

# IV Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears

(Eivissa, 1 i 2 d'octubre, 2010)

2012



Col·legi Oficial de Doctors  
i Llicenciatxs en Filosofia i Lletres  
i en Ciències de les Illes Balears  
Secció d'Arqueologia

Coordinació:

Mateu Riera Rullan

Edita:

Vèssants, Arqueologia i Cultura SL

ISBN:

978-84-937994-3-4

**Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears**

IV Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears (Eivissa, 1 i 2 d'octubre, 2010) / [Coordinació Mateu Riera Rullan]- 296 p. ; 21x21 cm.

ISBN 978-84-937994-3-4

**M. Riera Rullán**

1. Arqueologia – Eivissa – Congressos

902(460.32)

# PRESENTACIÓ

Les IV Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears, al igual que les tres primeres, han estat organitzades principalment per la Secció d'Arqueologia del nostre Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de les Illes Balears. Aquestes jornades es varen celebrar a Eivissa els dies 1, 2 i 3 d'octubre de 2010. En representació de dita Secció el comitè organitzador va estar format per Glenda Graziani, Juan José Marí, Bartomeu Salvà i el sotasignat. D'entre ells crec que és de justícia destacar la magnifica labor realitzada per l'arqueòloga Glenda Graziani.

Però també cal esmentar que per aquestes quartes jornades es va comptar amb l'inestimable ajuda del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera i del Consell d'Eivissa. D'aquestes dues institucions es va poder gaudir, dintre del comitè d'organització, de les labors realitzades per Jordi H. Fernández, Director de l'esmentat museu, i de Josep Maria López Garí, Director Insular de Patrimoni del Consell pitiús.

A tots ells els vull donar les gràcies i mostrar tot el meu reconeixement donat que crec sincerament que el resultat final de la feina feta va significar un vertader èxit per a tota la comunitat arqueològica balear. Amb la publicació que tenen a les seves mans podem tornar a dir que estam d'enhorabona per l'excel·lent trajectòria que estan experimentant aquestes Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears. Cal recordar que a les primeres de 2006, fetes a Manacor i impulsades pràcticament en solitari per l'arqueòloga municipal Magdalena Salas, es varen presentar 12 xerrades i es van publicar els corresponents 12 articles. Aquella bona embranzida inicial va anar donant bons fruits i així, cinc anys més tard, a les IV Jornades, es varen arribar a presentar 36 xerrades i se n'han pogut publicar 34 signades per fins a 69 autors diferents. És a dir, que del

2006 al 2010 s'ha triplicat la presentació de treballs exposats i publicats, tots ells relacionats amb temàtiques intimament lligades a les nostres illes. És una evidència que mirant cap enrere hem d'estar molt contents d'haver pogut viure les quatre jornades de Manacor, Felanitx, Maó i Eivissa, així com d'haver pogut fer realitat les seves quatre publicacions. Tot plegat crec que es pot qualificar de quasi miraculos, doncs pens sincerament que cinc anys enrere poca gent hagués apostat gaire a què s'hagués arribat fins on hem arribat.

Vull remarcar que en aquest quart volum han presentat novetats, estudis i investigacions diversos professors de mitja dotzena d'universitats, tècnics insulars o municipals, directors de museu, etc., però majoritàriament arqueòlegs professionals lliberals. A tots ells, i sobretot a aquests darrers, els vull mostrar la meva admiració, donat que varen voler compartir la seva feina sense cobrar ni un euro, deixant algun dia de treball, i, en molts casos, pagant les despeses del desplaçament i l'allotjament de la seva pròpia butxaca.

Crec sincerament que tot plegat és una bona mostra de l'amor a la nostra professió de tots els que hem participat a les Jornades i a la present publicació. Fa goig veure que dintre del nostre gremi hi ha gent que sent vertadera vocació i que actua en conseqüència, conscient del fet que si no es dóna a conèixer la feina feta, no s'està complint amb el deure de tornar a la societat allò que ens ha donat.

En la mateixa línia crec que s'ha de valorar molt positivament el haver aconseguit per primera vegada poder reunir professionals de l'arqueologia que treballen a Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera. Certament, des de l'inici de les Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears, una de les coses que es volia potenciar era el poder compartir coneixements de

cadascuna de les illes, doncs aquesta era i segueix sent una de les mancances i de les assignatures pendents de la nostra comunitat científica.

En línies generals crec que el nivell de la majoria dels articles lliurats justifica de sobre la seva publicació. Evidentment molts d'ells han quedat una mica curts donades les limitacions d'espai que es pateixen en aquests tipus de miscel·lànies. Tot i això, se'ns dubte, serviran per a què tothom pugui introduir-se en les més que interessants recerques presentades.

