

DAVID JAVALOYAS MOLINA JOAN FORNÉS BISQUERRA TOMEU SALVÀ SIMONET MARIA LLINÀS  
RIERA FRANCISCA TORRES ORELL MIQUEL ÀNGEL SASTRE MIQUEL ÀNGEL CAU MARGARITA  
ORFILA MARÍA ESTHER CHÁVEZ EUGÈNIA SITJES I VILARÓ M. MAGDALENA ESTARELLAS ORDINAS  
JOSEP MERINO SANTISTEBAN MARGALIDA MUNAR GRIMALT MAGDALENA SALAS BURGUERA  
DAMIÀ RAMIS BERARD MANEL CALVO TRIAS CARLOS QUINTANA ABRAHAM VICTOR GUERRERO  
AYUSO JOAN CARLES LLADÓ CAPÓ GABRIEL PONS I HOMAR BEATRIZ PALOMAR PUEBLA MATEU  
RIERA RULLAN SILVIA ALCAIDE GONZÁLEZ ALBERT MARTÍN MENÉNDEZ NÚRIA MARTINEZ  
RENGEL MANUEL IZAGUIRRE LACOSTE JOAN SANTOLARIA SARABIA MYRIAM SECO ÁLVAREZ

## **1ª TROBADA D'ARQUEÒLEGS DE LES ILLES BALEARS**

MANACOR, 15 I 16 DE SETEMBRE DE 2006

MUSEU D'HISTÒRIA DE MANACOR



**I TROBADA D'ARQUÒLEGS DE LES ILLES BALEARS  
REALITZADA AL MUSEU D'HISTÒRIA DE MANACOR**

**COORDINACIÓ**

Magdalena Salas Burguera

**ORGANITZACIÓ**

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

**ASESORAMENT LINGÜÍSTIC**

Servei Lingüístic del Consell de Mallorca

**EDITA**

Servei de Patrimoni del Consell de Mallorca

**DISSENY**

DE-EME

**IMPRÈS A**

Imprenta Homar

**DIPÒSIT LEGAL**

PM1425-2009

**ISBN**

978-84-692-3812-7



## INDEX

### 01

Breu aproximació al coneixement del jaciment de Closos de Son Gaià (Portocolom)

**D. JAVALOYAS, J. FORNÉS, T. SALVÀ** ..... 11

### 02

La carta de risc arqueològic del conjunt històric de Palma

**M. LLINÀS, F. TORRES** ..... 19

### 03

Intervencions arqueològiques a la finca de Santa Anna de Can Costa (Pollentia) cinquanta-tres anys després: el redescobrimet d'una cisterna

**M.À. SASTRE, M.À. CAU, M. ORFILA, M.E. CHÁVEZ,** ..... 23

### 04

Sistemes hidràulics i assentaments andalusins a la partida de Manacor

**E. SITJES** ..... 35

### 05

Noves aportacions de l'arqueologia urbana al traçat de la síquia de la Vila i de les murades de Palma

**M.M. ESTARELLAS, J. MERINO** ..... 47

### 06

El projecte de consolidació, adequació i difusió social del jaciment talaiòtic de s'Hospitalet Vell (Manacor)

**M. MUNAR, M. SALAS, D. RAMIS,** ..... 55

### 07

Territori i intercanvi: la influència púnica en la comunitat talaiòtica del puig de sa Morisca (Calvià)

**M. CALVO, C. QUINTANA, V. GUERRERO** ..... 63

### 08

El control arqueològic de la carretera de Palma-Manacor (Ma-15) amb motiu del desdoblament: els jaciments talaiòtics

**J.C. LLADÓ** ..... 75

### 09

Excavacions arqueològiques al poblat prehistòric des Pou Celat (Porreres): alguns elements d'interès

**G. PONS** ..... 89

### 10

La ceràmica posttalaiòtica del poblat de Son Fornés (Montuïri): documentació i anàlisi dels canvis en la producció de terrissa entre c. 450-250 a. de la n. e.

