

Universidad de Huelva

Departamento de Historia, Geografía y Antropología



Sistemas agrícolas en el yacimiento de "La Orden-Seminario" (Huelva)

Memoria para optar al grado de doctora
presentada por:

Alejandra Echevarría Sánchez

Fecha de lectura: 21 de junio de 2024

Bajo la dirección del doctor:

Juan Carlos Vera Rodríguez

Huelva, 2024



Memoria para optar al grado de doctor

Sistemas agrícolas en el yacimiento de
"La Orden-Seminario" (Huelva)



Universidad
de Huelva

Huelva, febrero de 2024

Universidad de Huelva

Programa de doctorado en Patrimonio

Departamento de Historia, Geografía y Antropología



Universidad
de Huelva

Sistemas agrícolas en el yacimiento de "La Orden-Seminario" (Huelva)

Memoria para optar al grado de doctor presentada por:

Alejandra Echevarría Sánchez

Bajo la dirección del doctor: Juan Carlos Vera Rodríguez

Huelva, 2024

A mamá y a papá

Agradecimientos

Estas primeras líneas las voy a dedicar a agradecer, agradecer de corazón y sin formalismos porque tengo mucho que agradecer. Debo decir que he sido profundamente afortunada por haber podido dirigir y codirigir las primeras actividades arqueológicas llevadas a cabo en el yacimiento de La Orden Seminario, así como de participar en muchas de ellas. Esto se lo debo a Diego y a Olga, porque confiaron en mí estando aún muy, muy cruda.

Del mismo modo, he tenido suerte porque dentro de la variedad y cantidad de temas objeto de investigación resultantes de estas actividades, se me brindó la opción de ser la primera en elegir y, sin saber a lo que me enfrentaba ya que suponía tanto un desafío interpretativo como una novedad en la historiografía de la Península Ibérica, decidí optar por las huellas de cultivo. Esto se lo debo a Diego porque me dio prioridad a la hora de elegir. ¡Diego gracias infinitas!

Del mismo modo debo dar gracias, muchísimas, a Carlos por aceptarme como pupila. Gracias por sus enseñanzas, exigencia, paciencia... y aguantar (y soportarme) hasta el final de este larguísimo recorrido, que por fin ha llegado a término. Ha sido un placer aprender de ti (y espero seguir aprendiendo).

Por supuesto a mis compañeros (muchos, además amigos), ya que esto es un trabajo de equipo. Gracias a todos, todos (Juanito, Roberto, Brito, Rocío Res, Cristina, Carmen, Salva, Encarnita, Ángeles, Eduardo, Baty, Charly, Mila, Agustín, Jaime, Ramón, Alonso, Rubén, López Flores, Ana Inmaculada, Pepe...). Y por supuesto a Rocío Rodríguez, que siempre está para lo que se le pida.

A mis amigos, a todos, sobre todo a Pepa, Paula, Belén y Sergio.

A Dirce Marzoli le debo una mención especial. Apareció en un momento crucial de mi vida, depositando en mí su confianza absoluta sin apenas conocerme. Gracias eternas.

A mi familia, Luisa, Alfredín, Pepillo, Kiki y Perico, mis hermanos, pero especialmente a mis hermanas, a mi padre y a mi madre (que lamentablemente no va a poder disfrutar de este momento). A mi "otra familia", también a todos, especialmente a Antonio y Leny, que siempre están ahí.

A Jacinto, por estos 13 años... por sus consejos, revisiones, enseñanzas, paciencia... Muchas gracias "Marío". A Pedro, mi hijo (mi niño, mi bebé). Más que gracias, te pido perdón, por las ausencias, los nervios, pero sobre todo gracias por no quejarte nunca. ¡¡¡Gracias!!! Os quiero mucho.

Por último, a Beltrán. Gracias por todo, por tu paciencia infinita, por tu generosidad, por todo lo que me has enseñado. Gracias maestro.

Resumen

El objeto de estudio de esa Tesis doctoral es el análisis de las huellas de cultivo descubiertas y documentadas en el yacimiento de La Orden-Seminario en las actividades arqueológicas llevadas a cabo desde mayo de 2005 hasta octubre de 2021.