No puc ni dec acabar sense demanar disculpes pel retard en la publicació d'aquestes IV Jornades. Sent justos però, devem assenyalar que foren diversos càrrecs del Consell d'Eivissa els que no varen acomplir els seus compromisos respecte aquesta publicació. Per tant, no som jo qui explicarà les causes de tot plegat, però sí que puc dir que des de la Secció no hem aturat de fer feina per a què aquest volum hagi arribat al bon port que a continuació podran contemplar.

Mateu Riera Rullan  
President de la Secció d'Arqueologia del  
Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en  
Filosofia i Lletres i en Ciències de les Illes Balears.

# SUMARI

L'EXPLOTACIÓ PREHISTÒRICA DELS RECURSOS CUPRÍFERS D'ILLA DEN COLOM (MAÓ, MENORCA).....	11	Bartomeu Llull Estarellas, Laura Perelló Mateo, Mark A. Hunt Ortiz, Damià Perelló i Fiol Bartomeu Salvà Simonet
APROXIMACIÓ A LA FAUNA MALACOLÒGICA MARINA EN EL JACIMENT DELS CLOSOS DE CAN GAIÀ. LANAVETA .....	19	Miquel Àngel Vicens i Siquier
RESULTATS PRELIMINARS DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA AL SECTOR OEST DEL JACIMENT DE CORNIA NOU (MAÓ, MENORCA).....	27	Antoni Ferrer Rotger, Montserrat Anglada Fontestad i Lluís Plantalamor Massanet
ESCOBRINT TREPUCÓ: RESTAURACIÓ I REINTERPRETACIÓ DE LA GALERIA I EL BARRI SUD DE MARGARET MURRAY.....	35	Elena Sintes Olives i Silvia Villalonga
SACRIFICIS I OFRENES EN EL SANTUARI DE LA SEGONA EDAT DEL FERRO DEL POBLAT D'ELS ANTIGORS (ILLA DE MALLORCA).....	43	Jordi Hernández-Gasch, Carles Velasco Felipe
EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA TORRE I DEL YACIMIENTO DEL PUIG DE SA MORISCA.....	53	Emili Garcia Amengual
LA UTILIZACIÓN DE ENGOBES EN LAS COMUNIDADES POSTALAYÓTICAS DE LA ZONA DE SANTA PONÇA (MALLORCA).....	61	Daniel Albero Santacreu, Jaume García Rosselló, Manel Calvo Trías
S1. UN EDIFICI SINGULAR EN EL SON FORNÉS D'ÈPOCA CLÀSSICA. (SEGLES III A.N.E – I DE N.E).....	71	Paula M. Amengual, Albert Forés Gómez, Lara Gelabert Batllori, Sylvia Gili, Jordi Hernández-Gasch, Vicente Lull, Rafael Micó, Cristina Rihuete, Roberto Risch.
SOBRE EL SISTEMA DE CIERRE DE LOS HIPOGEOS EN LA NECRÓPOLIS DEL PUIG DES MOLINS (EIVISSA).....	83	Jordi H. Fernández, Ana Mezquida
LA NECRÓPOLIS RURAL DE CAN PEP DES FERRER. NUEVAS APORTACIONES SOBRE NECRÓPOLIS RURALES EN LA ISLA DE IBIZA.....	89	Glenda Graziani, Juan Jose Marí Casanova, Jonathan Castro Orellana
MATERIALS PÚNICS TROBATS AL LITORAL DE MENORCA.....	99	Octavio Pons Machado
RESULTATS PRELIMINARS DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA REALITZADA A L'EDIFICI DEL CARRER SANT MIQUEL Nº 10-12 (PALMA DE MALLORCA). ESTUDI ANTRÒPOLOGIC DE DOS ENTERRAMENTS ROMANS.....	105	Sebastià Munar Llabrés, Francisca Cardona López
LES RASSES DE CONREU D'ÈPOCA ANTIGA I EL PATRIMONI HISTÓRIC ARQUEOLÒGIC A EIVISSA: UN REpte URGENT.....	115	Josep Mª López Garí, Ricard Marlasca Martín
EXCAVACIÓ I MUSEÏTZACIÓ DEL JACIMENT ARQUEOLÒGIC DE L'ILLOT DELS FRARES (SES SALINES, MALLORCA). CAMPANYES 2009-2010.....	123	Mateu Riera Rullan
MENSAE RECTANGULARES DE MÀRMOL DE LOS YACIMIENTOS DE LA ANTIGÜEDAD TARDÍA DE LA ILLA DEL REI Y FORNÀS DE TORELLÓ (MENORCA).....	135	Silvia Alcaide González
EL SECTOR OEST DE SON PERETÓ (MALLORCA) ENTRE ELS SEGLES VI I VIII DC: EVOLUCIÓ HISTÒRICA I FUNCIONAL.....	143	Mateu Riera Rullan, Miguel Àngel Cau, Magdalena Salas Burguera