**B. PALOMAR** ..... 99

### 11

El conjunt paleocristià de Son Peretó (Manacor): projecte de revisió i d'adequació

**M. RIERA, M. SALAS, M. MUNAR, S. ALCAIDE, M. À. CAU** ..... 111

### 12

Metodologia dels treballs de prospecció i de control arqueològic del dragatge de sa Bassa Nova (Portocolom)

**A. MARTÍN, N. MARTÍNEZ, M. IZAGUIRRE, M. RIERA, J. SANTOLARIA, M. SECO** ..... 121



12



# Metodologia dels treballs de prospecció i de control arqueològic del dragatge de sa Bassa Nova (Portocolom)

Albert Martín Menéndez  
Núria Martínez Rengel  
Manuel Izaguirre Lacoste  
Mateu Riera Rullan  
Joan Santolaria Sarabia  
Myriam Seco Álvarez

## Introducció

Davant l'encàrrec de l'empresa Ports de les Illes Balears, Infraestructures i Obres Portuàries, SA,<sup>1</sup> dependent de la Conselleria d'Obres Públiques del Govern balear, els arqueòlegs Núria Martínez Rengel i Mateu Riera Rullan, varen organitzar un equip per poder fer la prospecció prèvia i el control arqueològic del dragatge de les zones de sa Bassa i es Rivetó de Portocolom (Felanitx), que havia demanat el senyor Jaume Cardell, cap de la Secció d'Arqueologia i Etnologia del Departament de Territori del Consell de Mallorca.

Tothom tenia clar que s'era al davant d'una feina molt complexa, la qual serviria com a precedent i possible model per a futures feines de dragatge, ja que es tractava del primer control arqueològic rigorós d'un dragatge a Mallorca. Un problema afegit era la manca d'arqueòlegs amb experiència en feines de dragatge i amb titulacions professionals d'immersió (sense aquesta titulació no es poden realitzar feines professionals sota l'aigua), els quals eren inexistents a Mallorca. Per tant, s'hagueren de fer gestions amb personal de la Península per aconseguir un nombre mínim d'arqueòlegs subaquàtics que garantís una metodologia rigorosa i la continuïtat de les obres.

Un cop fetes les gestions pertinents, l'equip arqueològic va quedar estructurat de la manera següent: un total de cinc directores, tres dels quals eren arqueòlegs submarinistes amb titulacions professionals d'immersió (Albert Martín Menéndez, Myriam Seco Álvarez i Joan Santolaria Sarabia), i dos arqueòlegs terrestres (Núria Martínez Rengel i Mateu Riera Rullan). A més, per garantir la continuïtat del control arqueològic de les feines de dragatge i l'alt nivell científic de la investigació arqueològica i històrica, també quedaren inscrits a l'equip dos professionals més: Manuel Izaguirre Lacoste i Joshan Galdona Stinus.<sup>2</sup>

Des del 21 de febrer, mitjançant una notificació lliurada al Registre General del Consell de Mallorca, aquest equip es va fer càrrec del control arqueològic del dragatge de sa Bassa i es Rivetó de Portocolom.

Els motius pels quals l'equip director d'aquest control arqueològic tenia clar que calia una prospecció acurada de les zones que s'havien de dragar eren derivades principalment dels quatre punts següents:

1. En l'informe presentat a Ports, al Consell de Mallorca i a l'Ajuntament de Felanitx, dels professors de la Universitat de les Illes Balears Bartomeu Salvà i Manel Calvo, s'exposava la presència de restes arqueològiques subaquàtiques a Portocolom.<sup>3</sup>
2. Les informacions de pescadors, habitants o estiujants a Portocolom confirmaven la presència d'aquestes restes arqueològiques. Més endavant, la mateixa Guàrdia Civil i el personal del port també ens varen alertar de llocs on apareixien elements ceràmics d'època antiga.
3. El calat i la protecció natural del port de Portocolom feien pensar en una important freqüentació del lloc, com a mínim, des de l'època antiga. Els nombrosos i importants jaciments d'època prehistòrica de les contrades també feien evident una ocupació marítima del lloc des del segon mil·lenni aC. Aquestes particularitats del port permeteren que representàs un paper important dins les rutes d'entrada i sortida de mercaderies de la costa del llevant de Mallorca, tant a l'època medieval com a la moderna i contemporània.

<sup>1</sup> Des d'aquí volem mostrar el nostre reconeixement al personal d'aquesta empresa, per l'excel·lent tracte que hem rebut i per les facilitats que ens han donat per poder fer la nostra feina el millor possible.

<sup>2</sup> La duresa i la durada de l'obra han fet que també s'hagi hagut de recórrer a arqueòlegs suplents, tant d'aigua com de terra. Aquests han estat els següents: Iciar Alonso Díaz de Alda, Aurora Higuera-Milena Castellano, José Manuel Higuera-Milena Castellano, Sebastià Munar Llabrés, Ibrahim Noureddine, Damià Ramis Bernad i Carles Velasco Felipe. A tots, els agraïm la paciència, la professionalitat i la resistència.