El punto de partida de la investigación fue abordar el estudio de las tipologías de las huellas presentes en el yacimiento, analizando su morfología, sus relaciones estratigráficas, el contenido artefactual y otros aspectos relevantes, con el objetivo de construir un *corpus* interpretativo (cuya base empírica han sido las propias huellas) plasmado en un plano detallado y una base de datos. A través del análisis de este *corpus* y con el objetivo general de definir los diferentes tipos de huellas, sus asociaciones, funcionalidad y cronología, nuestra hipótesis de partida ha sido demostrar que las huellas más antiguas, especialmente aquellas correspondientes a fosas y zanjas, representan la materialización física de cultivos de *vitis vinífera*.

Los objetivos establecidos para el desarrollo de la investigación han sido múltiples y estratégicamente definidos: procesar la documentación recopilada para su análisis e interpretación, definir las diferentes estructuras estudiadas, establecer su adscripción cronológica y funcionalidad (para discriminar tipos y sistemas) y, finalmente, plantear la tesis a partir de la exposición de los resultados del análisis e interpretación.

En lo que respecta a la metodología empleada, una vez completadas las fases metodológicas relacionadas con el trabajo de campo, es decir, la recopilación de datos, y construido el *corpus* o fundamento de trabajo mediante la creación de un plano detallado y una base de datos, se procedió al tratamiento gráfico e informático de los datos. Para ello, se seleccionaron las estructuras objeto de estudio, segregando las huellas de cultivo del resto de las estructuras documentadas en el yacimiento, y se analizaron las estructuras que mantenían relaciones estratigráficas con las huellas, proporcionando información crucial sobre su disposición, distribución e incluso "ausencias".

Tras la conclusión de esta fase, se llevó a cabo un análisis arqueogeográfico y arqueomorfológico, utilizando la información histórica y espacial obtenida en la fase anterior. Este análisis se basa en la arqueología del paisaje, aplicando conceptos y modalidades espacio-temporales híbridos entre la morfología dinámica y la arqueomorfolología. Estos enfoques han sido adoptados y adaptados, en su mayor parte, de la terminología francesa introducida por Chouquer.

Nuestro análisis ha revelado que en el yacimiento hemos logrado documentar, hasta la fecha, un total de 11 sistemas de cultivo. Estos sistemas tienen su origen, al menos, en el siglo X a.C. y perduran hasta bien avanzado el siglo XX. Además, hemos observado que todos estos sistemas se alinean por isoclinia, siguiendo unas líneas de fuerza que han perdurado a lo largo del tiempo (resiliencia) y que, hasta cierto punto, la urbanización actual ha adoptado.

Como se detalla en el documento, estos hallazgos representan un caso de estudio singular y, en cierto sentido, exclusivo, dentro de la zona de Huelva. No encontramos un paralelismo claro en lo que respecta al registro arqueológico de este tipo de huellas en el continente europeo en general, y en la zona mediterránea en particular. Como se podrá apreciar durante el desarrollo de esta memoria, hemos documentado, por primera vez, las técnicas de la viticultura protohistórica en el extremo occidente.

La novedad y la importancia de nuestros hallazgos radican en varios aspectos clave. En primer lugar, destaca el notable número de sistemas agrícolas que se superponen en el yacimiento. Por otro lado, hemos podido establecer relaciones significativas entre las huellas de cultivo y otros tipos de estructuras presentes en el sitio arqueológico, lo que nos ha permitido establecer una seriación cronológica de gran antigüedad.

Queremos destacar que el tema no es nuevo a nivel historiográfico. Desde hace tiempo, la arqueología ha revelado la antigüedad de la vini-viticultura y su comercio en la zona meridional y del poniente mediterráneo. Lo novedoso radica, precisamente, en la presencia de las huellas de cultivo conservadas desde una época tan antigua, y que hemos tenido la fortuna de poder materializar en esta Tesis doctoral.

Abstract

The subject of study of this doctoral Thesis is the analysis of the cultivation traces discovered and documented at the La Orden-Seminario site during the archaeological activities carried out from May 2005 to October 2021.

