Tot i això, gairebé mai no s'ha trobat la resta del cos (excepte casos puntuals d'individus del segle II aC llançats dins de sitges). Això es deu al fet, com va especificar Gabriel de Prado, que la pràctica habitual dels ibers era la incineració. Per això, més enllà dels cranis que s'exposaven en públic, "no hi ha restes que ens permetin saber com era la constitució dels homes i dones de l'època", va indicar el director del MAC-Ullastret.

Una nova porta

De Prado va deixar clar durant la presentació que aquestes troballes s'han portat a terme mentre aquest estiu els arqueòlegs feien la prospecció que cercava la delimitació del poblat per la banda est, que constitueix l'únic vessant del turó on encara no s'ha documentat el traçat de la muralla que tancava el poblat. La intervenció ha posat també al descobert una altra porta principal d'entrada a la fortificació, i s'ha identificat un dels carrers centrals, que precisament partia d'aquesta porta que donava a l'antic estany. Amb aquesta descoberta s'ha pogut veure que en aquest sector l'assentament s'estructurava urbanísticament a partir de grans terrasses i que el poblat era més gran del que imaginaven els experts, ja que hauria pogut tenir entre 5.000 i 6.000 habitants, segons alguns estudis recents.

LA XIFRA

7

són ara els cranis perforats amb un clau a Europa. Quatre s'han trobat al jaciment empordanès.

El 2012, una campanya excepcional

El director del Museu d'Arqueologia de Catalunya (MAC), Xavier Llovera, va aprofitar la presentació per destacar el 2012 com un "gran any" arqueològicament parlant. De les troballes arreu del territori, en va destacar algunes de les comarques gironines, com ara les recents del plistocè al Camp dels Ninots de Caldes de Malavella, l'arc més antic del neolític a la Draga de Banyoles i els cranis d'Ullastret. També va avançar que s'ha endegat una campanya d'urgència al jaciment d'Empúries que, segons va dir, "ben segur que donarà grans resultats". Concretament, per aprofundir més en les descobertes d'Ullastret s'han programat una visita guiada (18 de novembre) i una conferència (24 de novembre).

Darrera actualització (Dimarts, 22 de gener del 2013 17:50)

Publicat a

El Punt Avui. Comarques Gironines 08-11-2012 Pàgina 19

[Recomendar](#) < 0 [Tweet](#) < 0 [+](#) < 0

Un dels cranis enclavats, mostrat per una de les tècniques del MAC-Ullastret. Foto: MAIHEL LLADÓ.

Notícies relacionades

- [Analitzen en 3D els dos cranis ibers enclavats d'Ullastret](#)
- [A Ullastret practicaven la decapitació ritual](#)
- [A Ullastret es decapitava](#)

Notícies de ...

[Ullastret](#) [Santa Coloma de Gramenet](#)



Editorial

noves troballes al jaciment del camp dels ninots



Aquesta setmana s'han conegut les noves troballes arqueològiques al jaciment del Camp dels Ninots de Caldes de Malavella, entre les quals hi ha restes d'un cavall de 3,1 milions d'anys d'antiguitat; els arqueòlegs ja defineixen la zona com la "Pompeia del Pliocè".

Fins a set nous esquelets d'herbívoros de 3,1 milions d'anys d'antiguitat han desenterrat en els últims mesos els arqueòlegs al Camp dels Ninots de Caldes de Malavella. Les restes animals que han aparegut en aquesta nova excavació al jaciment pertanyen a bòvids, un tapir i un cavall, i s'afegeixen als altres nou esquelets intactes (quatre de bòvids, tres de tapirs i dos de rinoceronts) que s'hi havien localitzat fins ara. Encara que els treballs en aquesta zona van començar l'any 2003, les últimes troballes, obtingudes en un període de temps força curt, han entusiasmat els arqueòlegs, que ja parlen del Camp dels Ninots com "un jaciment de la prehistòria únic a Europa", i fins i tot definint-lo com "la Pompeia del Pleistocè". Així, el codirector de l'excavació, Bruno Gómez, ha avançat que ja s'han iniciat els tràmits perquè la Generalitat declari el jaciment Bé Cultural d'Interès Nacional, i l'alcalde de Caldes de Malavella, Salvador Balliu, assegura que l'Ajuntament té la intenció d'impulsar un museu a la població per poder-hi exposar part de les restes trobades.

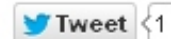
Ja fa alguns anys que la comunitat científica és conscient de la importància del Camp dels Ninots. El prestigiós arqueòleg ripollès Eudald Carbonell explicava en aquest sentit, en una entrevista publicada l'any 2007 per Diari de Girona, que "és un lloc que crec que pot donar una informació que fins ara no teníem a les comarques gironines perquè no hi ha hagut mai excavacions continuades sistemàtiques. Volem utilitzar el jaciment de Caldes com una referència". Per tot plegat sobta que totes aquestes troballes s'haguessin posat en perill fa uns mesos amb unes excavacions arqueològiques efectuades sense cap supervisió davant de la imminent construcció a la zona d'un centre comercial. La denúncia dels arqueòlegs va obligar la Generalitat a intervenir per controlar els treballs que han donat els espectaculars resultats que ara s'han conegut. El centre comercial, per cert, ha pagat els 100.000 euros que ha costat la recerca.

Sense cap supervisió

Científics denuncien excavacions a l'àrea del Camp dels Ninots

L'inici de les obres d'un centre comercial provoca la queixa dels arqueòlegs i una trobada amb Cultura i els promotors

⌚ 09:10 ☆☆☆☆☆



E. BATLLE El municipi de Caldes de Malavella té un jaciment paleontològic, l'anomenat Camp dels Ninots, que ha posat al descobert nombroses troballes. Aquest jaciment ocupa una superfície d'uns 25.000 metres quadrats i és on l'Àrea de Prehistòria de la URV i l'IPHES (Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social) fan recerca. I són aquests científics els que han donat el senyal d'alerta, fa pocs dies, al Departament de Cultura -en concret a Patrimoni- que en la seva àrea d'influència s'hi estaven fent excavacions arqueològiques sense cap mena de supervisió científica. I és que l'IPHES seria l'encarrega de supervisar-ho perquè és una zona protegida i on té els permisos per excavar-hi.



Les obres del futur centre comercial a l'àrea del Camp dels Ninots ara ja s'estan supervisant científicament. carles colomer

Les excavacions arqueològiques es van començar a fer a la zona de l'antiga fàbrica de Can Mas de Caldes -situada a l'entrada del municipi i propera a la zona esportiva-; el motiu pel qual s'estaven realitzant és perquè a la zona que ocupava aquesta antiga fàbrica de metalls s'hi alçarà un centre comercial de més de 6.000 metres quadrats i com marca la llei, abans de fer-hi qualsevol obra calia mirar si hi havia restes. Però, tal i com van confirmar fonts de l'IPHES, es van començar sense la seva supervisió científica, cosa que no està permesa, asseguren.

Davant dels fets, l'IPHES va denunciar la problemàtica i els moviments de terres al Departament de Cultura. Aquest fet va provocar, segons fonts de l'Institut i també va confirmar des de Cultura, que totes les parts tinguessin una reunió fa pocs dies. Es van trobar els tècnics de Patrimoni, els responsables del projecte científic a la zona del Camp dels Ninots així com també els promotors del futur centre comercial.

Acord per la supervisió

Com a resultat de la reunió es va arribar a un acord, segons l'IPHES, que consisteix bàsicament que a partir d'ara les excavacions que s'hi facin a causa de la futura construcció del centre comercial hi hagi la supervisió dels seus científics, que són els qui fan la recerca a la zona, un fet, que en aquests moments ja s'estaria produint.

De fet des del Departament de Cultura, fonts d'aquest ens públic van assegurar que per part de Patrimoni -també des de l'IPHES- s'estan supervisant les excavacions i que per ara, no s'ha trobat cap element de rellevància que pugui provocar que s'aturin les obres que s'estan realitzant per construir el centre comercial de Caldes.

Cal recordar que al Camp dels Ninots, un antic volcà de Caldes, després de les diferents campanyes d'excavació s'hi han recuperat gran quantitat de restes faunístiques amb una cronologia entorn als 3,5 milions d'anys i també tres bòvids i un rinoceront així com diverses tortugues, entre d'altres.



Editorial

Protegir el jaciment del camp dels ninots



Científics del Institut Català de Paleocologia Humana i Evolució Social (IPHES) han denunciat a Patrimoni de la Generalitat les excavacions arqueològiques sense cap mena de supervisió que s'estan realitzant a Caldes de Malavella en uns terrenys on està previst alçar-hi un centre comercial i que poden afectar el singular jaciment del Camp dels Ninots.

La revista Geologica Acta va publicar un article en el qual definia el Camp dels Ninots com un jaciment en un estat de preservació excepcional. En aquest jaciment, situat en un antic volcà de fa cinc milions d'anys, s'hi han recuperat gran quantitat de restes faunístiques amb una cronologia entorn als 3,5 milions d'anys i també tres bòvids i un rinoceront, així com diverses tortugues. Segons va explicar en una entrevista a Diari de Girona l'any 2007 l'arqueòleg Eudald Carbonell, el Camp dels Ninots "és un indret molt interessant. És paleontològic i arqueològic, perquè a més de restes d'animals prehistòrics, també n'han sortit eines. És un lloc que crec que pot donar una informació que fins ara no teníem a les comarques gironines perquè no hi ha hagut mai excavacions continuades sistemàtiques. Volem utilitzar el jaciment de Caldes com un lloc de referència". Les excavacions iniciades l'any 2003 han posat al descobert un autèntic tresor. En els seus sediments podem llegir els esdeveniments transcorreguts en el nostre entorn just abans que els nostres avantpassats els ocupessin. A més, les restes fòssils que s'hi troben s'han preservat en un extraordinari estat de conservació. Salvant les distàncies, és el nostre Atapuerca. Per això sorprèn que s'hagin pogut realitzar excavacions a l'antiga fàbrica de Can Mas, on s'ubicarà el centre comercial de 6.000 metres quadrats, sense la supervisió científica. El patrimoni arqueològic que s'hi ha trobat fins ara i el que pot aparèixer en pròxims treballs d'excavació és d'una importància tan singular que no s'entén que la seva protecció no estigui garantida i que hagi calgut una queixa dels científics perquè la Generalitat hagi decidit controlar els treballs que s'hi realitzen.



'Geologica acta' publica el primer article d'impacte del Camp dels Ninots

El jaciment acollirà demà més de 200 persones en una activitat divulgativa a càrrec de 12 geòlegs



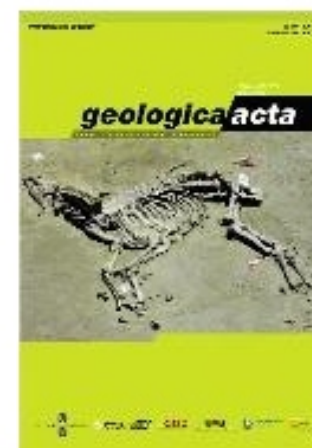
GIRONA | DDG

La revista Geologica Acta ha publicat un article en el qual es defineix El Camp dels Ninots (Caldes de Malavella) com un Konservat-lagerstätte, nom alemany que s'utilitza per definir un tipus de jaciments amb un estat de preservació excepcional, és a dir, com si es tractés d'una instantània del passat, la Pompeia del Pliocè.