INTERPRETACIÓ DE LES PRACTIQUES FUNERARIES I ANÀLISI ANTROPOLÒGIC DELS ENTERRAMENTS DEL SECTOR OEST DEL CONJUNT PALEOCRISTIÀ DE SON PERETÓ (MANACOR).....	151	L'ARQUEOLOGIA I L'ESTUDI D'EDIFICIS..... Antoni Ferrer Abárzuza	225
Llorenç Alapont, Assumpció Malgosa, Gemma Prats-Muñoz, Roger Real, Magdalena Sastre			
APROXIMACIÓ A LA GESTIÓ DELS RECURSOS FAUNÍSTICS DEL SECTOR OEST DE SON PERETÓ (MANACOR) ENTRE ELS SEGLES VII VIII DC.....	159	ELS CLOSOS DE CAN GAIÀ. UN JACIMENT PREHISTÒRIC AL SEGLE XXI..... Joan Fornés Bisquerra, David Javaloyas Molina, Llorenç Oliver Servera, Tomeu Salvà Simonet	233
Alexandre Valenzuela, Damià Ramis			
ALGUNES CONSIDERACIONS SOBRE L'EXTENSIÓ I CRONOLOGIA DE L' <i>ARS PURPURARIA A EBUSUS</i> .....	169	ARQUEOLOGIA I PÚBLIC A MALLORCA, UNA TRISTA HISTÒRIA. REFLEXIONS A PARTIR D'UNA INTERVENCIÓ A SON CORRÓ..... David Javaloyas, Magdalena Sastre, Llorenç Oliver, Emmanuelle Gloaguen	241
Benjamí Costa, Carmen Alfaro			
LA EXPOSICIÓN MONOGRÁFICA “MANURQA”. PROYECTO DIDÁCTICO DE BOSTON UNIVERSITY SOBRE LA EXCAVACIÓN DE UNA ESTRUCTURA ANDALUSÍ EN TORRE D’EN GALMÉS.....	179	ESTRATEGIAS Y ACCIONES EN EL DESARROLLO DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO DEL PUIG DE SA MORISCA (CALVIÀ)..... Calvo, Manel; Albero, Daniel; Calderón, María; Gloaguen, Emmanuelle	249
Amalia Pérez-Juez Gil			
SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC EN EL CENTRE DE MANACOR. EVIDÈNCIES DE LA TRAMA URBANA DES D’ÈPOCA ISLÀMICA.....	187	PROSPECCIONES GEOFÍSICAS EN “ELS CLOSOS DE CAN GAIÀ” (FELANITX, MALLORCA)..... Christoph Rinne, Bartomeu Salvà	255
Antonio Micol Argudo, Magdalena Salas Burguera			
PROJECTE JAUME IV – CAMPANYA 2008.....	193	L’ús DEL GEORADAR EN LA GESTIÓ DEL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC. L’EXEMPLE DEL PROJECTE DE RECUPERACIÓ I PEATONALITZACIÓ DEL FRONT COSTANER ENTRE CALA MORLANDA I S’ILLOT –MANACOR..... Antonio Ruiz, Helena Ingla	261
Helena Ingla, Maria Llinàs			
RESULTADOS DEL CONTROL ARQUEOLÓGICO EN EL BALUARD DEL PRÍNCEP DE LA MURALLA RENACENTISTA DE PALMA DE MALLORCA.....	199	ELS CLOSOS DE CAN GAIÀ: UN JACIMENT PREHISTÒRIC VIST PER LA PREMSA ACTUAL..... Almudena Briones Campos	269
Antonia Martínez, Mateu Riera Rullan, Damià Ramis, María José Rivas			
LA PRESÓ DE LA CASA CONSISTORIAL DE FELANITX: DE L'ARQUEOLOGIA DE SALVAMENT A LA POSADA EN VALOR DEL PATRIMONI HISTÒRIC.....	211	CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DE CLOSQUES D'ESTRUÇ DECORADES A EIVISSA..... Laia Fernández Berengue, Helena Jiménez Barrero, Mónica Roselló Bouso, Teresa Rullán Garau	277
Llorenç Oliver, Jaume Deyà, Magdalena Sastre			
ARQUEOLOGIA VERTICAL I EVOLUCIÓ ARQUITECTÒNICA DE LA TORRE DEL PALAU DE MANACOR.....	217	NOVES APORTACIONS A LA RESTAURACIÓ DEL VIDRE DEL MUSEU ARQUEOLÒGIC D'EIVISSA..... Laia Fernández Berengue, Helena Jiménez Barrero, Mónica Roselló Bouso, Teresa Rullán Garau	283
Magdalena Salas Burguera i Joan Pascual Femenias			

## L'ús del georadar en la gestió del patrimoni arqueològic. L'exemple del projecte de recuperació i peatonalització del front costaner entre Cala Morlanda i s'Illet - Manacor.

Antonio Ruiz  
Helena Inglada

A l'agost de 2008 es presenta a la DI de Patrimoni Històric del Consell de Mallorca el projecte de “REMODELACIÓ I RECUPERACIÓ DE LA ZONA DE VIANANTS DEL FRONT COSTANER ENTRE CALA MORLANDA I S'ILLOT” a Manacor.