The starting point of the research was to address the study of the typologies of the footprints present in the site, analyzing their morphology, stratigraphic relationships, artifactual content, and other relevant aspects, with the aim of construct an interpretative corpus, based on the empirical evidence provided by the footprints themselves, embodied in a detailed plan and a database. Through the analysis of this corpus, and with the general objective of defining the different types of footprints, their associations, functionality, and chronology, our initial hypothesis has been to demonstrate that the oldest footprints, especially those corresponding to pits and ditches, represent the physical manifestation of *Vitis vinifera* crops.

The objectives established for the development of the research have been multiple and strategically defined: to process the collected documentation for its analysis and interpretation, to define the different structures studied, to establish their chronological ascription and functionality (for discriminating types and systems) and finally, to present the thesis based on the results of the analysis and interpretation.

Regarding the methodology employed, once the methodological phases related to the fieldwork had been completed, i.e., data collection, and the corpus or working basis had been constructed by creating a detailed plan and a database, the data were processed graphically and computationally. To this end, the structures under study were selected, segregating the cropmarks from the rest of the structures documented at the site, and the structures that maintained stratigraphic relationships with the cropmarks were analyzed, providing crucial information on their layout, distribution and even "absences".

After the conclusion of this phase, an archaeogeographical and archaeomorphological analysis was conducted, using the historical and spatial information obtained in the preceding phase. This analysis is based on landscape archaeology, applying hybrid spatio-temporal concepts and modalities between dynamic morphology and archaeomorphology. These approaches have largely been adopted and adapted from the French terminology introduced by Chouquer.

Our analysis has revealed that, to date, we have documented a total of 11 farming systems at the site. These systems have their origin, at least, in the tenth century BC and persist until well into the twentieth century. Furthermore, we have observed that all these systems are aligned along isocline, following lines of force that have endured over time (resilience). and to a certain extent, have been adopted by current urbanization.

As detailed in the document, these findings represent a singular and, in a certain sense, exclusive case study within the Huelva area. We do not find a clear parallelism regarding the archaeological record of this type of footprints in the European continent in general, and in the Mediterranean area in particular. As will be seen during the development of this report, we have documented, for the first time, the techniques of protohistoric viticulture in the far west.

The novelty and importance of our findings lie in several key aspects. Firstly, there is the remarkable number of agricultural systems that overlap at the site. On the other hand, we have been able to establish significant relationships between the cultivation traces and other types of structures present in the archaeological site, which has allowed us to establish a chronological seriation of great antiquity.

We want to emphasize that the topic is not new in terms of historiography. Archaeology has long revealed the antiquity of wine-viticulture and its trade in the southern and western Mediterranean regions. The novelty lies precisely in the presence of cultivation traces preserved from such an ancient period, which we have been fortunate to materialize in this doctoral thesis.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. EL YACIMIENTO DE LA ORDEN-SEMINARIO	13
2.1. LOCALIZACIÓN, CONTEXTO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO.....	13
2.1.1. Localización.....	13
2.1.2. Ámbito de actuación.....	14
2.1.3. Idoneidad de la ubicación del yacimiento	15
2.1.4. Evolución paleogeográfica.....	16
2.1.5. Caracterización geológica	18
2.2. SÍNTESIS DE LAS FASES DE OCUPACIÓN	19
2.2.1. Neolítico final-Calcolítico (Fase I)	19
2.2.2. Bronce Antiguo-Pleno (Fase II.1)	22
2.2.3. Protohistoria (Fase II.2)	24
2.2.4. Romana y Tardo-antigua/visigoda (Fases III y IV.1)	26
2.2.5. Medieval Islámica (Fase IV.2)	27
2.2.6. Moderna-Contemporánea (Fase V)	29
3. OBJETIVOS, MATERIALES Y MÉTODOS.....	32
3.1. Objetivos	32
Objetivos generales	32
Objetivos específicos	33
3.2. Métodos y materiales	35
3.2.1. Fase de recogida de datos	35
3.2.2. Fase de análisis	41
3.2.2.1. Tratamiento gráfico e informático de los datos.....	41
3.2.2.2. Análisis arqueogeográfico	46
3.2.2.3. Tratamiento de materiales	52
4. HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	54
5. DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURAS Y SISTEMAS.....	89
5.1. Introducción.....	89
5.2. Sistema 0, ZAD1 ("Zanjas Anchas Discontinuas")	96
5.3. Sistema 1, ZEC ("Zanjas Estrechas Continuas").....	101
5.3.1. Tipo 1.1	107
5.3.2. Tipo 1.2.....	109
5.3.3. Tipo 1.3.....	111
5.3.4. Tipo 1.4.....	113
5.3.5. Tipo 1.5.....	113
5.3.6. Tipo S1b.....	114
5.3.7. Tipo S1c.....	115