<sup>3</sup> Per aquest motiu, el 19 de febrer de 2005 es va fer una reunió amb el professor Bartomeu Salvà, a fi que ens informàs de tot el que se'n sabia fins aquell moment.



4. Les característiques físiques de l'entrada i els vents predominants a la zona indiquen que les maniobres d'entrada i de sortida del port poden arribar a ser força conflictives. A més, en els dies de forts temporals, dins el mateix port es poden donar forts vents, corrents i ones força considerables. Totes aquestes circumstàncies podrien haver provocat accidents i/o enfonsaments dins la mateixa rada, tal com segueix succeint cada hivern.

## Metodologia

Les feines arqueològiques subsidiàries al dragatge a Portocolom es poden dividir en tres grans blocs: un, el primer i previ a qualsevol feina de la draga, és la prospecció; el segon bloc és relacionat amb el *control* mentre es draga, i el tercer és el tractament del material trobat i l'estudi d'aquest material.

### 1. Prospecció

L'objectiu principal de les feines de prospecció és identificar restes arqueològiques i determinar quines zones es podrien dragar i quines no.

Aquesta investigació arqueològica es va limitar a l'impacte general de l'operació de dragatge al fons marí; concretament, al paquet sedimentari existent fins una profunditat de dos metres des de la làmina d'aigua, segons recollia el projecte de dragatge. No obstant això, l'experiència ens mostra que les cotes límit de dragatge marcades en els projectes se solen respectar depenent de la forma de contractació, del tipus d'obres, de l'especificitat dels equips tècnics utilitzats, etc. Per tant, en prevenció d'aquesta circumstància es va considerar l'impacte arqueològic fins una cota de 2,50 m des de la làmina d'aigua, és a dir, 0,50 m més que la cota establerta per al dragatge.

El bloc de les feines de prospecció va constar de quatre fases:

*Primera fase.* Treball de recerca i gabinet per recollir informacions de troballes arqueològiques i d'esdeveniments històrics relacionats amb els llocs on s'havia de dragar.

*Segona fase.* Prospecció subaquàtica de la superfície del sediments de totes les zones afectades pel dragatge. Aquí ja es va poder identificar tota una zona on apareixia material arqueològic (*figures 1 i 2*).

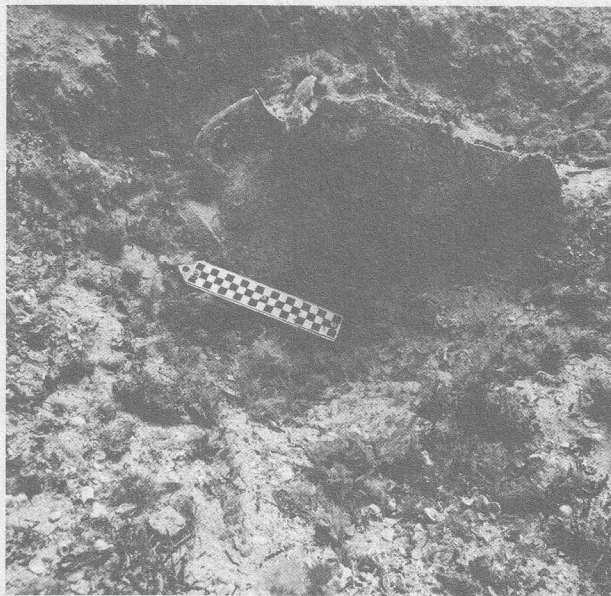


Figura 1. Vora, coll, anses i part de la panxa d'una àmfora africana, Keay 62 (autor: Manuel Izaguirre).



Figura 2. Vora, coll, ansa i part de la panxa d'una àmfora itàlica, Dres. 2/4 (autor: Manuel Izaguirre).

*Tercera fase.* Prospecció subaquàtica de l'interior del sediments mitjançant el testimoni de penetració. Aquesta intervenció ha consistit a clavar manualment una vareta d'1,60 m al fons, amb la finalitat de detectar la presència de capes o materials de diferent consistència o la presència de la roca mare. A la zona de sa Bassa es varen prospectar un total de 41 zones. El sistema per prospectar-les consistia a marcar un punt central a cada una i, a partir d'aquest punt, s'establien unes àrees circulars d'uns 25 m de diàmetre on es feien un mínim de 20 sondeigs amb els testimonis esmentats (*figura 5*).