En relació a l'espai patrimonial, a l'àrea de na Mal Cap, es situa la Zona Arqueològica del jaciment de Cala Morlanda que incorpora unes restes talaiòtiques i un espai paleontològic devora la mar.



Figura I. Zona Arqueològica de Cala Morlanda.

En aquest espai amb cautela patrimonial es preveia la construcció d'un passeig de vianants amb formigó desactivat de 2 m d'amplada, la col·locació de llums encastades (a 74 cm de fondària) i la recuperació i nova sembra de flora autòctona.

Com que aquestes intervencions suposaven l'affectació del subsòl es va determinar que es presentés una nova solució per la zona que evités el formigó i que avalués l'impacte de l'encastrat de llums i la sembra. Des del primer moment la promotor ABAQUA (Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental) es va mostrar disposada a fer els estudis previs necessaris. Es plantejà la necessitat d'establir, en una primera fase, els punts sensibles on podien trobar-se possibles restes en subsòl i així evitar la seva afectació. Es feia necessària l'excavació arqueològica del traçat del camí, de la zona de sembra i dels punts de llum. Els problemes que plantejava la intervenció en aquests termes es resumeixen en dos qüestions essencials:

- el temps i el cost de l'excavació
- en cas de trobar-se restes la conservació de les mateixes - en cas de produir-se troballes, caldrà modificar-se el projecte.

Com a alternativa es proposa dur a terme una prospecció amb georadar a la zona, amb la màxima superfície exploratòria possible, per avaluar els resultats i poder plantejar, no només el diagnòstic, sinó possibles alternatives al traçat.

Antonio Ruiz – Geoexplorer – fou el tècnic encarregat de dur a terme aquesta prospecció, que no es cenyex només la superfície que ha d'affectar l'obra, sinó que a la zona al sud i sud-est del talaiot també es passarà el georadar per analitzar els resultats. Una vegada processades les dades, incorporades a l'informe tècnic de Geoexplorer, es determina l'existència de dues àrees diferenciades en subsòl, la identificada com a àrea 3 (espai al sud-est del talaiot) és on apareixen aquestes anomalies que podrien correspondre a un entramat geomètric amb distribució ortogonal.



Figura II. Detall del projecte – zona d'afectació a espai protegit.

Els murs documentats s'alineen en part amb alguns identificables en superfície alhora que en alguns casos presenten gruixos similars. L'àrea 1 és la zona afectada per la remoció del terreny. Es localitzen unes anomalies prop del límit del solar, tocant a la ronda. Malgrat que no sembla que corresponguin a elements muraris, caldrà comprovar de què es tracta i descartar la presència d'elements patrimonials. Els arqueòlegs d'Elements SL executen les cates de comprovació. Als dos sondejos practicats (sobre un total de 66.4 m<sup>3</sup>) no es documenten ni estructures ni restes mobles. Per tant l'àrea proposada per la remodelació no presenta elements patrimonials a protegir.

El projecte no és incompatible amb la conservació i no impacta sobre el patrimoni de forma negativa. Com a resultat d'aquesta anàlisi prèvia s'autoritza definitivament el projecte d'obra.

## SISTEMA DE GEORADAR (RADAR)

El Geo-Radar o Radar es un método de prospección geofísica de alta resolución basado en la emisión de impulsos electromagnéticos de muy corta duración (1-10ns), y la posterior recepción de las reflexiones producidas en el interior del medio a investigar. Al ser desplazado el Geo-radar por la superficie de estudio éste integra las reflexiones rebotadas en un “registro continuo” denominado Radar-grama, cuyo eje de

abscisas representa el desplazamiento de la antena emisora-receptora, y en ordenadas el tiempo que han utilizado los impulsos en ser emitidos y reflejados desde el interior (tiempo doble: ida y vuelta).

Estos radar-gramas dibujarían una “imagen” o “radiografía” del elemento analizado, en la cual se manifiestan las variaciones, o contrastes, en los parámetros eléctricos y electromagnéticos que se producen en su interior. Tras filtrar y procesar la imagen, y conociendo la velocidad de transmisión de las ondas en el medio a investigar, se puede determinar así la profundidad a la que se encuentran los elementos que producen dichas reflexiones.

Dependiendo del tipo de antena emisora-receptora utilizada (Baja – Alta Frecuencia) se pueden abarcar diferentes exploraciones, guardando una relación inversa entre la precisión (milimétrica para las antenas de alta frecuencia, pero con una profundidad de resolución del orden de 1,00-1.50m) y la profundidad de auscultación (3,00-4,00m para las antenas de 500MHz con resolución centimétrica, pudiendo alcanzarse decenas de metros de profundidad para antenas de baja frecuencia. 80-100-120MHz).