En aquest cas concret del Pliocè a Europa, l'indret és un referent per saber com era aquesta àrea geogràfica fa 3,2 milions d'anys, ja que les condicions

geològiques particulars el va fer ideal per a la conservació de restes fòssils. Es tracta alhora del primer article científic d'impacte que es publica sobre El Camp dels Ninots, on l'IPHES (Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social) desenvolupa un projecte de recerca des de l'any 2003.

Precisament, el Camp dels Ninots de Caldes acollirà demà diu?menge l'activitat divulgativa Qui va matar el tapir del camp dels ninots? Qui resolgui l'enigma tindrà un petit premi. L'activitat, concebuda com una excursió al camp, s'emmarca en el programa espanyol Geodia 2012. A Caldes l'organització va a càrrec del Geocamb de la UdG i la xarxa AEPECT, amb el suport de la UAB i l'Ajuntament. La participació d'un total de 12 geòlegs ha permès inscriure tots els interessats, que superen les 200 persones.



Portada de la revista. ddg



Caldes tornarà a exhibir la mostra del Camp dels Ninots 'desapareguda' fa un any

La PIC reclama compromís al govern amb la promoció del poble a partir de les troballes L'edil de Cultura diu que l'exposició es posarà a Cal Ferrer

🕒 08:51 ⭐⭐⭐⭐⭐



Tweet < 0

Recomendar < 0

CALDES DE MALAVELLA | E.B.

Caldes de Malavella tornarà a exhibir l'exposició Ara fa 3,5 milions d'anys, el Camp dels Ninots, que ha estat fent itinerància per diversos municipis de Catalunya i que fa més d'un any que no es troba exposada. El grup municipal de la PIC, a l'oposició, va destacar en el darrer ple i va preguntar al govern de la mà del regidor Jordi Aparicio (PIC) per la "desaparició" de la mostra que hauria d'estar exposada al Castell de Caldes i va reclamar més compromís amb la difusió de les troballes. Des de l'estiu de l'any passat amb el canvi d'ubicació de l'escola de música, el Castell n'és la seu i per tant, no acull l'exposició.

L'equip de govern (CiU i PSC) no va explicar on es troben ara mateix les peces que formen part de l'exposició, que consta de reproduccions d'animals, plafons explicatius i vídeos. El què sí va relatar la regidora de Turisme i Cultura Maria Mercè Rossell (CiU) és que l'equip de govern aposta per la promoció del poble a partir de les troballes fetes al Camp dels Ninots. I per això, va dir Rossell, a partir que s'acabin les excavacions que es duen a terme ara a la zona, es deixarà de forma permanent l'exposició del Camp del Ninots a l'edifici de Cal Ferrer de la plaça on actualment hi ha els arqueòlegs i l'oficina de turisme. De fet, segons va puntualitzar la regidora de Turisme, serà amb aquest equipament turístic adossat que la mostra es podrà visitar i fer visible a qualsevol visitant que vagi a l'oficina de demanar informació. I finalment, la regidora també va ressaltar que a partir d'ara aquesta exposició també es convertirà en el punt i final de les visites guiades que ofereix el poble.



La mostra es va inaugurar a Caldes ara farà tres anys. **diari de girona**



Al jaciment del Camp dels Ninots

Troben set esquelets de bòvids i tapirs de fa 3,1 milions d'anys

L'excavació, que s'ha fet d'urgència per les obres d'un centre comercial, és rellevant per la gran quantitat de restes

🕒 13:34 ⭐☆☆☆☆



< 1



< 9

ACN Els arqueòlegs han desenterrat set nous esquelets d'herbívors de fa 3,1 milions d'anys al jaciment del Camp dels Ninots. En concret, s'han trobat sis esquelets de bòvid, un de tapir i també restes d'un cavall, totes corresponents en plena època del pliocè. L'excavació, que s'ha fet d'urgència per les obres d'un centre comercial que es construeix a l'indret, és rellevant per la gran quantitat de restes que, en pocs mesos, s'han posat al descobert. I és que, d'ençà que es va començar a excavar el jaciment -ja fa nou anys- fins ara, s'havien trobat nou esquelets. Com a anècdota, al mateix indret, els arqueòlegs també han trobat un esquelet humà de mitjans segle XIX. Es tracta d'un home de mitjana edat.



ampliar

Els arqueòlegs, aquest matí al jaciment del Camp dels Ninots de Caldes de Malavella, desenterrant un dels esquelets de bòvid que han aparegut ACN

Sorpresa arqueològica majúscula a Caldes

Troben 6 tapirs de 3 milions d'anys

08:01 ☆☆☆☆☆



+1



Tweet

17



Recomendar

27

GIRONA | DANIEL BONAVENTURA Sorpresa arqueològica majúscula a Caldes de Malavella. El rebaix de terres per a la construcció d'un centre comercial ha deixat al descobert les restes de sis tapirs d'uns 3 milions d'anys d'antiguitat, dos d'ells desenterrats aquesta mateixa setmana. Entre les troballes també hi pot haver altres bèsties grosses i moltes altres de menudes, a més de flora, segons unes primeres informacions, a l'espera de la confirmació científica per part dels arqueòlegs de l'IPHES (Institut de Paleontologia Humana i Evolució Social), responsables de les excavacions, que de moment s'han limitat a confirmar "l'alt interès científic" dels resultats.



Les excavacions es duen a terme en un total secretisme, sota una lona negra, als terrenys adjacents al Camp dels Ninots. carles colomer

MULTIMÈDIA

Fotos de la notícia

La campanya arqueològica es duu a terme amb un total secretisme en uns terrenys adjacents al conegut Camps dels Ninots, el prometedor jaciment prehistòric on els darrers anys s'han recuperat nombroses restes de fauna i flora, en un excepcional estat de conservació, fet que situa Caldes al punt de mira dels estudiosos mundials de l'evolució del clima, el medi ambient, la fauna i la geologia del Planeta Terra en els moments que van precedir l'aparició de l'home.

El centre comercial, impulsat per l'empresari Ricard Tauler, va prenent forma a tocar del Camp dels Ninots. Les obres van començar inexplicablement sense supervisió arqueològica, però aquesta va ser possible, tal com estableix la llei, després que dos arqueòlegs de l'IPHES que són veïns de Caldes van alertar el Departament de Cultura.

Amb la distribució del nou número del Butlletí Municipal d'Informació (BIM), que fa una lacònica referència a la importància de les troballes, va saltar ahir l'alarma. L'alcalde de Caldes, Salvador Balliu, va explicar al Diari de Girona que els imperatius arqueològics han certament retardat l'enllestiment de les obres, i el promotor està preocupat, però "també està content" per la singularitat i notorietat de l'emplaçament, i té previst fer un mirador al Camp dels Ninots.

El centre comercial tindrà una gasolinera, un restaurant, un supermercat, quinze botigues i un pàrquing. Les excavacions ja finalitzen perquè no caldrà fer més operacions de rebaix de terres. La data inaugural podria quedar establerta a finals d'any.

Segons l'alcalde, Caldes comença a ser conegut i en diferents congressos o fòrums internacionals científics del Japó i dels Estats Units s'ha previst la presentació d'aquest jaciment excepcional. "El 80% de les restes fòssils d'aquest tipus existents al món s'han trobat a Caldes", diu l'alcalde sense amagar la seva satisfacció.

La troballa de noves restes en una altra zona fa pensar que Caldes amaga un gran jaciment paleontològic prehistòric. Tot apunta que un gas tòxic atordia i acabava amb la vida de l'antiga fauna en aquesta zona volcànica, d'aigües termals i geològicament rica.

Les restes d'un cavall de 3,1 milions d'anys se sumen als bòvids i tapirs trobats a Caldes

Els arqueòlegs defineixen el Camp dels Ninots com la "Pompeia del Pliocè" per l' excepcionalitat del jaciment



CALDES DE MALAVELLA | ACN/DDEG Els arqueòlegs han desenterrat set nous esquelets d'herbívoros de fa 3,1 milions d'anys al jaciment del Camp dels Ninots. En concret, s'han trobat sis esquelets de bòvid, un de tapir i també restes d'un cavall, totes corresponents en plena època del pliocè. L'excavació, que s'ha fet d'urgència per les obres d'un centre comercial que es construeix a l'indret, és rellevant per la gran quantitat de restes que, en pocs mesos, s'han posat al descobert. I és que, d'ençà que es va començar a excavar el jaciment -ja fa nou anys- fins ara, s'havien trobat nou esquelets. Com a anècdota, al mateix indret, els arqueòlegs també han trobat un esquelet humà de mitjans segle XIX. Es tracta d'un home de mitjana edat.



Els arqueòlegs mostren un dibuix amb la recreació de l'animal fossilitzat que estan desenterrant. MARC MARTÍ

El jaciment del Camp dels Ninots ocupa una superfície de 30.000 metres quadrats. Els esquelets trobats pertanyen a bòvids (de l'espècie *Alephis Tignerisi*) i un de tapir (*Tapirus Arvernensis*). A més, també s'han trobat ossos aïllats d'un altre tapir i restes d'un cavall. Tots els animals van morir a l'indret ara fa 3,1 milions d'anys, en ple pliocè. Segons concreta l'arqueòleg i codirector de l'excavació, Bruno Gómez, aleshores a l'indret hi havia un llac, creat al cràter d'un antic volcà, que estava envoltat per una selva tropical. Es creu que els animals van morir arran d'un fenomen catastròfic i espontani, com ara una emanació de gasos. El tipus de sediments -fangs i llots- i sobretot la composició de l'aigua, rica en sílice, que es dipositava sobre els ossos, ha estat el que ha permès que els esquelets es fossilitzessin i es conservessin intactes. Allò que fa excepcional aquestes darreres troballes és, precisament, la gran quantitat d'animals que s'han pogut desenterrar. Com explica Gómez, les campanyes periòdiques d'excavacions van començar l'any 2003 i, fins ara, s'havien trobat nou esquelets intactes (quatre de bòvids, tres de tapirs i dos de rinoceronts). "Ara, però, en només uns mesos, ja hem incrementat aquesta xifra amb set esquelets més, arribant fins a un total de setze", indica l'arqueòleg. Gómez afegeix que, precisament, les troballes converteixen el Camp dels Ninots en un "jaciment de la prehistòria únic a Europa". De fet, l'arqueòleg ja porta temps definint-lo com "la Pompeia del Pliocè".