*Quarta fase.* Prospecció subaquàtica de l'interior del sediments mitjançant sondeigs arqueològics. Aquests sondeigs s'han fet per totes les zones on s'havia de dragar, però sobretot allà on apareixien material arqueològic en superfície o anomalies de consistència detectades amb els testimonis de penetració. Els sondeigs arqueològics que s'han fet són de planta quadrada d'1 metre de costat (*figures 5 i 6*). Com a norma general, la cota final dels sondeigs ha arribat a la roca mare o al límit final de dragatge, és a dir, entre 2 i 2,5 m des de la làmina d'aigua. No obstant això, en algun dels sondeigs s'ha penetrat fins a la roca mare, encara que aquesta estigués per sota del límit de dragatge.





Figura 3. Treballs de prospecció amb testimoni de penetració (autor: Manuel Izaguirre).

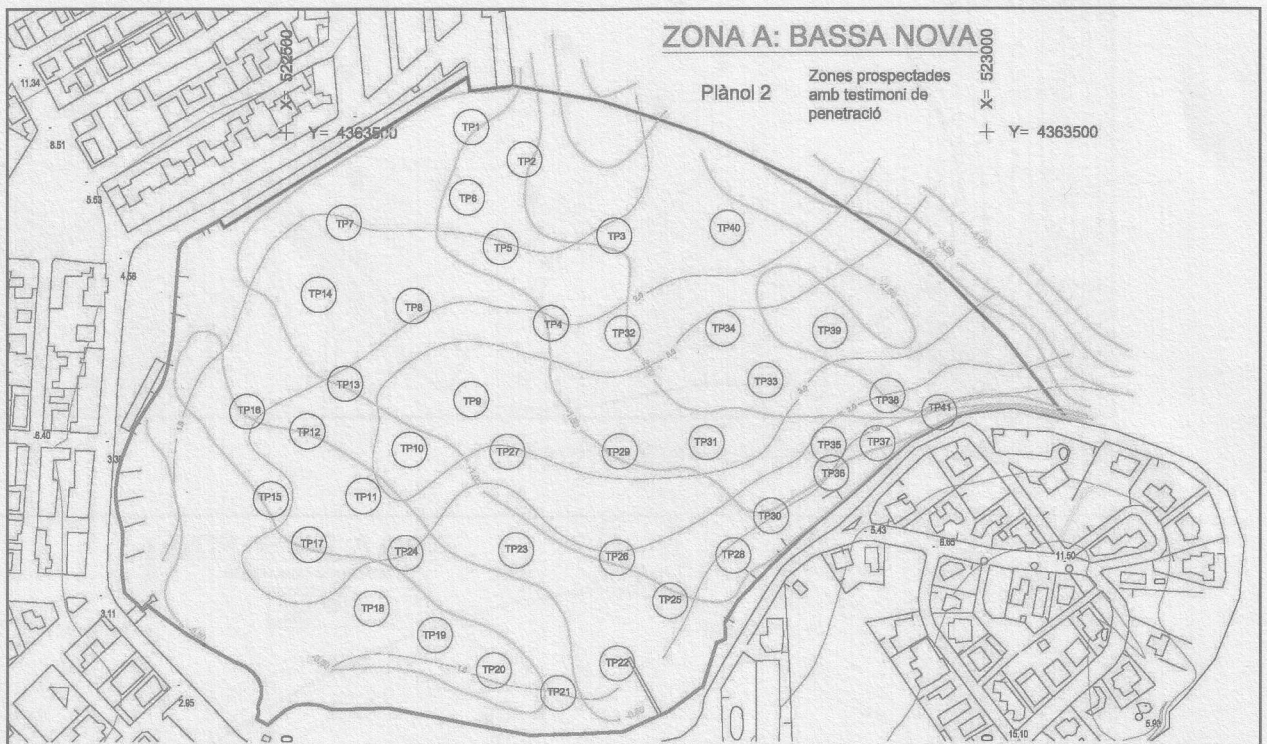


Figura 4. Zones prospectades amb testimoni de penetració (autor: Mateu Riera Rullan).

Un cop efectuats tots aquests treballs de prospecció es donava llum verda per dragar els llocs on no havia aparegut cap resta arqueològica d'una mínima entitat. En canvi, al lloc on sí que es trobava material arqueològic, s'hi feien nous sondeigs per saber l'entitat real d'aquest material (figura 7). Finalment, gràcies a totes aquestes feines dutes a terme, es va poder identificar un nou jaciment arqueològic subaquàtic, totalment inèdit per a la comunitat científica (figura 8).