## APLICACIÓN ESTUDIO TALAIOT CALA MORLANDA-MANACOR

### • PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO:

#### ✓ DEFINICIÓN DEL OBJETIVO

SELECCIÓN DE ANTENA/AS: 500Mhz (escala de resolución centimétrica - prof. auscultación >2.00m)

DEFINICIÓN DEL PATRÓN DE RECONOCIMIENTO: Malla ortogonal de 2.00-4.00m de apertura.

El principal objetivo del estudio fue la detección de posibles estructuras soterradas.

Como información previa se contaba con q los muros serían de un espesor superior a 10-15cm, con una continuidad de varios metros y una profundidad de auscultación, al ser prácticamente aflorante el basamento rocoso, inferior a 2.00m.

## • EJECUCIÓN

- ✓ CALIBRACIONES Y AJUSTES PREVIOS.
- ✓ OBTENCIÓN DE RADARGRAMAS: REALIZACIÓN DEL PATRÓN DE RECONOCIMIENTO

## • PROCESAMIENTO DE DATOS

Una vez tomados los datos de campo, y en orden de obtener una buena calidad de imagen se realizaron una serie de filtrados, tanto en la dimensión horizontal (análisis en la dimensión horizontal), como en la vertical (análisis en la dimensión temporal).

✓ ANÁLISIS EN LA DIMENSIÓN HORIZONTAL: Como principales parámetros de medida en la dimensión horizontal se reseñan:

-Para el proceso de stacking se escogió el modelo automático “**Autostacking**” que permite realizar el monitor XV-11

-El intervalo de **triggering** dependió obviamente de cada uno de los objetivos perseguidos. Así, el intervalo de agrupamiento de señal escogido, dependiendo de los casos, osciló entre los 3.00mm y 5.00cm.

-El número de muestras escogido osciló entre las 648 y las 1024.

-En el proceso de flujo de análisis se utilizaron entre otros y como principales filtros.

**DC Removal**, con una ventana de actuación desde los 0ns hasta el final del radargrama, y la Interpolación Espacial (Spatial Interpolation), en orden de re calcular los intervalos de las trazas.

✓ ANÁLISIS EN LA DIMENSIÓN TEMPORAL: Como principales parámetros de medida en la dimensión temporal se reseñan:

-**Las ventanas de tiempo doble** escogidas dependieron de la profundidad y el alcance de los objetivos particulares. Para una correcta focalización se trabajaron con ventanas que ocuparon una horquilla entre los 45/50ns. Con dicha horquilla y en función de las características geológicas del medio (estratigrafía del subsuelo), permitió en la fase de procesado de datos abarcar una profundidad de investigación  $\approx$  3.00m.

Teniendo en cuenta factores de atenuación geométrica, la estratigrafía del subsuelo, su grado de humedad, porosidad, fracturación, etc. **se modelizó con velocidades ponderadas que oscilaron entre los 10cm/ns - 14cm/ns**.

La frecuencia de muestreo osciló entre las 10/12 veces la frecuencia nominal central de las antenas, y en algunos casos para alcanzar mejor detalle entre las 15/20 veces.

-Entre otros, el principal filtro utilizado en el flujo de procesado para un mejor análisis e interpretación de los resultados, fue: **Background Removing**.

## • INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez obtenidas las imágenes con una nitidez lo suficientemente aclaratoria y en base a lo q se reconoció en ellas, se procedió a dividir el zona de estudio en 3 áreas:

### ÁREAS 1 Y 2:

En principio y en base a los radar-gramas efectuados, el análisis y la interpretación de los mismos en éstas áreas **no ha mostrado evidencias claras de posibles alineaciones estructurales prehistóricas u históricas tipo muro o similar**.

**ÁREA 1:** No obstante, si se han reconocido una serie de indicios que se encontraban alineados o pseudo-alineados en dos perfiles consecutivos.

Recomendaciones de investigación: De forma prudente, y en base a la posición alineada de esta serie de indicios se han marcado en ésta área de investigación dos zonas en donde se recomienda la ejecución de catas arqueológicas de reconocimiento para discernir su origen real.

Igualmente en esta misma área se ha marcado otra posible zona de cateo, en donde aunque no exista correlación con otra anomalía similar cercana, se ha identificado una morfología distinta a la distribución u ordenación ordinaria del terreno natural, y quizás de origen antrópico.

**ÁREA 2:** No obstante, si se ha identificado una morfología distinta a la distribución u ordenación ordinaria del terreno natural.

Recomendaciones de investigación: De forma prudente, y en base a la anomalía en la distribución del terreno mostrada en el perfil Rd.2411, se recomienda en dicha zona la ejecución de una cata arqueológica de reconocimiento para discernir su origen real.

**ÁREA 3:** En principio y en base a los radar-gramas efectuados, el análisis y la interpretación de los mismos ha mostrado una serie de anomalías en el terreno que podrían corresponderse con posibles alineaciones estructurales prehistóricas u históricas tipo muro o similar, habiendo sido determinante para este dictamen, la consecución en distintos radar-gramas seguidos del mismo tipo de anomalía asimilable a un muro.