Arran de la riquesa que s'amaga al subsòl del Camp dels Ninots, el codirector ja avança que s'ha decidit iniciar la tramitació perquè la Generalitat declari el jaciment Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN). Les restes dels grans animals prehistòrics, però, no són les úniques que han aparegut a l'indret on s'aixecarà el futur centre comercial. En aquest terreny, els arqueòlegs també hi van trobar un esquelet humà sencer. L'estudi de carboni 14, però, ha revelat que no es tracta d'un avantpassat prehistòric, sinó d'un home d'entre 30 i 40 anys que va morir a mitjans del segle XIX, possiblement durant la Guerra del Francès.

diaridegirona.cat » Girona

Troballa al camp dels ninots de Caldes

Desenterran un nou esquelet de tapir de fa 3,1 milions d'anys

Les restes de l'animal, antecedent dels que es troben a l'Àsia, restava intacte per la sedimentació que el va recobrir

10:25 ☆☆☆☆☆



El grup d'arqueòlegs ha tret a la llum les restes d'un altre animal vertebrat del pliocè. xavier pi/acn

La desena campanya d'excavacions al jaciment del Camp dels Ninots de Caldes de Malavella ha revelat una altra joia de la prehistòria. L'equip d'arqueòlegs ha desenterrat l'esquelet intacte d'un tapir de fa 3,1 milions d'anys, en plena era del Pliocè. Es tracta del vuitè esquelet d'un gran vertebrat que es localitza des de l'any 2003

ACN / DDG Els arqueòlegs han trobat un nou esquelet sencer d'un tapir de fa 3,1 milions d'anys, en ple Pliocè, al Camp dels Ninots de Caldes de Malavella. Les restes s'han conservat intactes gràcies al tipus de sedimentació que les va recobrir. Durant la prehistòria, a la zona hi havia un volcà, que amb el pas del temps va crear un llac i una selva tropical. Amb aquesta troballa, ja són vuit els esquelets de grans vertebrats que s'han descobert al jaciment, que abraça un període de 70.000 anys.

La desena campanya d'excavacions al jaciment del Camp dels Ninots, que durarà tot aquest mes de maig, ha tornat a deixar al descobert joies de la prehistòria. En aquesta ocasió, l'equip d'arqueòlegs -format per una vintena de persones- ha desenterrat l'esquelet intacte d'un tapir (*Tapirus Arvensis*) de fa 3,1 milions d'anys, en plena era del Pliocè.

L'animal, un avantpassat dels que hi ha actualment al sud-est asiàtic (a la zona de Tailàndia), pesaria uns 200 quilos i era herbívor (bàsicament, s'alimentava de fulles i tubercles). Es va localitzar aproximadament a un metre de profunditat. Segons explica un dels codirectors de l'excavació, Bruno Gómez, en espera d'analitzar els ossos al laboratori, a primer cop d'ull semblaria que es tracta d'una femella.

"Allò que fa excepcionals les restes és el seu bon estat de conservació", certifica l'arqueòleg Gerard Campeny, un dels altres codirectors. I hi afegeix: "Arreu d'Europa hi ha altres jaciments on s'han localitzat ossos de tapir, però el Camp dels Ninots és l'únic lloc on els esquelets apareixen sencers".

De fet, amb aquest, ja són vuit els esquelets de grans vertebrats que s'han desenterrat en aquest indret. En concret, d'ençà que s'hi va començar a excavar l'any 2003, ja hi han aparegut tres tapirs, tres bòvids i dos rinoceronts. A més, també s'ha localitzat una dent que formaria part de la mandíbula d'un cérvol.

A més del tapir, aquesta campanya d'excavacions a Caldes de Malavella també ha permès posar al descobert nombroses improntes de fulles i troncs de l'època, a més d'altres petits animals -com amfibis, rèptils i peixos.

L'excepcionalitat de la «Pompeia del Pliocè»

Durant la prehistòria, el Camp dels Ninots l'ocupava un llac, creat al cràter d'un antic volcà, que estava envoltat per una selva tropical -sobretot, formada per llores-. Es creu que els animals van morir arran "d'un fenomen catastròfic i espontani, com una emanació de gasos", aventuren els codirectors Bruno Gómez i Gerard Campeny.

El tipus de sediments -fangs i llots- i sobretot la composició de l'aigua, rica en sílice, que es dipositava sobre els ossos, ha estat el que ha permès que els esquelets es fossilitzessin i es conservessin intactes. Segons concreten els arqueòlegs, en ple Pliocè, el clima que hi havia a l'indret era tropical. "Ens hem d'imaginar que aquí hi havia una selva, amb boscos i un clima molt plujós", fa imaginar Gómez. De fet, l'excepcionalitat del Camp dels Ninots ja ha fet que el jaciment s'hagi batejat com "la Pompeia del Pliocè". Com concreta Gerard Campeny, "el jaciment ens ofereix una instantània, una fotografia precisa, que ens permet conèixer com era el clima i el paisatge d'ara fa tres milions d'anys".

A tot Europa, caldria viatjar fins a Alemanya per trobar un altre jaciment de característiques similars. Es tracta del de Messel, dins la vall del Rin. Aquest jaciment, però, es remunta fins a 50 milions d'anys enrere, fa cinc dècades que s'hi està excavant i està declarat Patrimoni de la Humanitat.

En el cas del Camp dels Ninots, els codirectors de l'excavació calculen que, fins ara, només se n'ha excavat un 2% de tota l'extensió. "El jaciment comprèn tot el perímetre d'aquest antic llac, que abraçaria uns 30.000 metres quadrats", indica Campeny.

Els arqueòlegs també mantenen que el Camp dels Ninots abraça un període que s'estén al llarg de 70.000 anys. "Sabem que podem trobar restes a una profunditat de fins a 70 metres; si tenim en compte que cada any correspon a un mil·límetre de profunditat, els sediments abracen tot aquest període", conclou Gómez.

Ara els arqueòlegs estan consolidant les restes amb una mena de resina especial. Després, trauran els ossos un a un i els embolcallaran per garantir-ne la preservació i poder-los estudiar en profunditat al laboratori.

Redescobrint Caldes de Malavella

Un llibre mostra a través de 200 fotografies la vila termal i alguns racons fins ara desconeguts pel visitant del municipi



Tweet

3



Recomendar

14

CALDES DE MALAVELLA | E.BATLLE Una imatge val més que mil paraules, aquest és el fil conductor del llibre Caldes de Malavella, la Vila Termal. Mima't, el plaer de gaudir del relax. Un recull de fotografies que mostra indrets coneguts, racons per descobrir i tradicions del municipi selvatà. Malgrat ésser per a molts coneguda per la seva vessant de vila termal, en aquest llibre es pot conèixer la Caldes més desconeguda.

Aquest volum fotogràfic va ser ideat ja fa temps per part de l'Ajuntament de Caldes, i per això durant els últims dos anys, una fotògrafa professional, Lara Jaruchik, es va dedicar a prendre imatges de racons emblemàtics del municipi i se'n van escollir 200 que ara han quedat plasmades en les 217 pàgines del llibre.

Entre els indrets escollits hi ha les Termes Romanes que s'estan reconstruint; les cases modernistes del nucli de Caldes; les plantes embotelladores d'aigua picant, els balnearis... Però també hi ha immortalitzats a través de la càmera moments de la Festa major i d'altres esdeveniment populars que es fan al municipi al llarg de l'any com l'aplec de Sant Maurici, la Fira de l'Aigua entre d'altres.

Un altre aspecte que captura Jaruchik en imatges són descobriments que passaran a la història i en canvi són força desconeguts per a molts visitants i fins i tot ciutadans del municipi: les troballes del Camp dels Ninots, conegut pels arqueòlegs com a la Pompeia del Pliocè. En aquest indret tal i com es veu en les imatges s'han trobat bòvids, tapirs, entre d'altres que varen habitar fa més de 3 milions d'anys terres selvatanes. En un altre capítol del llibre, també es poden conèixer els "sabors de Caldes" i es posa d'exemple la gastronomia típica del municipi i la lligada amb la tradició termal, com el pa termal o els calamars a la romana.

Tampoc s'obliden racons de Caldes com els renovats Jardins del Puig de Sant Grau i indrets de caire turístic i es portiu com els balnearis i el pitch&putt de Franciac i el PGA Catalunya Resort.

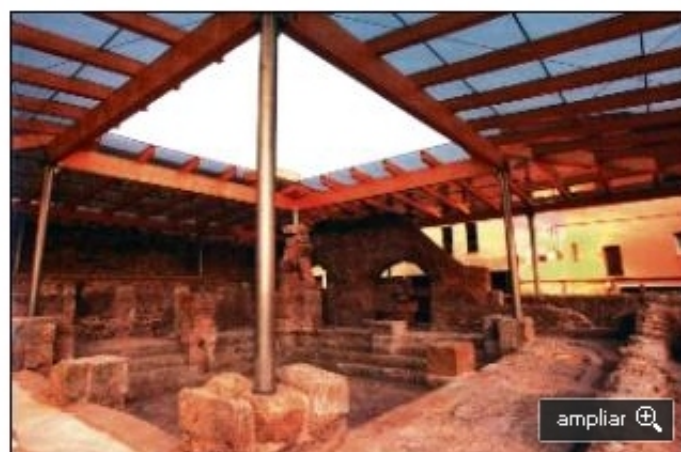
Aquest llibre està estructurat per capítols segons la temàtica de les imatges i estan introduïts per frases de veïns del municipi. Ells són els encarregats de definir com és Caldes de Malavella i per exemple, el primer capítol titulat Aquae Calidae: una història d'aigua, s'introdueix amb una frase d'Emili Esteva que defineix el seu poble amb la següent frase: "Caldes, aigua que brolla, foc que escalfa, història enterrada i un món de llegendes".

Les frases, com recorda l'alcalde de Caldes de Malavella, Salvador Balliu (CiU), van ser les escollides a través d'un concurs d'idees que es va fer l'any 2010 i on es preguntava què era Caldes per a ells. El batlle diu que es va considerar adient escollir-ne set per tal d'encapçalar els diferents capítols que componen aquest llibre.

L'objectiu d'aquest volum fotogràfic és mostrar com es viu a Caldes i alhora fer-ne un reclam turístic pels veïns i els de fora, destaca l'alcalde, perquè, diu, hi ha persones que estan "redescobrint" el municipi amb el llibre.

Aquesta obra està patrocinada pel Grupo Vichy Catalan i, de fet, segons Salvador Balliu, no hauria estat possible sense el seu ajut econòmic. En total hi van aportar, diu el batlle, 8.000 euros, i així s'ha pogut realitzar un llibre de qualitat a través de les més de 3.000 fotografies fetes.

L'edició ha anat a càrrec de l'Ajuntament i ara s'està venent a les llibreries del municipi. En concret, s'està venent per 25 euros i l'alcalde afirma que dels 600 exemplars que es van fer, se n'han venut molts, sobretot entre els vilatans en aquestes festes Nadalenques.



Redescobrint Caldes de Malavella

ampliar

diaridegirona.cat » Opinió

Editorial

Protegir el jaciment del camp dels ninots

Científics del Institut Català de Paleocologia Humana i Evolució Social (IPHES) han denunciat a Patrimoni de la Generalitat les excavacions arqueològiques sense cap mena de supervisió que s'estan realitzant a Caldes de Malavella en uns terrenys on està previst alçar-hi un centre comercial i que poden afectar el singular jaciment del Camp dels Ninots.

JORDI MARTÍNEZ

Tòpics



Quan la situació econòmica s'endureix, augmenten els tòpics davant els presumptes favoritismes de determinats segments de població, i en especial, d'aquells col·lectius menys afavorits. Són els que a ulls de la majoria reben més subvencions, més...

JORDI DALMAU

Temps de lletres



les bones lletres poden acompanyar molt bé les bones flors, ara que l'àmbit del Barri Vell de Girona trenca el recés d'una aparent endormiscada. Un tast de lletra ens condueix per la ruta d'uns dies breus, com si la paraula escrita posés aigua als...

Click!