Aquest jaciment, que nosaltres mateixos vàrem anomenar de la Punta de sa Bateria, es troba a l'extrem sud-est de sa Bassa i sembla que correspon a una zona d'ancoratge i embarcador. S'hi han pogut trobar materials d'època romana, bizantina, islàmica, medieval cristiana i moderna. Les feines de prospecció han permès observar que el límit de ponent d'aquest jaciment es troba entre els punts de les coordenades UTM, Europa 50: X-31522855 Y-4363302 i X-31522882 Y-4363256 (figura 8). Aquest límit s'ha documentat a partir d'una acurada prospecció visual superficial, de la realització de sondeigs amb testimoni de penetració, i de l'execució de fins a 36 cales arqueològiques d'1 m<sup>2</sup>. Les set cales on no es va trobar cap element arqueològic varen servir per delimitar el jaciment, però, a més, es varen donar 20 m més de protecció, els quals tampoc no es veurien afectats pel dragatge. També cal fer notar que a causa de les característiques del dragatge i de les precaucions que s'han pres, no es va crear cap tall pronunciat al sediment proper al jaciment i, per tant, tampoc no se'n va posar en perill la preservació.





Figura 5. Treballs de sondeig arqueològic (autor: Manuel Izaguirre).

La troballa més cridanera de les que s'han produït durant l'execució de les cales per valorar i delimitar el jaciment arqueològic correspon a un derelictes d'època antiga. Se n'ha trobat una sèrie de fustes, que ocupen en una superfície de 0,90 x 0,50 m. Representen un extrem del conjunt d'un vaixel que, en principi, segueix la tradició constructiva romana. Aquest conjunt es compon de quatre traques de pi, de color clar, en unes condicions de conservació molt dolentes i molt atacades per la broda (*Teredo navalis*). Estan assembleades en posició quasi horitzontal i presenten una direcció respecte del nord de 300 graus (figures 9 i 10). El material ceràmic que sembla que es podria associar a aquestes fustes correspon al temps de l'Imperi romà. D'entre aquest material destaquen les àmfores sud-hispàniques (Almagro 51 C).

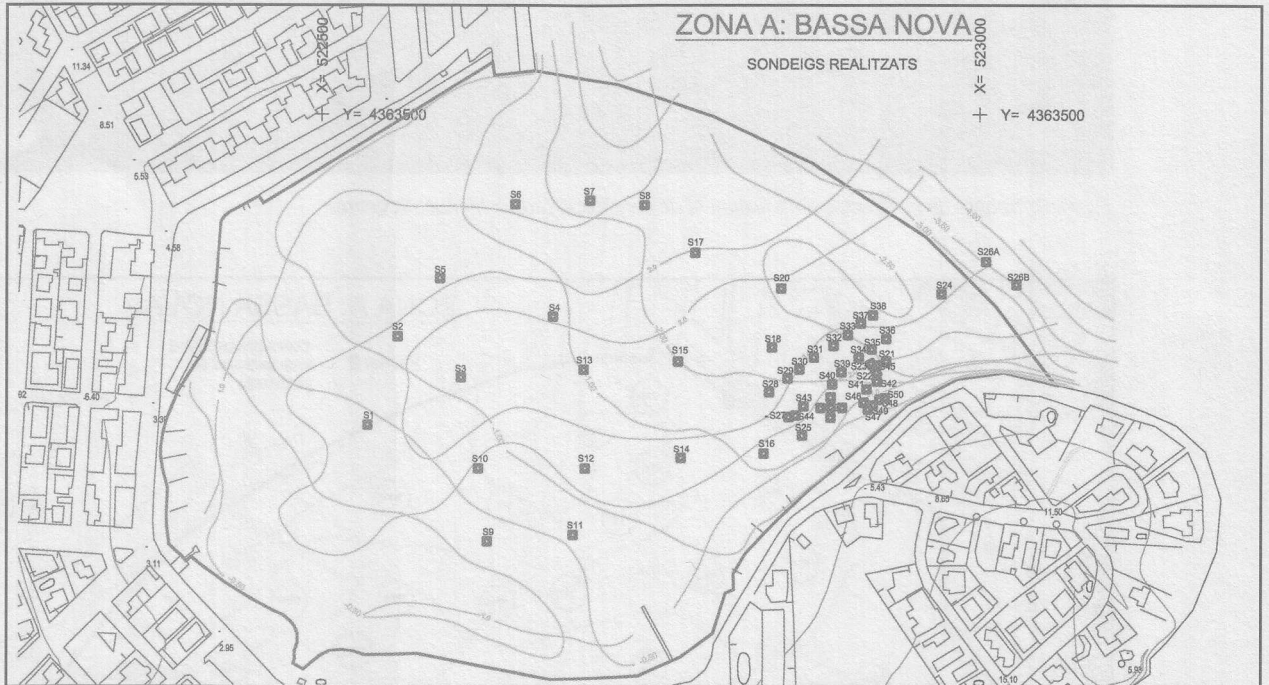


Figura 6. Sondeigs arqueològics realitzats: (autor: Mateu Riera Rullan).