5.4. Sistema 2, ZED1 ("Zanjas Estrechas Discontinuas")	117
5.5. Sistema 3, ZAD2 ("Zanjas Anchas Discontinuas")	122
5.5.1. Zanjas anchas discontinuas (ZAD2-S3a)	122
5.5.2. Huellas de árboles protohistóricos (AP-3b)	125
5.6. Sistema 4, ZED2 ("Zanjas Estrechas Discontinuas Este-Oeste")	127
5.7. Sistema 5, ZED3 ("Zanjas Estrechas Discontinuas Norte-Sur")	133
5.8. Sistemas 6, CC ("Cajones Cuadrangulares")	137
5.9. Otras huellas arboricultoras y de parcelarios	140
5.9.1. Huellas de plantación (alcorques) y zanjas de época romana	140
5.9.1.1. Huellas relacionadas con labores agrícolas de época romana	140
5.9.1.2. Huellas de árboles de época romana (AR-S7)	142
5.9.1.3. Huellas de árboles sin determinar (AI-S8)	147
5.10. Las huellas de época Moderna-Contemporánea	148
5.10.1 Campo de Piques (P-S9), Viñas a Caja (VC-S10) y Cajones Contemporáneos ("CC°-S11)	148
5.10.1.1. Piques	150
5.10.1.2. Viñas a Caja	152
5.10.1.3. Cajones Contemporáneos	155
5.10.2. Límites o cercas	157
6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	161
6.1. La interpretación cronológica de los contenidos materiales de las huellas de cultivo	161
6.2. Un enfoque arqueogeográfico: aplicación de la arqueomorfología y la morfología dinámica	164
6.2.1. Sistema 0	169
6.2.2. Sistemas 1 y 2	170
6.2.3. Sistema 3	173
6.2.4. Sistema 4	175
6.2.5. Sistema 5	176
6.2.6. Sistema 6	176
6.2.7. Sistema 7	177
6.3. Cuestiones metrológicas	178
6.4. Interpretación de las huellas de arboricultura de La Orden-Seminario	184
6.4.1. Más allá de viñedos	184
6.4.2. Agricultores y parcelarios: la conducción de las viñas y la extensión de los campos	187

7. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES	204
BIBLIOGRAFÍA.....	223

ANEXOS

ANEXO I. Coordenadas UTM huso 29, localización Plan Parcial

ANEXO II. Catálogo de estructuras

ANEXO III. Descripción de los materiales recuperados

ANEXO IV. Planos

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1.1. Área intervenida en el Plan Parcial 8 "Seminario" hasta la fecha.

Figura 1.2. Estructuras documentadas en el Plan Parcial.

Figura 1.3. Huellas de cultivo estudiadas en este trabajo.

Capítulo 2

Figura 2.1. Localización.

Figura 2.2. Zona arqueológica B-3 declarada.

Figura 2.3. Situación yacimiento.

Figura 2.4. Configuración de la costa. Geografía 10, pág. 201, Fig. 4.

Figura 2.5. Localización estructuras IV-III Milenios a.n.e.

Figura 2.6. Localización Necrópolis Bronce pleno.

Figura 2.7. Localización de estructuras de hábitat Fase II.2.

Figura 2.8. Localización Necrópolis tardo-antigua.

Figura 2.9. Localización de estructuras de la Fase IV.2.

Figura 2.10. Localización de la era.

Capítulo 3

Figura 3.1. Zonas de obtención de datos.