ÀNGEL DE VEGA

Polítics i empreses



Un amic em reenvia un missatge amb una idea força interessant. El reproduixo tot seguit. Diu així: "Amics, estem en crisi i, per tant, a Espanya cal reduir el nombre de polítics. Per fi se sap el nombre de polítics que pul·lulen per Espanya. I,..."

DAVID CÉSPEDES

Sense unitat



No tenim encara creuant per sota Girona el tren d'alta velocitat i ja ens estem tirant els trastos pel cap amb el tren convencional i amb la necessitat o no de soterrar aquesta línia. En un tema tan important com aquest els grups municipals...

lletres

FÈLIX PUJOL

La paret de cristall

"Internet és el vehicle idoni per difondre les denúncies quan es barra el camí legal"



Hallan siete esqueletos de bóvidos de 3,1 millones de años

Los arqueólogos desenterran restos de herbívoros en el yacimiento del Camp dels Ninots

Girona | 26/09/2012 - 12:33h



Hallan siete esqueletos de bóvidos de 3,1 millones de años x.pi/acn

0

● Notificar error ● Tengo más Información

✉ 🖨️ AA

Seguir ▾

Tweet

Menéalo

0

Share

Caldes de Malavella. (Agencias). - Los **arqueólogos** han desenterrado siete nuevos **esqueletos de herbívoros** de hace **3,1 millones de años** en el yacimiento del Camp dels Ninots, en **Caldes de Malavella** (Selva).

En concreto, se han encontrado seis esqueletos de bóvido, uno de tapir y también restos de un caballo, todos correspondientes en plena época del plioceno. La excavación, que se ha hecho de urgencia por las obras de un centro comercial que se construye en el lugar, es relevante por la gran cantidad de restos que, en pocos meses, se han puesto al descubierto.

Desde que se empezó a excavar el yacimiento, hace nueve años, hasta ahora, se habían encontrado nueve esqueletos. Como anécdota, en el mismo lugar, los arqueólogos también han encontrado un esqueleto humano de mediados del siglo XIX. Se trata de un hombre de mediana edad.

miércoles 17 de abril 2013

Volver



21/05/2012

Este es el esqueleto hallado en el yacimiento arqueológico de Camp dels Ninots, en Caldes de Malavella

ACN / Xavier Pi

Ir a [Hallado en Girona un esqueleto completo de tapir de tres millones de años](#)

Enviar Imprimir

0

Seguir a @LaVanguardia

Tweet 0

Me gusta 0

Menéalo 0

+1 0

Share

Hallado en Girona un esqueleto completo de tapir de tres millones de años

Las medidas apuntan a que se trata de un individuo adulto de 1,80 metros de altura y 1,30 de largo, que debía pesar unos 250 kilos y pertenecía a la especie 'tapirus arvernensis'

Vida | 21/05/2012 - 19:08h



Este es el esqueleto hallado en el yacimiento arqueológico de Camp dels Ninots, en Caldes de Malavella ACN / Xavier Pi

2

● Notificar error ● Tengo más Información

✉ 🖨 A A

Seguir ▾

Tweet <58

Me gusta <103

Menéalo <13

+1 <2

Share

Caldes de Malavella (Girona). (Efe).- Un **esqueleto completo** de **tapir** de **tres millones de años de antigüedad** y con las partes del cuerpo donde corresponden ha sido hallado en el yacimiento arqueológico de Camp dels Ninots, en **Caldes de Malavella**.

Este espacio concentra después de este nuevo descubrimiento el setenta por ciento del registro fósil mundial de esta especie animal, según informan sus responsables.

El hallazgo se ha producido durante la excavación que este mes se desarrolla en Camp dels Ninots bajo la dirección del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social.

"Si bien en Europa hay muchos otros yacimientos con restos aislados de tapir, éste es el único que los conserva enteros, en conexión anatómica y en un estado excepcional", han manifestado los investigadores Bruno Gómez y Gerard Campeny, coordinadores del proyecto, durante la presentación del descubrimiento.

Las medidas del esqueleto aparecido apuntan a un individuo adulto de aproximadamente 1,80 metros de altura y 1,30 de largo, que debía pesar unos 250 kilos y pertenecía a la especie *tapirus arvernensis*.

Los tapires eran abundantes en el Mediterráneo hace tres millones de años, cuando el clima en la zona era de tipo subtropical, más húmedo que el actual, con temperaturas suaves y abundantes precipitaciones.

El hallazgo ya de tres esqueletos confirma que esta especie, extinguida en Europa a principios del pleistoceno, había encontrado un hábitat adecuado en la zona de Camp del Ninots.

Los tapires se encuentran actualmente en zonas muy concretas de Centroamérica y Asia, especialmente en China y Sumatra, y el *tapirus indicus*, de pelaje blanco y negro, es el tipo más relacionado con el que vivió en Girona.



VENDO BATERÍA POR ATAQUES DE MIGRA

EN DIRECTO ▶ Sigue la sesión de control al Gobierno en el Congreso

PALEONTOLOGÍA EN LA COMARCA DE LA SELVA

Un tapir en Caldes

▶ Unos investigadores descubren en el yacimiento del Camp dels Ninots un esqueleto casi completo de hace 3,1 millones de años. La zona era entonces una llanura lluviosa y cálida.

Martes, 22 de mayo del 2012



Comentarios (0) Votos: +1 -0



ANTONIO MADRIDEJOS

BARCELONA

Los tapires, un género de mamíferos herbívoros de hasta 250 kilos peso, son hoy en día exclusivos de latitudes cálidas de América y Asia, fundamentalmente en zonas de bosque denso, pero hace 3,1 millones habitaban también en la región mediterránea. En el territorio que ocupa actualmente Caldes de Malavella, por ejemplo.



Esqueleto de tapir. 8 Científicos del IPHES desenterraron los huesos localizados en Caldes de Malavella. GERARD CAMPENY / IPHES

Científicos del Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES, en Tarragona) han localizado en el yacimiento del Camp dels Ninots, situado a las puertas de Caldes, en la comarca de La Selva, un esqueleto casi completo de un tapir prehistórico, de la especie *Tapirus arvernensis*. El animal, un ejemplar adulto de 1,8 metros de largo y 1,3 de alto, murió posiblemente intoxicado por las emanaciones de un volcán cercano y acabó en el fondo de un lago. Ningún depredador dio cuenta de sus restos. Nadie los destruyó.

Rinocerontes y gacelas

«La zona tenía por aquel entonces una temperatura superior a la actual, lluvias abundantes y una vegetación densa con laurisilva (bosques de laurel) y especies de ribera (sauces, alisos, chopos)», explica uno de los coordinadores del trabajo, Bruno Gómez. «Los tapires son unos buenos indicadores del clima y no habrían soportado vivir en regiones con

cambios muy acusados», reitera el investigador del IPHES. Posiblemente también había praderas abiertas, como muestra la localización de huesos coetáneos de gacelas, rinocerontes y grandes bóvidos. «No hemos encontrado restos de depredadores, pero a buen seguro debían de merodear por la zona tigres y otros felinos», prosigue.

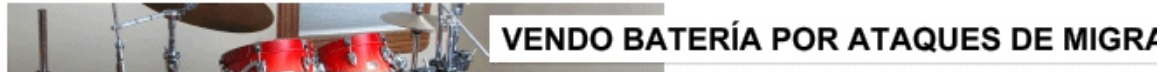
Aunque el visitante no lo perciba, el Camp dels Ninots es técnicamente un *maar*, un antiguo cráter de poca altura y unos 600 metros cuadrados de extensión, dice Gómez. El contacto del volcán con el acuífero formó un lago de 70 metros de profundidad al que los animales debían de acudir a beber. Y allí es donde cayó fatalmente el tapir (y otros dos congéneres localizados años atrás, aunque no completos). Los sedimentos que se depositaron con posterioridad facilitaron la fosilización. La fauna de grandes mamíferos se extinguió casi por completo hace unos 2,5 millones con la llegada de un clima más frío. Hoy dominan los pinos.



Versión en .PDF

Información publicada en la página 32 de la sección de **Sociedad** de la edición impresa del día 22 de mayo de 2012

VER ARCHIVO (.PDF)



VENDO BATERÍA POR ATAQUES DE MIGRA

EN DIRECTO > Sigue la sesión de control al Gobierno en el Congreso

EN UN "ESTADO EXCEPCIONAL"

Hallado en Girona un esqueleto completo de tapir de tres millones de años

▶ El Camp dels Ninots de Caldes de Malavella concentra el 70% del registro fósil mundial de esta especie

Lunes, 21 de mayo del 2012 - 19:35h.



Comentarios (3) Votos: +11 -0



EFE / Caldes de Malavella



Imagen parcial del esqueleto fósil de tapir hallado en Caldes de Malavella. ROBIN TOWNSEND | EFE



Un responsable de la excavación muestra la imagen de un tapir como el encontrado en el yacimiento y que se aprecia a la izquierda de la fotografía. ROBIN TOWNSEND | EFE

Un **esqueleto completo** de **tapir** de **tres millones de años** de antigüedad y con las partes del cuerpo donde corresponden ha sido hallado en el yacimiento arqueológico de **Camp dels Ninots**, en **Caldes de Malavella**.

Este espacio concentra, después de este nuevo descubrimiento, el **70% del registro fósil mundial** de esta **especie** animal, según informan sus responsables. El hallazgo se ha producido durante la excavación que este mes se desarrolla en Camp dels Ninots bajo la dirección del Institut Català de Paleoecología Humana i Evolució Social.

"Si bien en Europa hay muchos otros yacimientos con restos aislados de tapir, éste es el único que los conserva **enteros**, en conexión anatómica y en un **estado excepcional**", han manifestado los investigadores **Bruno Gómez** y **Gerard Campeny**, coordinadores del proyecto, durante la presentación del descubrimiento.

UN EJEMPLAR DE 1,80 METROS DE ALTURA

Las **medidas del esqueleto** aparecido apuntan a un individuo adulto de aproximadamente **1,80 metros de altura** y **1,30 de largo**, que debía pesar unos **250 kilos** y pertenecía a la especie **tapirus**

arvernensis.

Los tapires eran abundantes en el Mediterráneo hace tres millones de años, cuando el clima en la zona era de tipo subtropical, más húmedo que el actual, con temperaturas suaves y abundantes precipitaciones. El hallazgo ya de **tres esqueletos** confirma que esta especie, extinguida en Europa a principios del pleistoceno, había encontrado un hábitat adecuado en la zona de Camp del Ninots.

Los tapires se encuentran actualmente en zonas muy concretas de **Centroamérica** y **Asia**, especialmente en **China** y **Sumatra**, y el **tapirus indicus**, de pelaje blanco y negro, es el tipo más relacionado con el que vivió en Girona.

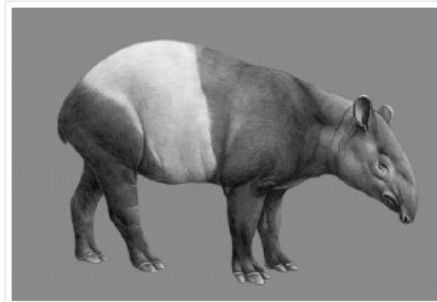


Troben al Camp dels Ninots un nou esquelet sencer de tapir de fa 3,1 milions d'anys

Actualitzada el 21/05/2012 23:56

Redacció

Investigadors del Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social (IPHES) han fet aquesta troballa que converteix el jaciment de Caldes de Malavella en un dels més importants entorn aquesta espècie. Concentra ja el 70% del registre fòssil mundial de tapir. Però l'esquelet sencer que han trobat ara és una descoberta perquè ajudarà a completar la ja abundant informació sobre com era l'entorn ecològic d'aquella època.