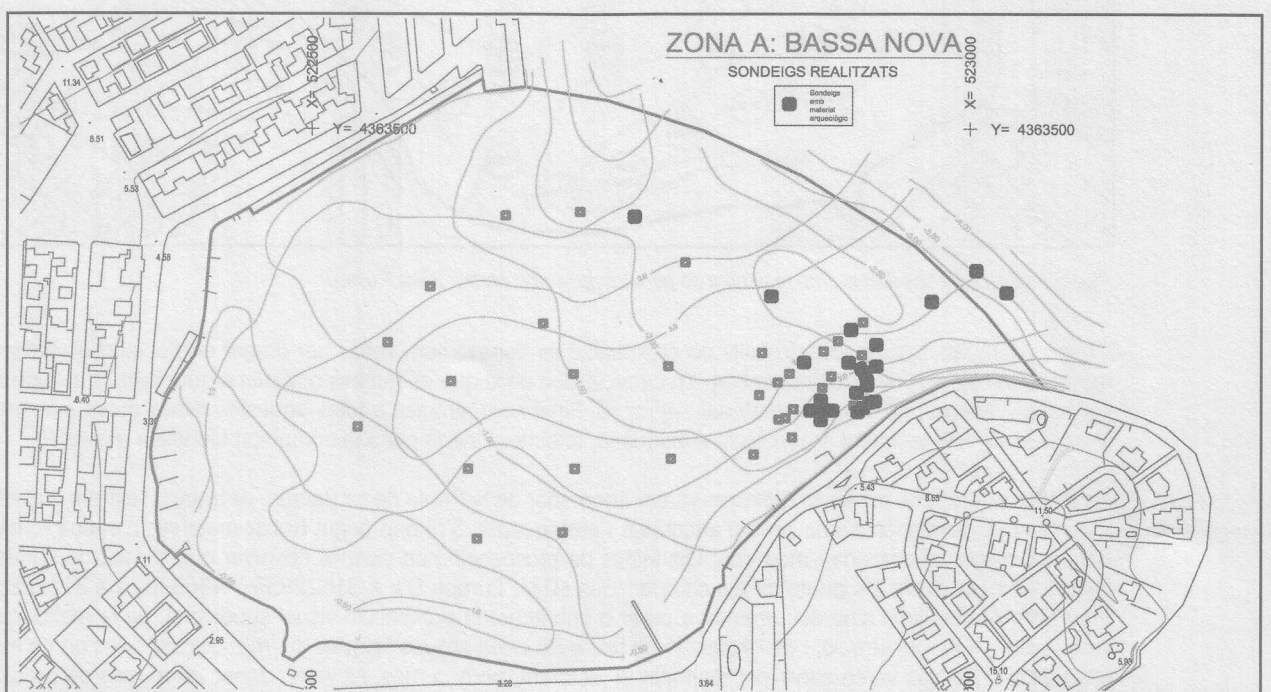


Figura 7. Sondeigs arqueològics realitzats: apareixen marcats en negre tots els llocs on aparegué material arqueològic (autor: Mateu Riera Rullan).





Figura 8. Zona de protecció del jaciment de la Punta de sa Bateria (autor: Mateu Riera Rullan).



Figura 9. Restes de les fustes del vaixell romà (autor: Manuel Izaguirre).