Figura 3.2. Huellas de arado actual.

Figura 3.3. Superposiciones reiterativas de huellas de cultivo.

Figura 3.4. Relaciones de corte entre diferentes estructuras.

Figura 3.5. Relaciones de la Base de Datos.

Capítulo 4

Figura 4.1. Planta de un sistema de división de campos del Bronce antiguo en el sur de Inglaterra (según Bradley y Richards, a partir de CHAMPION et alii, 1988: 277, Fig. 7.7).

Figura 4.2. Saint-Jean du Désert (Marsella). Esquema del parcelario (según BOISSINOT, 2001: 57, Fig. 16).

Figura 4.3. Saint-Jean du Désert (Marsella). Esquema del parcelario (según BOISSINOT, 2001: 59, Fig. 17).

- Figura 4.4. Saint-Jean du Désert (Marsella). Vista parcial de las zanjas de plantación correspondientes a un viñedo de la chora de la colonia griega datado en el período helenístico, siglos IV a II a.C. (según BOISSINOT, 2007: 35, Fig. 1).
- Figura 4.5. Planta y vista de la zona excavada de un viñedo en Megara (Ática), datada con interrogación entre los siglos IV a I a.C. Excavaciones de A. Vordos (según PIKOULAS, 2007: 45, Figs. 3 y 4).
- Figura 4.6. Vista (detalle) y planta de la excavación de dos de los viñedos antiguos de Makriyalos, Pieria. Excavaciones de M. Besios (según Pikoulas, 2007: 46, Figs. 5 y 6).
- Figura 4.7. Planta del Estrato 3, Tiro al-Bass (Aubet, Figura 13a y 14.)
- Figura 4.8. Los Caños. Sector B. "Campo de fosas" (según Rodríguez, Chautón y Duque, 2006: 86, Fig. 5).
- Figura 4.9. Los Caños. Sector B. A) Caserío y "campo de fosas"; B-C) Panorámicas del "campo de fosas"; D) Fosa alargada; E-F) Superposiciones de fosas Grupos 1 y 2; G) Alineaciones; H) Fosa del Grupo 3 (según Rodríguez, Chautón y Duque, 2006: 87, Fig. 6).
- Figura 4.10. Perfiles ocasionales que muestran secciones de zanjas ibicencas. a.- Es Viver 1; b.- Can Nebot; c.- Carretera Eivissa es Cubells; d.- Pla cala d'Hort; e.- Carretera sant Rafel-sta Eulària 2; f.- Camí vell sant Mateu 2 (según Marlasca y López, 2006: 92, Fig. 2.).
- Figura 4.11. Vista general y detalle de la superposición de estructuras en la excavación d'es Rafal (según Marlasca y López, 2006: 93, Fig. 3).
- Figura 4.12. Planta de las excavaciones del sector d'es Rafal (según Marlasca y López, 2006: 94, fig. 4).
- Figura 4.13. Planta de la excavación de la zona septentrional de can Pilot (según Marlasca y López, 2006: 94, fig. 5).
- Figura 4.14. Planta de la excavación de la zona meridional de can Pilot (según Marlasca y López, 2006: 94, Fig. 5).
- Figura 4. 15. Adaptado de Marí y Graziani 2013 (figuras 1 y 2).
- Figura 4. 16. Adaptado de Marí y Graziani 2013 (figuras 3 y 4).
- Figura 4. 17. Adaptado de Marí y Graziani 2013 (figuras 5 y 6).
- Figura 4. 18. Adaptado de Marí y Graziani 2013 (figura 7).
- Figura 4.19. Huellas de cultivo en el yacimiento de Cantarranas (según López y Ruiz, 2007 a: Lámina V).
- Figura 4.20. Adaptado de López y Ruiz, 2007a: lámina X.
- Figura 4.21. Adaptado de López y Ruiz, 2007 a: Lámina VI.
- Figura 4.22. Huellas documentadas en el aerogenerador 3, PE El Barroso (elaboración propia).

Figura 4.23. Estructuras hidráulicas y huellas de cultivo (adaptado de Barba, figura 8).