“Si bé a Europa hi ha molts altres jaciments amb restes aïllades de tapir, el Camp dels Ninots és l'únic que els conserva sencers, en connexió anatòmica i en un estat de excepcional”, subratllen Bruno Gómez i Gerard Campeny, **investigadors del IPHES** i codirectors d'aquest projecte de recerca. Les mides del tapir que ha aparegut aquests dies serien les corresponents a un individu adult d'aproximadament 1,80 m de llargària i 1,30 m d'alçada, que deuria pesar uns 250 quilograms i pertanyent a l'espècie *Tapirus arvernensis*.

Fa 3,1 milions d'anys els tapirs eren molt abundants a la Mediterrània, en un moment en què reeixia un clima subtropical, més humit que l'actual, amb temperatures relativament suaus, poca estacionalitat i abundants precipitacions. Un dels trets característics de la vegetació de l'Europa occidental d'aquella època és que estava formada per boscos de lloret (*laursilva*) de fulla perenne com les que avui trobem al sud-est de la Xina o al Delta del Mississipí, on predominen, per exemple, els anomenats xiprers dels pantans.

En el jaciment del Camp dels Ninots s'ha pogut reconstruir el paisatge d'aquesta zona gràcies a les abundants empremtes de restes vegetals, essencialment fulles i fruits, que han quedat atrapades en els seus sediments. El seu estudi ha permès distingir l'existència d'una vegetació aquàtica, amb plantes que vivien submergides en zones poc profundes i someres. Una altra vegetació documentada és la típica del bosc de riera amb pollancre, salzes, verns, etc. i, finalment, un *laursilva* on hi trobem a més de llorens, alzines, grèvols i alguns arbres caducifolis com els noguers.

És en aquest context ambiental on els tapirs hi trobaren les condicions idònies per viure-hi. Aquests animals són mamífers molt corpulents que basen la seva alimentació en fulles i fruites, de les quals, en aquest entorn, en podien disposar durant pràcticament tot l'any. La presència de les aigües de l'antic llac del Camp dels Ninots proporcionava no només el menjar suficient sinó també refugi pels possibles atacs de carnívors de la zona.

Amb l'esquelet de tapir localitzat enguany, juntament amb els altres dos de campanyes d'excavació anteriors, tots ells d'edats diferents, es demostra que l'entorn del Camp dels Ninots era l'adequat per viure una població estable d'aquests animals tant extraordinaris. La seva extinció a Europa, a principi del Plistocè, fa entre 2,8 i 2,5 milions d'anys, és conseqüència d'un canvi climàtic regit per la ciclicitat dels períodes glacials i interglacials, moment en què el paisatge subtropical va ser substituït per una vegetació de tipus mediterrània.

Actualment, els tapirs es troben en zones molt concretes de centreamèrica i Àsia, especialment a la Xina i Sumatra. El *tapirus indicus*, de pelatge blanc i negre, és l'espècie viva més relacionada amb la que va viure al Camp dels Ninots.

Paral·lelament a les tasques paleontològiques, també s'està treballant en nivells molt més moderns (Pleistocè superior) en els quals s'ha recuperat abundant indústria lítica que ens informa sobre com eren les darreres societats caçadores i recol·lectores del Paleolític superior, fa sobre uns 20.000 anys, a la comarca de la Selva.

Enguany, les excavacions es van iniciar el dia 1 de maig i es perllongaran fins al 31 d'aquest mes. Hi intervenen una vintena de persones, entre alumnat del **Màster Erasmus Mundus en Arqueologia del Quaternari i Evolució Humana** que s'imparteix a la **Universitat Rovira i Virgili de Tarragona** i personal investigador procedent d'universitats i centres de recerca nacionals i internacionals. Es duen a terme treballs transdisciplinars amb especial presència de la paleontologia, l'arqueologia, la geologia i la biologia, per tal de conèixer millor l'evolució de la fauna i flora en el transcurs dels últims 3,1 milions d'anys.



A 15 persones els agrada. Inscriu-te per a veure què agrada a les teves amistats.



Comparteix



Envia a un amic



Imprimeix

ARQUEOLOGIA

Troben l'esquelet sencer d'un tapir de 3,1 milions d'anys a Caldes de Malavella

Amb aquest ja són vuit els grans vertebrats prehistòrics que s'han trobat al jaciment del Camp dels Ninots, únic a Europa

ACN Caldes de Malavella | Actualitzada el 21/05/2012 13:56

Els arqueòlegs han trobat un nou esquelet sencer d'un tapir de fa 3,1 milions d'anys, en ple període geològic del pliocè –des de fa 5,3 milions d'anys fins a fa 1,8 milions d'anys–, al Camp dels Ninots de Caldes de Malavella (la Selva). Les restes s'han conservat intactes gràcies al tipus de sedimentació que les va recobrir. Durant la prehistòria, a la zona hi havia un volcà, que amb el pas del temps va crear un llac i una selva tropical.



L'esquelet intacte d'un tapir de fa 3,1 milions d'anys és l'últim descobriment del jaciment geològic del Camp dels Ninots de Caldes de Malavella ACN

El tapir és un mamífer encara present en zones de l'Amèrica del Sud, l'Amèrica Central i el sud-est asiàtic, però que fa 50 milions d'anys poblava tot el planeta, era un dels mamífers més antics i més estès en aquells temps.

Amb aquesta troballa, ja són vuit els esquelets de grans vertebrats que s'han descobert al jaciment, que abraça un període de 70.000 anys. El codirector de l'excavació, Gerard Campeny, assegura que, deu anys després de començar les campanyes, només s'ha excavat un 2% del jaciment, únic a Europa i que ja s'ha batejat com "la Pompeia del Pliocè".



< anterior | següent >

Troben esquelets de bòvids, tapirs i restes d'un cavall de fa 3,1 milions d'anys a Caldes

L'excavació és rellevant per la gran quantitat de restes que han aparegut juntes



Restes d'esquelet de bòvid © ACN

Els arqueòlegs han desenterrat set nous esquelets d'herbívors de fa 3,1 milions d'anys al jaciment del Camp dels Ninots. En concret, s'han trobat sis esquelets de bòvid, un de tapir i també restes d'un cavall, totes corresponents en plena època del pliocè. L'excavació, que s'ha fet d'urgència per les obres d'un centre comercial que es construeix a l'indret, és rellevant per la gran quantitat de restes que, en pocs mesos, s'han posat al descobert. I és que, d'ençà que es va començar a excavar el jaciment -ja fa nou anys- fins ara, s'havien trobat nou esquelets. Com a anècdota, al mateix indret, els arqueòlegs també han trobat un esquelet humà de mitjans segle XIX. Es tracta d'un home de mitjana edat.

📍 bòvids, Caldes de Malavella, esquelets, excavacions, restes, tapirs

f Me gusta

t Tweet

+

El jaciment del Camp dels Ninots, que ocupa una superfície de 30.000 metres quadrats, continua deixant al descobert joies de la prehistòria. En aquesta ocasió, els arqueòlegs han desenterrat fins a set esquelets sencers -amb connexió anatómica- de grans vertebrats.

L'excavació arqueològica que ha permès descobrir les restes s'ha fet d'urgència, arran de les obres d'un centre comercial que es fan a l'indret. I en només cinc mesos, s'han trobat sis esquelets de bòvids (de l'espècie *Alephis*

Tigresesi) i un de tapir (*Tapirus Arvernensis*). A més, també s'han trobat ossos aïllats d'un altre tapir i restes d'un cavall.

Tots els animals van morir a l'indret ara fa 3,1 milions d'anys, en ple pliocè. Segons concreta l'arqueòleg i codirector de l'excavació, Bruno Gómez, aleshores a l'indret hi havia un llac, creat al cràter d'un antic volcà, que estava envoltat per una selva tropical.

Es creu que els animals van morir arran d'un fenomen catastròfic i espontani, com ara una emanació de gasos. El tipus de sediments -fangs i llots- i sobretot la composició de l'aigua, rica en sílice, que es dipositava sobre els ossos, ha estat el què ha permès que els esquelets es fossilitzessin i es conservessin intactes.

Allò que fa excepcional aquestes darreres troballes és, precisament, la gran quantitat d'animals que s'han pogut desenterrar. Com explica Gómez, les campanyes periòdiques d'excavacions van començar l'any 2003 i, fins ara, s'havien trobat nou esquelets intactes (quatre de bòvids, tres de tapirs i dos de rinoceronts).

Únic a Europa

"Ara, però, en només uns mesos, ja hem incrementat aquesta xifra amb set esquelets més, arribant fins a un total de setze", indica l'arqueòleg, Bruno Gómez també explica que, precisament, les troballes converteixen el Camp dels Ninots en un "jaciment de la prehistòria únic a Europa". De fet, l'arqueòleg ja porta temps definint-lo com "la Pompeia del Pliocè".

Arran de la riquesa que s'amaga al subsòl del Camp dels Ninots, el codirector ja avança que s'ha decidit iniciar la tramitació perquè la Generalitat declari el jaciment Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN).

Les restes dels grans animals prehistòrics, però, no són les úniques que han aparegut a l'indret on s'aixecarà el futur centre comercial. En aquest terreny, els arqueòlegs també hi van trobar un esquelet humà sencer. L'estudi de carboni 14, però, ha revelat que no es tracta d'un avantpassat prehistòric, sinó d'un home d'entre 30 i 40 anys que va morir a mitjans del segle XIX, possiblement durant la Guerra del Francès.

Obrir un museu

L'alcalde de Caldes de Malavella, Salvador Balliu, ha explicat que la intenció de l'Ajuntament és impulsar un museu a la població per poder-hi exposar part de les restes. La voluntat és engegar aquesta iniciativa amb la col·laboració del sector privat, i que el museu no només estigui dedicat al Camp dels Ninots, sinó també al passat romà i a la vinculació que el poble té amb l'aigua termal.

Aquesta campanya d'excavacions al Camp dels Ninots, com que s'ha fet d'urgència, l'han pagada els promotors del centre comercial. Es calcula que ha costat al voltant d'uns 100.000 euros. Ara, un cop els arqueòlegs ja han acabat la feina, les obres del complex es reprendran.

A finals d'any, en aquesta part del Camp dels Ninots hi haurà un supermercat, un gimnàs, dotze botigues i una benzineria. L'obra suposa una inversió de 3,5 milions d'euros (MEUR) i, a l'hora d'executar-la, s'ha aprofitat part de l'estructura d'una antiga fàbrica, dedicada a fabricar màquines per embotellar aigua.

De totes maneres, el nou centre comercial no oblidarà la vinculació de l'indret amb la prehistòria. Per això, s'hi farà un mirador que explicarà als visitants les característiques del jaciment del Camp dels Ninots, i també es vol intentar poder-hi exposar algun dels esquelets que s'han desenterrat.