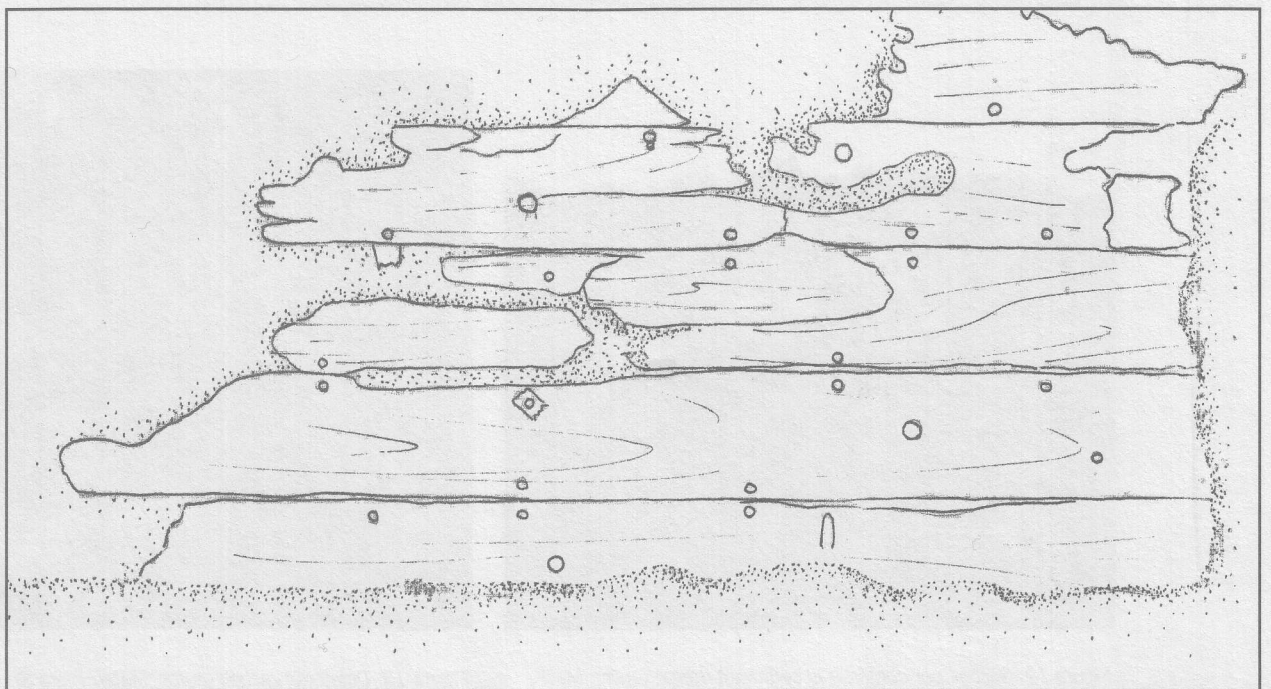


Figura 10. Restes de les fustes del vaixell romà (autor: Manuel Izaguirre).



## 2. Control del dragatge

A la zona de sa Bassa Nova, atesa la presència del jaciment arqueològic de la Punta de sa Bateria i atès que es va constatar que aquell indret mai no s'havia dragat, es va establir el protocol de control següent:

Cada matí, abans de començar a dragar, un equip de dos arqueòlegs subaquàtics revisava la zona dragada el dia anterior (*figura 11*), el tall i la zona que s'havia de dragar a continuació. Durant aquesta immersió es recollia el material que pogués aparèixer i, finalment, si no apareixia cap resta arqueològica d'entitat, es donava llum verda al dragatge de la jornada. Aquest equip d'arqueòlegs subaquàtics restava de guàrdia tot el temps de dragatge i també feia totes les immersions necessàries per anar controlant tot tipus d'incidents.



*Figura 11. Revisió de la zona dragada (autora: Aurora Higuera-Milena).*

Es controlava tot el sediment dragat mitjançant un garbell o «graella». Així, l'aigua, el llot i l'arena passaven pels forats del garbell, mentre que els elements més grossos quedaven sobre l'enreixat (*figures 12 i 13*).



*Figura 12. Garbell per controlar el sediment dragat (autor: Mateu Riera Rullan).*



*Figura 13. Detall del garbell (autor: Mateu Riera Rullan).*





Figura 14. Tasques de control del dragatge mitjançant el garbell (autor: Mateu Riera Rullan).



Figura 15. Treball amb les màquines per triturar les algues (autora: Aurora Higuera-Milena).