Figura 4.24. Plano Aero 8 (planimetría J. Pérez Lencina, A. Echevarría, figura 59).

Figura 4.25. Detalle en planta de las superposiciones de estructuras en Papa Uvas - cuadro H, plano 1- (Martín de la Cruz y Lucena, 2003 a: 165, figura 3).

Figura 4.26. Algunas de las alineaciones de fosas (estructuras tipo 5) en Papa Uvas (Martín de la Cruz y Lucena,, 2003 a: 164, figura 4).

Figura 4.27. Imagen A. Echevarría.

Figura 4.28. Secciones ZED (dibujos Juan Molina Castillo).

Figura 4.29. Ejemplo de lindes a base de viñas, Wachenchein -Alemania- (Imagen A. Echevarría).

Figura 4.30. Adaptado de García, E. et alii (2016): (pp. 504 y 505, figuras 5 y 6).

Figura 4.31. Localización huellas de cultivo en el cabezo de La Joya (elaboración propia).

Capítulo 5

Figura 5.1. Localización colegio Onuba.

Figura 5.2. Zonas arrasadas por las obras previas a las cautelas arqueológicas.

Figura 5.3. Huellas de cultivo y otras estructuras relacionadas estratigráficamente.

Figura 5.4. Plano general de las huellas de cultivo.

Figura 5.5. Plano general de las huellas de cultivo.

Figura 5.6. Localización del Sistema 0.

Figura 5.7. Planta y sección fosas Sistemas 0 y 3 (ZAD).

Figura 5.8. Sistema 0, cercas y cabañas relacionadas.

Figura 5.9. Secuencia estratigráfica de las huellas de cultivo en relación con el S0.

Figura 5.10. Cerámica recuperada en el Sistema 0.

Figura 5.11. Localización y tipos sistema 1.

Figura 5.12. Secuencia estratigráfica de las huellas de cultivo en relación con el S1.

Figura 5.13. Pie de Copa Cástulo (PEX 9374).

Figura 5.14. Fíbula de doble resorte, PEX 1108.

Figura 5.15. Material cerámico del Sistema 1.

Figura 5.16. Ejemplo actual de adaptación a los morfógenos (Coustouge, Francia).

Figura 5.17. Zonas de pérdida de información.

Figura 5.18. Límites o lindes destacados en colores.

Figura 5.19. Tipo 1.3, detalle peculiaridad.

Figura 5.20. Pérdidas de información en tipo S1c.

Figura 5.21. Esquema de planta y sección de las "ZED" (S2, S4 y S5.)

Figura 5.22. Localización S2.

Figura 5.23. Sistema 2b (PEX 1538) cortado por Sistema 4 (PEX 1486).

Figura 5.24. Damero, sistemas 1, 2 y límites.

Figura 5.25. Localización Sistema 3.

Figura 5.26. PEX 1744, 4042 y 4044 relación de posterioridad con las fosas del S3.

Figura 5.27. Copas Cástulo (PEX 4044) y escarabeo (PEX 4042).

Figura 5.28. Materiales del S3.

Figura 5.29. Localización Sistema 4.

Figura 5.30. Ánfora greco-italica MGS VI.

Figura 5.31. Material cerámico del Sistema 4.

Figura 5.32. S4 (PEX 1315 y 1316) corta a S1 (PEX 1252) y S3 (PEX 1253), izquierda. S4 (PEX 2328) cortado por S5 (PEX 1252), derecha.

Figura 5.33. Técnica del acodo.

Figura 5.34. Sistema 4-zanja siglo IV-III a.C. y veredas. Figura 5.36.

Figura 5.36. Localización sistema 5.

Figura 5.37. Vereda en Sistema 5.

Figura 5.38. Sistema 5 (PEX 2080) cortado por alcorque romano (PEX 2095).

Figura 5.39. Planta y sección de los cajones cuadrangulares.

Figura 5.40. Relación de posterioridad con los sistemas 4 y 5.

Figura 5.41. Relación de posterioridad con los sistemas 4 y 5.

Figura 5.42. Alcorque romano (PEX 2100) corta a CC-S6 (PEX 2110) y a S5 (PEX 2145)

Figura 5.43. Estructuras relacionadas con el laboreo agrícola de época romana.