Troben a Girona els esquelets complets d'un tapir i un bòvid de fa 3,3 milions d'anys

Les troballes fan del jaciment de Caldes de Malavella un dels més importants d'Europa en col·leccions de fòssils d'aquestes espècies

23.05.2011 | 08:16

CALDES DE MALAVELLAACN/EFE/DDG Els arqueòlegs han desenterrat dos esquelets sencers d'un tapir i un bòvid de fa 3,3 milions d'anys, en ple pleistocè, al jaciment del Camp dels Ninots de Caldes de Malavella. Els animals s'han conservat intactes gràcies al tipus de sedimentació que els va recobrir.

Durant la prehistòria en aquesta zona hi va haver un volcà, que amb el pas del temps va donar lloc a un llac i una selva tropical. Es creu que els animals van morir per "un fenomen catastròfic", explica el codirector de l'excavació, Bruno Gómez.

El Camp dels Ninots es consolida com un dels jaciments més prolífics d'Europa en materials fòssils de la prehistòria. Entre altres, durant els darrers anys s'hi han trobat dos tapirs, quatre bòvids i un rinoceront sencers.

I la novena campanya d'excavacions al jaciment del Camp dels Ninots ha tornat a deixar al descobert joies de la prehistòria. En aquesta

ocasió, l'equip d'arqueòlegs ha desenterrat els dos esquelets esmentats, intactes, d'un tapir (*Tapirus Arvernensis*) i un bòvid (*Alephis Tigneresi*) de fa 3,3 milions d'anys. Els arqueòlegs han determinat que el tapir, un avantpassat dels que hi ha actualment al sud-est asiàtic, pesaria uns 250 quilos. Per la seva banda, el bòvid (que s'assemblaria a un antílop) conserva intactes les dues banyes i pesaria uns 600 quilos.

Durant la prehistòria, el Camp dels Ninots l'ocupava un llac, format al cràter d'un volcà, que era envoltat per una selva. Es creu que el "fenomen catastròfic" que va matar els animals va ser espontani, com una emanació de gasos o perquè l'aigua es va contaminar per presència de bacteris, exposa Bruno Gómez.

El tipus de sediments (fang i llot) i, sobretot, la composició de l'aigua, rica en sílice, que es dipositava sobre els ossos, ha estat el que ha permès que els esquelets es fossilitzessin i es conservessin intactes. "Es tracta d'un jaciment singular, gairebé únic a Europa, perquè és molt rar trobar restes de macrovertebrats conservades com les de Caldes de Malavella", explica Gómez. Segons el codirector, ara fa 3,3 milions d'anys el tipus de clima que hi havia a l'indret era tropical. "El paisatge era molt diferent del d'avui dia; no hi havia estacionalitat i el clima era sempre el mateix", ha precisat Gómez. Precisament, va ser l'arribada dels cicles glacials i interglacials, ara fa uns 2,5 milions d'anys, el que va fer que aquests avantpassats s'extingissin. L'arqueòleg i codirector de les excavacions ha definit el Camp dels Ninots com una "Pompeia del pleistocè", per la manera com s'hi han conservat les restes prehistòriques. De fet, d'ençà que hi van començar les excavacions, l'any 2003, ja s'hi han desenterrat quatre esquelets de bòvids, dos de tapir i un de rinoceront intactes.

A més a més, en aquests nivells també s'han trobat ossos aïllats de rinoceront i de bòvid, una vintena de tortugues, cap a cinquanta granotes i "milers d'empremtes de fulles, troncs i fruits", ha destacat Bruno Gómez. En total, els arqueòlegs calculen que el jaciment del Camp dels Ninots faria uns 25.000 metres quadrats d'extensió. "I d'aquests, n'hem tocat el 10% i excavat el 5%", ha precisat el codirector.

Un equip d'una vintena

En la campanya d'aquest any, que dura tot el maig, hi col·laboren una vintena d'arqueòlegs, estudiants i investigadors tant catalans com estrangers. La direcció de l'excavació es porta des de l'Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social (IPHES), amb seu a Tarragona, lloc on es traslladen les restes per restaurar-les. "A mesura que treus els sediments, els ossos s'alteren; n'hi ha alguns, com les extremitats, que surten molt bé, però uns altres, com el costellam i la pelvis, s'han de traslladar amb el bloc de sediments al laboratori i consolidar-los-hi".



Una arqueòloga neteja el fòssil del tapir, del qual es distingeix el crani **ROBIII TOWNSEID/efe**



Selwa > Patrimoni natural > Blog article: Noves restes fòssils a l'antic estany del Camp dels Ninots de Caldes

Noves restes fòssils a l'antic estany del Camp dels Ninots de Caldes

20 jun, 2011 per selwa

L'antic estany que ocupava l'actual zona del Camp dels Ninots de Caldes de Malavella continua aportant-nos interessantíssimes restes de fòssils de més de tres milions d'anys i d'eines de pedra tallades per homínids de fa 17000 anys. Com ja us vam explicar en una [antiga notícia del SELWA](#), el volcà del Camp dels Ninots és actualment una zona de conreu, que antigament va ser un volcà amb un petit estany al seu cràter, a la qual s'hi han trobat nombroses restes de fòssils d'animals, les més recents durant el passat mes de maig.



Concretament, els arqueòlegs han desenterrat dos esquelets sencers d'un tapir (*Tapirus arvernensis*) i d'un bòvid (*Alephis tigneresi*) de fa 3,3 milions d'anys, en ple Pleistocè. Els animals s'han conservat intactes gràcies al tipus de sedimentació que els va recobrir. En aquells temps, el llac que hi havia al cràter del volcà estava emmarcat en una selva tropical i es creu que els animals van morir per un fenomen catastròfic, com podria ser una emanació de gasos o bé la presència de bacteries a l'aigua. Amb tots aquests descobriments, el Camp dels Ninots es consolida com un dels jaciments més prolífics d'Europa en materials fòssils de la prehistòria, ja que a banda del tapir i el bòvid trobat enguany, en total s'hi han localitzat dos tapirs, quatre bòvids, un rinoceront, vint tortugues, una cinquantena de granotes i milers d'empremtes de fulles, troncs i fruits. El tipus de sediments -fang i llot- i sobretot la composició de l'aigua, rica en sílice, que es dipositava sobre els ossos, ha estat el que ha permès que els esquelets es fossilitzessin i es conservessin intactes. Aquest és un jaciment singular, gairebé únic a Europa, perquè és molt rar trobar restes de macrovertebrats tant ben conservades. També cal destacar que a més dels esquelets dels animals, els arqueòlegs també han trobat eines de pedra, corresponents a caçadors recol·lectors d'èpoques passades, però molt més acostades a la nostra era. Es tracta d'eines fetes amb material com quars o pòfir d'entre 17.000 i 15.000 anys, en ple paleolític superior. Eren societats encara de caçadors recol·lectors d'homo sàpiens. L'avantatge d'aquest jaciment és la possibilitat d'establir cronologies amb precisió, i això a la comarca de la Selva practica­ment no existeix.

Categories: [Patrimoni natural](#) |


[INFOLOCAL](#) | [ESPORTS](#) | [PROGRAMES](#) | [MÈDIA](#)[ÀREA BARCELONA](#) | [COMARQUES BARCELONA](#) | [CATALUNYA CENTRAL](#) | [GIRONA](#) | [LLEIDA PIRINEUS](#) | [CA](#)

Descoberts un tapir i un bòvid de més de 3 milions d'anys a Caldes de Malavella

L'excavació continuarà fins a finals d'aquest mes i ja s'han documentat milers de restes vegetals

19/05/2011 14:51h



 Imprimir  Comparteix

L'Institut Català de Paleocologia Humana i Evolució Social (IPHES) ha descobert en l'excavació que aquest mes es desenvolupa al jaciment El Camp dels Ninots, a [Caldes de Malavella](#), un tapir i un bòvid complets d'una antiguitat de 3,3 milions d'anys. Es tracta d'unes troballes molt importants perquè ajudaran a obtenir abundant informació sobre com era l'entorn ecològic d'aquella època.

Un equip d'arqueòlegs està intervenint en dos sectors del jaciment de la comarca de la Selva. Un al nord del volcà, on s'excaven nivells arqueològics del Pleistocè superior, amb una cronologia que podria estar entre els 40.000 i 10.000 anys enrere, i un altre, a la vessant sud, en uns nivells paleontològics del Pliocè, període que va dels 5 als 2,5 milions d'anys.

En aquest últim sector, aquest any s'ha recuperat un esquelet sencer i en connexió anatòmica de tapir, essent el més complet del registre fòssil europeu. "Es tracta d'un animal molt important ja que proporciona abundant informació paleoecològica", ha advertit Gerard Campeny, codirector de l'excavació juntament amb Bruno Gómez i Jordi Agustí, tots tres membres de l'IPHES.

Actualment els tapirs es troben en zones molt concretes de Sud-amèrica i Àsia. Es tracta d'un mamífer corpulent, d'aproximadament un metre d'alçada i 2 metres de llargada. Les seves característiques ens indiquen que no són corredors i que mengen fruita i fulles, la qual cosa implica un entorn determinat per al clima subtropical amb espais de bosc. La seva extinció a Europa és probablement el resultat d'un canvi climàtic.

Fa 18 milions d'anys

Pel que fa a l'esquelet complet i en connexió anatòmica del bòvid recuperat representa la col·lecció més abundant del registre fòssil europeu. En el Camp dels Ninots, el bòvid és l'espècie més abundant i s'ha pogut confirmar que és un animal que viu en grup. S'estima que van aparèixer a Europa fa 18 milions d'anys i a partir dels 6 milions d'anys tenen una forma més gran. "Els animals del Camp dels Ninots són molt grossos; no tant com una vaca però clarament més grans que els antílops actuals, com ara els nyus", ha puntualitzat Gerard Campeny.

En aquests primers dies de treball, les restes paleobotàniques també han estat molt abundants. S'han documentat milers de restes vegetals (fulles, fruits, troncs, etc.), evidències directes del clima i paisatge del passat. Les excavacions d'aquest any es van iniciar el 2 de maig i es perllongaran fins a finals d'aquest mes. Hi intervenen una vintena de persones, entre alumnat i investigadors procedents d'universitats i centres de recerca nacional i internacionals (Espanya, França, Algèria, Armènia, Grècia, etc.).

Cultura

Redacció | Actualitzat el 27/09/2012 a les 09:01h

Troben set esquelets de bòvids de 3,1 milions d'anys a Caldes

Els arqueòlegs han desenterrat set nous esquelets d'herbívors de fa 3,1 milions d'anys al jaciment del Camp dels Ninots. En concret, s'han trobat sis esquelets de bòvid, un de tapir i també restes d'un cavall, totes corresponents en plena època del pliocè. L'excavació, que s'ha fet d'urgència per les obres d'un centre comercial que es construeix a l'indret, és rellevant per la gran quantitat de restes que, en pocs mesos, s'han posat al descobert. I és que, d'ençà que es va començar a excavar el jaciment -ja fa nou anys- fins ara, s'havien trobat nou esquelets. Com a anècdota, al mateix indret, els arqueòlegs també han trobat un esquelet humà de mitjans segle XIX. Es tracta d'un home de mitjana edat.