Como principales características geométricas puede decirse que estos posibles muros presentan un espesor similar al de los ya visibles (30 a 40cm), y como media se encuentran soterrados en el terreno unos 90cm de profundidad, alcanzándose en varios casos los 1,25m.

En muchos de los casos éstas anomalías se encuentran alineadas con restos de muros visibles, formando quizás la prolongación del ya visible, el cual se encuentra “descarnado”. En otros casos éstas anomalías se encuentran alineadas entre sí formando un posible muro. Por último, todas ellas forman un entramado geométrico con distribución ortogonal.

Se destaca también que en el perfil Rd.2419, metros 22 a 25, se ha reconocido una posible solera situada aproximadamente a 1.50m de profundidad y de unos 20-30cm de espesor.

Recomendaciones de investigación: De forma prudente, y en base al número y la posición alineada que presentan las anomalías interpretadas como posibles muros, se recomienda un estudio arqueológico más exhaustivo.

## RESULTADO GRÁFICO

A continuación se muestran por zonas la interpretación de cada una de ellas, estando integradas en ellas el patrón de reconocimiento utilizado, así como algunos de los radar-gramas más significativos.

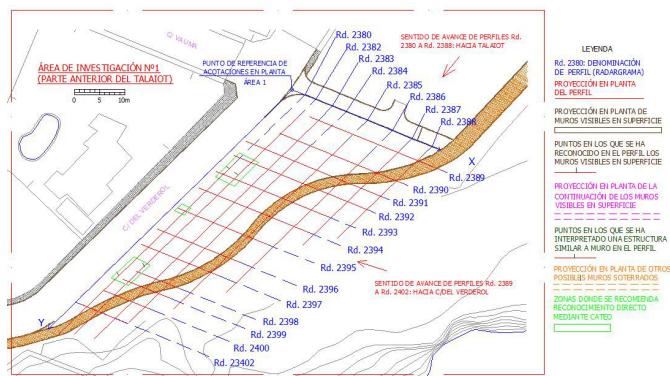


Figura 2. Área de investigación 1 y patrón de reconocimiento.

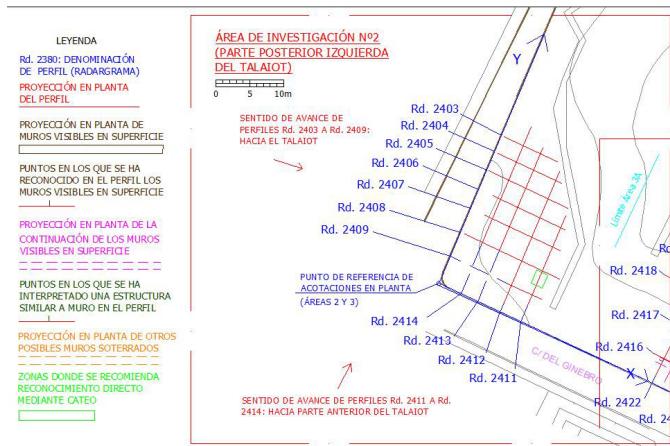


Figura 3. Área de investigación 2 y patrón de reconocimiento.

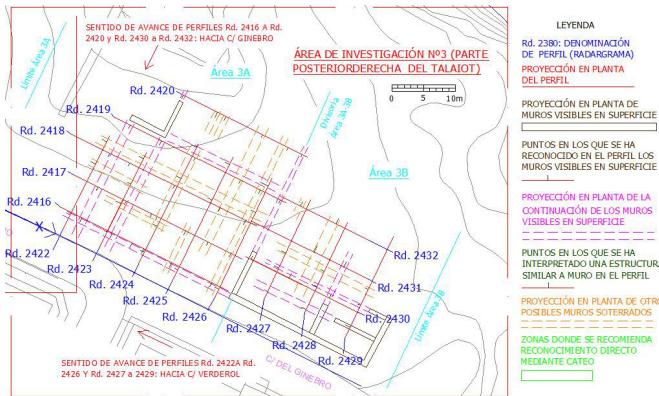


Figura 4. Área de investigación 3 y patrón de reconocimiento.

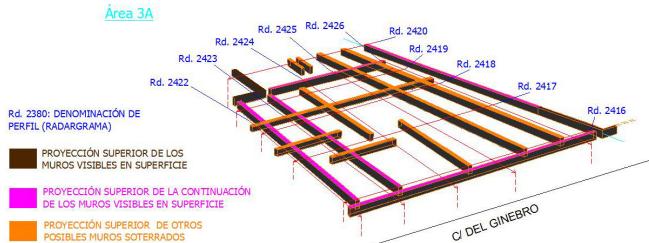


Figura 5. Interpretación o modelización “tridimensional” del área 3a (arriba) y área 3b (abajo). en ella están representados los muros total/o parcialmente visibles así como los que se encuentran soterrados.