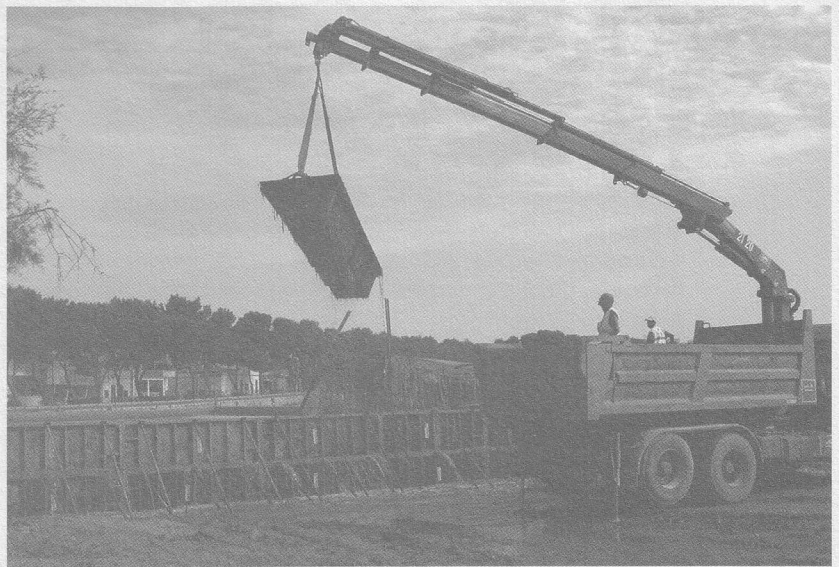


Figura 16. Retirada del cistell de seguretat (autor: Mateu Riera Rullan).



Figura 17. Revisió del material del cistell de seguretat (autor: Mateu Riera Rullan).

Sobre el garbell, un altre equip, format per dos obrers i per un o dos arqueòlegs, destriava el material arqueològic d'algues, pedres o escombraries de tot tipus (figura 14). Per a aquesta feina eren imprescindibles dues màquines Kärcher que anaven triturant les abundants algues que taponaven els forats del garbell (figura 15).

El garbell esmentat anava acompanyat d'un cistell de seguretat, on s'acumulava tot el material que pogués escapar als arqueòlegs durant el temps de dragatge (figura 16). Una vegada ple, aquest cistell es retirava mitjançant un camió grua o una retroexcavadora i se n'abocava el contingut al terra, perquè els arqueòlegs posteriorment el revisassin (figura 17). Amb aquest sistema es recuperava pràcticament tot el material arqueològic que hi pogués haver dispers per tota la badia. A més, també permetia descartar la destrucció de possibles derelictes o jaciments que s'haguessin escapat a la prospecció.

A part del control del sediment mitjançant el garbell, també es feia un seguiment diari de la zona dragada amb GPS, per poder anar documentant, així, el lloc on apareixia el material arqueològic. Aquesta feina és fonamental per poder arribar a entendre la distribució de les troballes i també per poder alertar de la presència de nous jaciments arqueològics (figura 18).





Figura 18. Localització dels indrets on ha aparegut material ceràmic d'època prehistòrica (autor: Mateu Riera Rullan).

### 3. Tractament del material

Amb els treballs que s'han fet durant les campanyes dels anys 2005 i 2006 s'ha pogut recuperar un important lot ceràmic, que abraça una cronologia que va des de c. 2000 aC fins als nostres dies. Entre aquest material destaquen restes de tonells d'època pretalaiòtica; àmfors d'època púnica, romana i bizantina; gerres d'època islàmica; alfàbies d'època medieval cristiana, etc. D'entre el material no ceràmic sobresurten dues bales de canó fetes de pedra.

Tot el material arqueològic aparegut durant les feines de prospecció i de control ha seguit un protocol d'actuació, que consta de les fases següents:

*Dessalatge.* Tot el material recuperat de la mar requereix ser dessalat, per evitar que es desintegri un cop tret del medi marí. El dessalatge que hem practicat parteix de tenir el material arqueològic en aigua dolça el temps mínim d'un mes, canviant l'aigua pràcticament cada dia (figures 19 i 20)



Figura 19. Dessalatge del material ceràmic (autor: Mateu Riera Rullan).



Figura 20. Dessalatge del material ceràmic (autor: Mateu Riera Rullan).

*Neteja.* S'elimina tota la brutor enganxada al material, simplement amb aigua i amb un raspall suau.

*Remuntatge* de les peces. La tasca següent que es feia amb el material era mirar d'enganxar tots els fragments d'una mateixa peça, per poder saber millor què era el que es tenia a les mans, determinar de quin tipus és, a quina època correspon, tenir una idea més aproximada del nombre mínim d'individus, etc. (figura 21).



*Siglatge.* Es posa la numeració identificativa a tot el material trobat, per poder saber el lloc exacte d'on va sortir i les característiques de la troballa.

*Dibuix* de tot el material significatiu, primer a llapis i després informatitzat.

*Inventari, classificació i estudi* del material aparegut.



*Figura 21. Treball de remuntatge de les peces (autora: Aurora Higuera-Milena).*