! ACN »

PUBLICITAT **i guanya: iPads i un Viatge!**

EVO Banca Inteligente
www.evobanco.com
 Ahorrar sin tener que hacer nada. Cuenta al 2,25% TAE Sin Comisión. [Gestión anuncios](#)

< Anterior | Següent >

[General](#)
[Política](#)
[Internacional](#)
[Cultura](#)
[Comunicació](#)
[Societat](#)
[Economia](#)
[Esports](#)
[Agricultura](#)
Notícies d'una comarca:

SELVA » DIMECRES, 26 DE SETEMBRE DE 2012 12:22 H

Troben set esquelets de bòvids, tapirs i restes d'un cavall de fa 3,1 milions d'anys al jaciment del Camp dels Ninots

Caldes de Malavella (ACN).- Els arqueòlegs han desenterrat set nous esquelets d'herbívoros de fa 3,1 milions d'anys al jaciment del Camp dels Ninots. En concret, s'han trobat sis esquelets de bòvid, un de tapir i també restes d'un cavall, totes corresponents en plena època del pliocè. L'excavació, que s'ha fet d'urgència per les obres d'un centre comercial que es construeix a l'indret, és rellevant per la gran quantitat de restes que, en pocs mesos, s'han posat al descobert. I és que, d'ençà que es va començar a excavar el jaciment -ja fa nou anys- fins ara, s'havien trobat nou esquelets. Com a anècdota, al mateix indret, els arqueòlegs també han trobat un esquelet humà de mitjans segle XIX. Es tracta d'un home de mitjana edat.

Xats de Sant Jordi



Xat amb Sílvia Soler. Dimecres



Xat amb Màrius Serra. Dijous



Xat amb Pilar Rahola.



Rellegeix el xat amb Ildefonso



Rellegeix el xat amb Albert

Catalunya // Selva



enviar a un amic Comparteix



Caldes de Malavella

Troben set esquelets de fa 3,1 milions d'anys al jaciment del Camp dels Ninots

Redacció Actualitzat a les 13:30 h 26/09/2012

Els arqueòlegs han desenterrat **set nous esquelets** d'herbívors de fa **3,1 milions d'anys** al jaciment del Camp dels Ninots. Concretament, les troballes són de sis esquelets de bòvid, un de tapir i també les restes d'un cavall. Totes elles corresponen a l'època del **pliocè**.

Aquesta excavació s'ha hagut de fer d'urgència per les obres d'un centre comercial que es construeix a l'indret. Ha sigut, però, de gran rellevància per la **gran quantitat** de restes que, en pocs mesos, s'han posat al descobert.

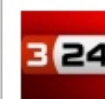
Nou anys d'excavacions

D'ençà que es va començar a excavar el jaciment, fins ara, s'havien trobat **un total de nou esquelets**. Fins i tot, els arqueòlegs han trobat un esquelet **humà**, d'un home de mitjana edat, de mitjans del segle XIX.

Cal destacar també que **el passat mes de maig** es va desenterrar l'esquelet intacte d'un tapir.



Imatge d'un dels esquelets trobats (Foto:ACN)



324



A 45.903 persones els agrada 324.

Xats de Sant Jordi



Xat amb Silvia Soler. Dimecres



Xat amb Màrius Serra. Dijous



Xat amb Pilar Rahola.



Rellegeix el xat amb Idefonso



Rellegeix el xat amb Albert

Catalunya



139



21



3



enviar a un amic



1 comentari



mida del text



imprimir notícia

Caldes de Malavella

Desenterran l'esquelet intacte d'un tapir de 3,1 milions d'anys al Camp dels Ninots

Redacció Actualitzat a les 07:34 h 22/05/2012

La desena campanya d'excavacions al jaciment del Camp dels Ninots, que durarà tot aquest mes de maig, ha tornat a deixar al descobert joies de la prehistòria. En aquesta ocasió, l'equip d'arqueòlegs, format per una vintena de persones de l'Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social (Iphes), ha desenterrat l'esquelet intacte d'un tapir (*Tapirus Arvernensis*) de fa 3,1 milions d'anys, en plena era del Pliocè.

L'animal, un avantpassat dels que hi ha actualment al sud-est asiàtic, és una femella adulta d'1,8 metres de llarg i 1,3 d'alt, amb un pes aproximat de **250 quilograms**. Era herbívora, bàsicament s'alimentava de fulles i tubercles, i les restes s'han trobat aproximadament a **un metre de profunditat**.

De fet, amb aquest **ja són vuit els esquelets de grans vertebrats** que s'han desenterrat en aquest indret. En concret, d'ençà que s'hi va començar a excavar l'any 2003, ja hi han aparegut **tres tapirs, tres bòvids i dos rinoceronts**. A més, també s'ha localitzat una dent que formaria part de la mandíbula d'un cérvol. Tot i així, només s'ha excavat un **2% del jaciment**, únic a Europa, que ja s'ha batejat com "la Pompeia del Pliocè".

"Allò que fa excepcionals les restes és el seu **bon estat de conservació**", concreta l'arqueòleg Gerard Campeny, un dels codirectors de l'excavació. A més, Campeny ha destacat: "Arreu d'Europa hi ha altres jaciments on s'han localitzat ossos de tapir, però el Camp dels Ninots **és l'únic lloc on els esquelets apareixen sencers**".

Durant la prehistòria, el Camp dels Ninots ocupava un llac, creat al **cràter d'un antic volcà**, que estava envoltat per una selva tropical. Es creu que els animals van morir arran "d'un **fenomen catastròfic i espontani**, com una emanació de gasos". El tipus de sediments i sobretot la composició de l'aigua, rica en sílice, que es dipositava sobre els ossos, ha estat el que ha permès que els esquelets es fossilitzessin i es conservessin intactes.



El nou tapir era una femella que pesava prop d'uns 250 quilos. (Foto: ACN)

HISTÒRIA

Noves troballes al Camp dels Ninots de Caldes

L'ajuntament estudia fer un Museu arqueològic i de l'aigua

2012-10-03, Redacció/

Troben set esquelets de bòvids, tapirs i restes d'un cavall de fa 3,1 milions d'anys al jaciment del Camp dels Ninots.

L'excavació, que s'ha fet d'urgència per les obres d'un centre comercial, és rellevant per la gran quantitat de restes que han aparegut juntes.

El jaciment del Camp dels Ninots ocupa una superfície de 30.000 metres quadrats. Com a anècdota, al mateix indret, els arqueòlegs també han trobat un esquelet humà de mitjans segle XIX. Es tracta d'un home de mitjana edat.

Museu i mirador

Caldes de Malavella treballa per fer un Museu que agrupi el passat romà, prehistòric i la vinculació amb l'aigua termal.

El Museu es preveu tirar-lo endavant entre la iniciativa pública i privada com un element més de l'oferta turística del municipi.

Segons l'alcalde, Salvador Balliu, ja es disposa d'uns primers estudis.

L'empresari caldenc Ricard Tauler explica que es farà un mirador de tot el Camp dels Ninots des del centre comercial que s'està construint a la zona i s'hi intentaran traslladar algunes restes.

[Listat de notícies](#)

CIENCIAS NATURALES: Ciencias Agrarias

La revista 'Geologica Acta' lo destaca

El Camp dels Ninots, un yacimiento excepcional para conocer la Europa de hace 3,2 millones de años



La revista *Geologica Acta* ha publicado un artículo en el que se define El Camp dels Ninots (Caldes de Malavella, Girona) como un *Konservat-lagerstätte*, nombre alemán que se utiliza para definir un tipo de yacimientos con un estado de preservación excepcional.

SINC | 27 abril 2012 18:31

FOTOGRAFÍAS

El Camp dels Ninots (Caldes de Malavella, Girona) ha sido calificado como un yacimiento excepcional, es decir, como si fuera una fotografía de una instantánea del pasado, la Pompeya del Plioceno en Europa.

Es un lugar referente para saber cómo era esta área geográfica hace 3,2 millones de años, ya que las condiciones geológicas particulares lo hizo ideal para la conservación de restos fósiles.

En un artículo publicado en la revista *Geologica Acta*, que lleva por título "A new key locality for the Pliocene vertebrate record of Europe: the Camp dels Ninots maar (NE Spain)", se incide en las condiciones geológicas particulares, que corresponden a una sedimentación lacustre dentro de un maar (volcanes en cuyo interior se ha formado un lago), lo hizo ideal para la conservación de restos fósiles.

Se trata del primer artículo científico de impacto que se publica sobre El Camp dels Ninots, donde el IPHES (Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social) desarrolla un proyecto de investigación desde el año 2003.

Cinco macrovertebrados

En este sentido cabe señalar que desde que el IPHES efectuó la primera campaña de excavación, en 2003, hasta la intervención del 2010, que recoge el artículo, se habían puesto al descubierto cinco macrovertebrados en conexión anatómica, que incrementaron la cifra hasta siete durante el verano de 2011. Exactamente se han encontrado tres bóvidos de la especie *Alephis tigreresi*, un rinoceronte (*Stephanorhinus jeanvireti*) y un tapir (*Tapirus arvensis*), así como restos aislados de otras especies.

Además, se han identificado un mínimo de cinco individuos de tortuga (*Mauremys leprosa*), varias de ellas en conexión anatómica, sumando un total de 280 restos y unas siete más de enteras, descubiertas posteriormente a la redacción del artículo.

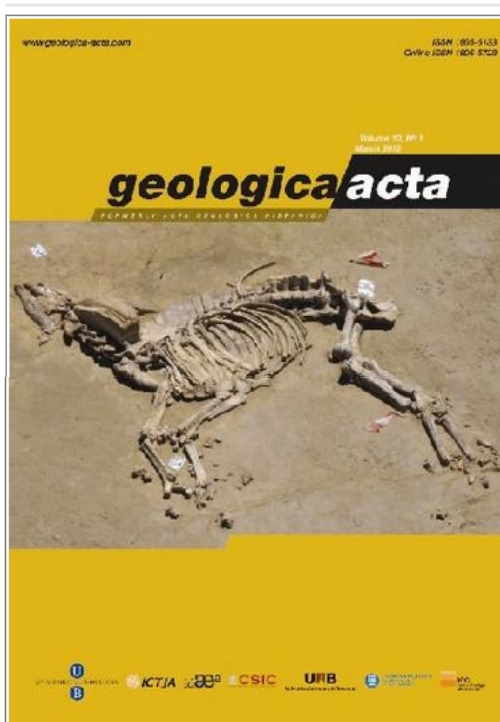
En el Camp dels Ninots también se ha documentado el roedor *Apodemus atavus* y, en cuanto a los anfibios, más de 20 ranas verdes (*Pelophylax cf. Pérez*), la mayoría en conexión anatómica y el tritón *palamí* *Lissotriton aff. helveticus*, muchos de ellos en conexión anatómica. También se han localizado peces de agua dulce (cf. *Leuciscus*).

Por otra parte, la coexistencia del rinoceronte *Stephanorhinus jeanvireti* con el bóvido *Alephis tigreresi* hace pensar en una edad para el Camp dels Ninots de 3,2 millones de años.

Los datos que proporciona, aparte de uno de los registros fósiles mejor conservados de Europa para esta período y mas ricos en las especies documentadas, es que ha permitido extender el rango biogeográfico de varias especies como son el rinoceronte *Stephanorhinus jeanvireti*, el tapir *Tapirus arvensis* y la rana *Mauremys leprosa* en la Península Ibérica, en unas áreas geográficas donde se ignoraba su existencia.

Además, la presencia de la tortuga *Mauremys leprosa* y la rana *Pelophylax perezii* constituyen el registro más antiguo de Europa para estas dos especies. Hasta su descubrimiento en el Camp dels Ninots se pensaba que estas dos especies aparecían en Europa durante el Pleistoceno.