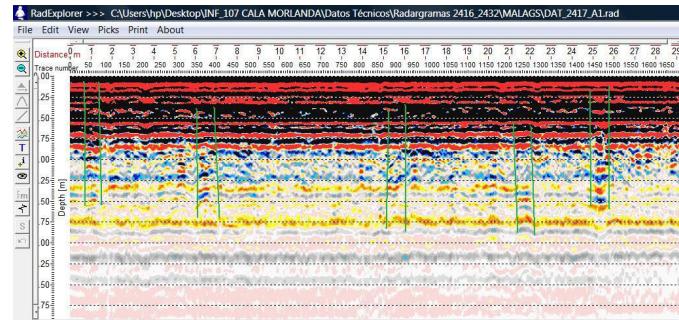


Figura 6. Radargrama rd-2417

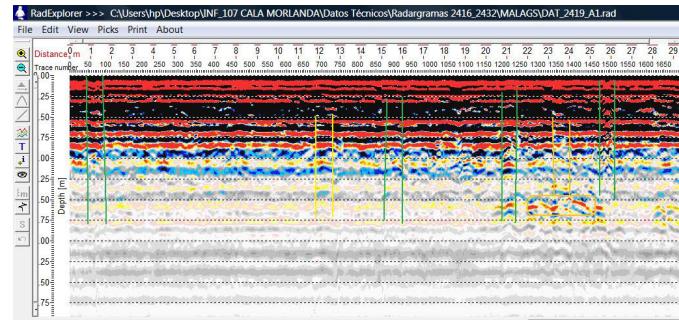


Figura 7. Radargrama rd-2417

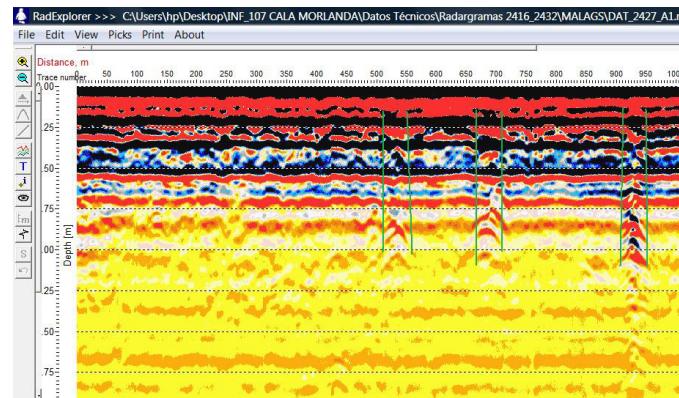


Figura 8. Radargrama rd-2427

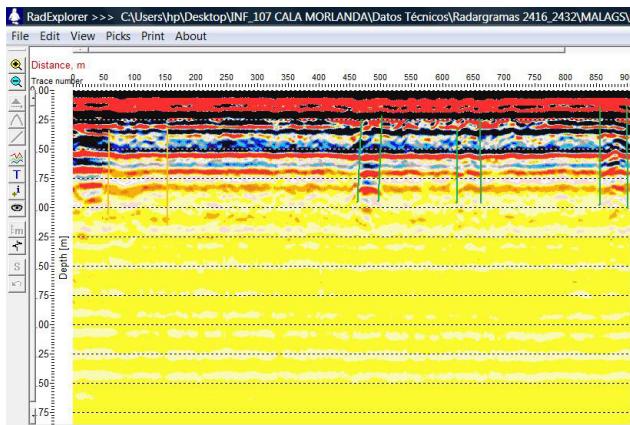


Figura 9. Radargrama rd-2428

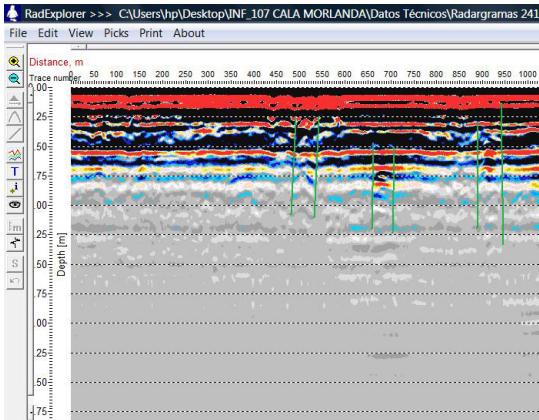


Figura 10. Radargrama rd-2429.

## CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LAS VENTAJAS Y LIMITACIONES DEL USO DEL GEO-RADAR

### **• LIMITACIONES:**

✓ **ESCALA DE TRABAJO (RELACIÓN INVERSA PROFUNDIDAD/DEFINICIÓN):** A mayor profundidad menor resolución.  
Produce: Errores en la INTERPRETACIÓN

Solución: Definir mejor PATRÓN DE RECONOCIMIENTO (2 o 3 puntos definen una línea)

+CORRECTA ELECCIÓN DE LA FRECUENCIA DE MUESTREO (Ajustar la definición/diámetro del objetivo respecto al entorno-discriminar 4 piedras de lo q sería un muro)

### ✓ ATENUACIÓN DE LA SEÑAL:

Causada por: Mayor %HUMEDAD y/o %FINOS-ARCILLOSOS

Produce: Pérdidas en la DEFINICIÓN GEOMÉTRICA y Crea ZONAS DE SOMBRA

Solución: Utilizar FILTROS DE GANANCIA EN PROFUNDIDAD + MANEJO PRECISO DEL CONTRASTE DE IMPEDANCIAS ELECTROMAGNÉTICAS.

Esta misma limitación puede utilizarse como ventaja si p.e. si buscamos zonas con más arcilla o agua (zonas de sellado de rellenos o fugas de agua).

### ✓ INTERFERENCIAS EN LA SEÑAL:

Causada por: OBJETOS METÁLICOS y/o CONDUCTORES (Servicios Enterrados, Maquinaria..)

Produce: ZONAS DE SOBREEXPOSICIÓN+ Errores en la INTERPRETACIÓN+ Pérdidas en la DEFINICIÓN GEOMÉTRICA.

Solución: Mayor CONOCIMIENTO PUNTUAL de la Interpretación de cada Elemento.+ MANEJO PRECISO DEL CONTRASTE DE IMPEDANCIAS ELECTROMAGNÉTICAS.

### ✓ ERRORES EN LA PROPIA INTERPRETACIÓN:

Contar con AYUDA EXTERNA q conozca bien los elementos de búsqueda.

### **• VENTAJAS**

### ✓ RESPECTO A LOS PROPIOS RESULTADOS:

**DEFINICIÓN:** “Aporta una Imagen lo más parecido a una Radiografía”

**VISIÓN PREVIA EN CAMPO DE LOS RESULTADOS,** esto permite Re-plantear la campaña en campo, a medida q se pasa se puede ir interpretando.

✓ RESPECTO AL TRABAJO DE CAMPO:

**MANIOBRAVILIDAD:** Es un N.D.T. de pequeñas dimensiones (antena 30x40cm), que no requiere grandes despliegues técnicos, se pasa un carrito como mucho o la propia antena.

**RENDIMIENTO EN CAMPO,**

Abarca grandes áreas y longitudes en relativo poco tiempo (Velocidad de paso humano, 3-5Km/hr.).

✓ FRENTE A OTROS SISTEMAS: Ofrece lo mejor de **UN EFECTO COMBINADO de Métodos**, “Eléctrico”+”Magnético”

# MANIFEST

Manifest de la SECCIÓ D'ARQUEOLOGIA DEL COL·LEGI OFICIAL DE DOCTORS I LLICENCIATS EN FILOSOFIA I LLETRES I EN CIÈNCIES DE LES ILLES BALEARS a partir de les idees exposades a la Taula Rodona *El nou decret d'arqueologia*, realitzada el dia 2 d'octubre a la seu del Consell d'Eivissa, dintre de les **IV JORNADES D'ARQUEOLOGIA DE LES ILLES BALEARS:**

1.- Va ser un error del Govern el no convidar a la Universitat de les Illes Balears i a la Secció d'Arqueologia del nostre Col·legi, des d'un primer moment a les reunions per a la redacció del nou Decret d'Arqueologia.

2.- Volem agrair la implicació personal del Conseller Bartomeu Llinàs per a la incorporació de la Secció a dites taules de treball.

3.- Segons el parer dels arqueòlegs de la Secció el primer esborrany, redactat per tècnics del Govern i d'alguns dels Consells Insulars, presentava tota una sèrie de punts que perjudicaven molt als arqueòlegs i al bon funcionament de la investigació científica.

4.- Un cop incorporada la Secció a les taules de treball es varen acceptar un 90% de les peticions aprovades per l'Assemblea de la Secció, la qual cosa millorà considerablement el document inicial.

5.- Malauradament, les preses exigides pel Govern són un dels principals factors per a no haver pogut fer un document més pensat i raonat.

6.- Hauria estat convenient deixar reflectit al Decret els drets d'autoria dels arqueòlegs.

7.- Sembla que podrà generar molts conflictes la tria i avaluació de materials arqueològics proposada en el nou Decret.

8.- Tot i que el document consensuat presenta algunes carencies, és cert que millora considerablement el Decret 144/2000 actual, i pot solucionar gran part dels problemes que fins ara havia tingut l'arqueologia Balear. Cal remarcar a més, que fou consensuat, amb un destacable esforç compartit, per la gran majoria dels participants en la redacció del nou reglament.

9.- Dit document consensuat va ser corroborat per la Junta i l'Assemblea de la Secció d'Arqueologia.



Col·legi Oficial de Doctors  
i Llicenciats en Filosofia i Lletres  
i en Ciències de les Illes Balears  
Secció d'Arqueologia

20 de desembre de 2010