En cuanto a la tafonomía (proceso de fosilización) los esqueletos recuperados indica que no ha habido ningún proceso erosivo grave que haya alterado los esqueletos. El hecho de que hayan quedado depositado en el fondo del lago parece que haya tenido lugar en aguas anóxicas (sin oxígeno), un hecho que ha permitido la buena conservación de los restos.



Geologica Acta ha publicado un artículo en el que se define El Camp dels Ninots como un *Konservat-lagerstätte*.

Referencia bibliográfica

Gómez de Soler, B., Campeny Vall-Llosera, G., Van der Made, J., Olmos, O., Agustín, J., Sala, R., Blain, H.A., Burjachs, F., Claude, S., García Catalán, S., Riba, D. & Rosillo, R. (2012). A new key Locality for the Pliocene Vertebrate recuerdo of Europe: the Camp dels Ninots maar (NE Spain). *Geologica acta*. doi: 10.1344/105.000001702.



Sociedad

19/05/2011 Actualizada el 19/05 a las 14:33

Hallados los esqueletos de un tapir y un bóvido de 3,3 millones de años

Imprimir | Enviar a un amigo



EFE / Caldes de Malavella (Girona)

PUBLICIDAD



Imaginate aquí.
El Apple Store.
Un trabajo increíble.

[Más información ▶](#)

Los técnicos que trabajan en el yacimiento El Camp dels Ninots, de la población gerundense de Caldes de Malavella, han hallado los esqueletos de un tapir y un bóvido de 3,3 millones de años de antigüedad.

El descubrimiento ha sido calificado hoy por los especialistas de "muy importante", ya que permitirá obtener información sobre el entorno ecológico de aquella época.

La excavación ha sido dirigida por el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social y los esqueletos del tapir y el bóvido están completos y en conexión anatómica.

El codirector de estos trabajos, Gerard Campeny, ha destacado la importancia de haber hallado el esqueleto del tapir, ya que los restos de estos animales se encuentran habitualmente en Sudamérica y Asia.

El tapir es un perisodáctilo que desapareció de Europa a principios del Pleistoceno, cuando se produjo el origen de la ocupación humana en este continente.

Respecto al bóvido, los responsables de la excavación han destacado que su descubrimiento convierte el Camp dels Ninots en el que cuenta con la colección más numerosa del registro fósil europeo de esta especie, tras los hallazgos de anteriores campañas.

Este animal es un artiodáctilo que apareció en Europa hace dieciocho millones de años.

Las excavaciones de este año comenzaron el pasado 2 de mayo y se prolongarán hasta final de mes con la intervención de una veintena de personas, entre alumnado e investigadores procedentes de diferentes países como España, Francia, Argelia, Armenia o Grecia.



(Foto: EFE)

AMPLIAR

Varios arqueólogos trabajan en el yacimiento El Camp dels Ninots.

Etiquetas de la noticia

arqueología investigación



Diez Minutos en todas las islas,
Todos los viernes,
tu periódico y la revista
Diez Minutos por 1,70€

★ Programas favoritos

Puede añadir aquí sus programas favoritos, usando el botón ★

+ Ver/Escuchar luego

Puede añadir aquí vídeos y audios para reproducir más tarde, usando el botón +

🕒 Histórico

Aquí se muestran los últimos contenidos vistos/oidos en RTVE 'A la Carta'



Reportajes Emisoras

Lunes a Viernes, a lo largo del día

radio 5

Reportajes emisoras Girona - Una Pompeya prehistórica -19/06/12

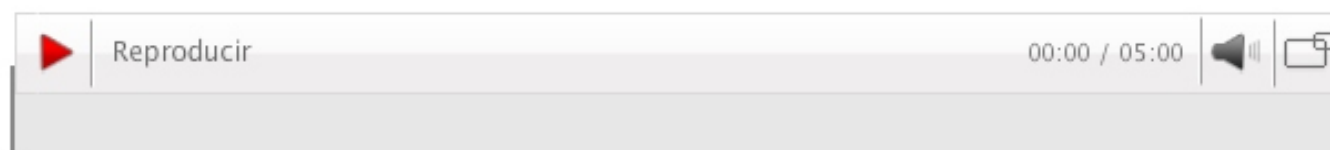
19 jun 2012

Es la Pompeya del Plioceno, así se empieza a conocer ya en el ámbito científico el **yacimiento del Camp dels Ninots en Caldes de Malavella (Girona)**.

La calidad y la diversidad de restos fósiles que han salido a la luz y los que se presume que todavía esconde, lo convierten en una foto fija de como era ese entorno hace tres millones de años, un lago formado en el interior del cráter de un volcán.

Las excavaciones empezaron en 2003, tras el hallazgo casual de unos huesos que despertaron la curiosidad de dos de los co-directores del

... [ver más](#)


[Suscribirse a Podcast](#)
[Descargar audio:
Botón derecho >
Guardar como](#)

Compartir

Recomendar 79

Twitter 41

Tuenti

Herramientas

- Enviar a un amigo
- Valorar
- Imprimir
- En tu móvil
- Rectificar

GRATIS 10€ DE REGALO

HAZTE SOCIO

tuenti móvil
CONSIGUE TU GIGA

PALEONTOLOGÍA | Hace 3,1 millones de años

Tapires en un lago volcánico catalán del Pleistoceno



El equipo de excavadores, junto al esqueleto. | IPHES

Rosa M. Tristán | Madrid

Actualizado lunes 21/05/2012 19:48 horas

Hace 3,1 millones de años, en lo que era un lago en el cráter de un volcán, un grupo de tapires murieron asfixiados cuando bebían de sus aguas. **El tercer esqueleto fosilizado** de uno de aquellos animales, del orden de los caballos, que hoy sólo existen en Asia y Centroamérica, acaba de ser encontrado en el yacimiento del Camp dels Ninots, en **Caldes de Malavella** (Gerona).

Un equipo del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES), ha descubierto sus huesos, todos situados en su sitio correcto, durante las excavaciones que desarrollan este mes de mayo en este campo, que reúne hasta **el 70% del registro fósil mundial de esta especie**.

"Es el tercer esqueleto de 'Tapirus arvernensis' que encontramos en un yacimiento que es excepcional. En Francia o Italia han encontrado fósiles sueltos, pero aquí los tenemos enteros y podemos reconstruir **una fotografía instantánea del lugar**", asegura Bruno Gómez, investigador del IPHES que, junto a Gerard Campeny, codirige el proyecto desde hace nueve años.

En este tiempo, han averiguado que aquel lugar, hoy seco, en el pasado era **un lago de unos 600 metros de diámetro formado en el cráter de un volcán** (un maar) activo, por cuyo interior fluía el magma. Con el tiempo, se concentró dióxido de carbono (CO2) que, por causas que se desconocen, acabó saliendo a la superficie, matando a los animales que se acercaban a beber a sus orillas.

Entre ellos, los tapires. El último excavado, que se cree que era una hembra adulta, medía 1,80 metros de largo, 1,30 metros de altura y **debía pesar unos 250 kilos**. Anteriormente, ya se había encontrado a poca distancia otro ejemplar adulto y uno más joven.

Por entonces, hace 3,1 millones de años, estos tapires eran abundantes en el Mediterráneo. **El clima era subtropical, muy lluvioso**, como ahora en Centroamérica o algunas zonas de Asia.

Un bosque de laurisilva

Cuando los animales murieron, cayeron al agua y enseguida fueron cubiertos por sedimento, lo que lo permitió que se conservaran en condiciones excepcionales. Los investigadores han identificado la existencia de **chopos, sauces, nogales, encinas y bosques de laurisilva**, como ahora en La Gomera o en China actualmente. Los tapires comían hojas, raíces, tubérculos y frutos durante todo el año.

El lago, con su frondosa vegetación, les proporcionaba, además, un refugio en el que se ocultaban de grandes carnívoros.

Hace unos 2,5 millones de años, cuando cambió el clima, los tapires, que existen desde hace 50 millones de años, desaparecieron en Europa, coincidiendo con el **momento en el que la especie humana comenzaba a evolucionar en África**, en los comienzos del Pleistoceno.

"Son animales muy sensibles a los cambios climáticos y por ello se extinguieron en este continente con el enfriamiento de las temperaturas, pero permanecieron en Asia, que es donde pensamos **existe aún la misma rama de esta especie de Gerona**", argumenta Gómez. Por ello, en la representación que hacen de su pelaje se lo representan negro y con una franja blanca, como el 'Tapirus indicus'.

Además de los esqueletos de tapires, el equipo del IPHES ha encontrado en el mismo nivel restos de tres bóvidos, un rinoceronte, un cérvido y numerosas tortugas, ranas y peces.

En niveles más recientes, del Pleistoceno superior, había una gran cantidad de **utensilios de piedra pertenecientes a las últimas sociedades de cazadores y recolectores, de hace unos 20.000 años**.

BIBLIOGRAFIA

ALBERT, J. F. [et al.] (1979). «El estudio hidrogeológico de los manantiales y su aplicación geológica: caso de las aguas termales, carbónicas y sulfhídricas de Cataluña». *Acta Geológica Hispánica (Homenaje a Lluís Solé i Sabarís)* [Barcelona], 14, p. 391-394.

CAMPENY, G. [et al.] (2005). *Camp dels Ninots. Memòria de la intervenció arqueològica. Campanya de 2005*.

DONVILLE, B. (1973). «Âges potassium-argon des roches volcaniques de la dépression de la Selva (nord-est de l'Espagne)». *C. R. Acad. Sc. Paris* [París], 277, p. 1-4.

DONVILLE, B. (1976). «Géologie Néogène de la Catalogne orientale». *Bulletin du BRGM* [París], 2 (4), p. 177-210.

GUÀRDIA, P. (1964). *Contribution à l'étude des volcans de la province de Gerone et du paléomagnétisme de leurs coulées*. Tesi de doctorat. París: Universitat de París. [Inèdita]

GUIMERÀ, J. [et al.] (1992). *Història natural dels Països Catalans. Geologia II*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.

LAPLACE, G.; MEROU, L. (1954). «De l'application des coordonnées cartésiennes la fouille d'un gisement». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* [París], 51 (7), p. 291 -293.

LLOPIS, N. (1943). *Estudio hidrotectónico del valle de Caldas de Malavella*. Barcelona: [s. n.].

PLA DALMAU, J. (1981). «Las aguas termales y mineromedicinales de Caldas de Malavella». *Analectas Farmacéutico-gerundenses* [Girona].

SOLÉ SABARÍS, L. (1948). «Observaciones sobre el Plioceno de la comarca de la Selva (Gerona)». *Estudios Geológicos* [Barcelona], 8, p. 287-307.

VEHÍ, M. (2001). *Geologia ambiental de la depressió de la Selva*. Tesi doctoral. Universitat de Girona [Inèdit].

VEHÍ, M. [et al.]. (1999). «Un edifici volcànic inèdit a Caldes de Malavella (la Selva, Girona): el volcà del Camp dels Ninots». *Quaderns de la Selva* [Maçanet de la Selva], 11, p. 45-72.

VIDAL I CARRERAS, L. M. (1882). «Estudio geológico de la estación termal de Caldas de Malavella (Gerona)». *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España* [Madrid], 9, p. 65-91