Figura 5.44. Localización alcorques.

Figura 5.45. Planta y sección esquematizada de los alcorques.

Figura 5.46. Localización alcorques romanos.

Figura 5.47. Detalle del campo de alcorques romanos.

Figura 5.48. Detalle relaciones estratigráficas entre los alcorques romanos y el PEX 363.

Figura 5.49. Materiales recuperados en las zanjas de cronología romana.

Figura 5.50. Alcorques de cronología indeterminada.

Figura 5.51. Huellas de época Moderno-C^a y Era.

Figura 5.52. Localización huellas Moderno-Contemporáneas.

Figura 5.53. Planta y secciones esquematizadas de los piques.

Figura 5.54. Localización Piques.

Figura 5.55. Localización Piques.

Figura 5.56. Planta y secciones esquematizadas de las viñas a caja.

Figura 5.57. Localización Viñas a caja.

Figura 5.58. Planta y secciones esquematizadas, CC^o.

Figura 5.59. Localización Cajones.

Figura 5.60. Límites Viñas a caja y Piques.

Capítulo 6

Figura 6.1. Vial 5A. Relaciones de superposición múltiples entre estructuras de habitación, zanjas, fosas y otras huellas de cultivo.

Figura 6.2. Accesos a Huelva, Madoz 1946.

Figura 6.3. Red interfluvial (Fuente: IGN, Huelva 1956).

Figura 6.4. Panorámica aérea del sector central de La Orden-Seminario mostrando las evidentes huellas de cultivo de los sistemas agrícolas estudiados en este trabajo.

Figura 6.5. Imagen aérea previa a la urbanización del Plan Parcial.

Figura 6.6. Relación isoclina del S0 con el viario.

Figura 6.7. Malla o damero, con sistemas 1 y 2, isoclina con el viario.

Figura 6.8. Esquema ortogonal, Damero.

Figura 6.9 Parcelario actual.

Figura 6.10. Planta acumulativa de los Sistemas 1, 2 y 3 y sus límites.

Figura 6.11. Patrón metrológico S3.

Figura 6.12. Superposición Sistemas 3 y 4.

Figura 6.13. Zanjas romanas isoclinas con el viario, morfógeno.

Figura 6.14. Según Pachón y Manzano, 2002a: 738.

Figura 6.15. Secuencia acumulada de campos.

Figura 6.16. Patrón metrológico Sistema 3.

Figura 6.17. Sistema sexagesimal.

Figura 6.18. Relación entre superficies de los campos.

Figura 6.19. Semillas fechadas con C14.

Figura 6.20. Ilustración de la técnica del acodo a partir de un tratado de 1902 (Según Boissinot, 2001: 54, Fig. 12).

Figura 6.21. Representación gráfica de la propagación de cepas en un viñedo. Las flechas horizontales ilustran la dirección del acodo (adaptado de Boissinot, 2001: 48, Fig. 5).

Figura 6.22. Acodos longitudinales practicados en el Sistema 4.

Figura 6.23. Huellas de plantación en zanja perteneciente al Sistema 1.

Figura 6.24. Restitución de una fosa de plantación tipo alveus con una cepa en cada extremo (Según Boissinot, 2001: 51, Fig. 10).

Figura 6.25. Dispositivos de cercado.

Figura 6.26. Dispositivos de cercado.

Capítulo 7

Figura 7.1. Zanjas y fosas distribuidas en paralelo y con rangos de separación estandarizados.

Figura 7.2. Matriz diagramática de la secuencia temporal de los sistemas agrícolas.

Figura 7.3. Mapa de distribución de la Vid salvaje alrededor del Mediterráneo (Según Zohary, a partir de Brun, 2003: 26).

Figura 7.4. Mapa de la zona climática de extensión del cultivo de la vid y el olivo (Según Brun, 2003: 9).

Figura 7.5. Fotografía aérea (Ayto. de Huelva) en la que se intuye al norte de la ciudad la "red interfluvial."

Figura 7.6. Caminos de acceso a Huelva y localización de las necrópolis islámicas (plano de 1898, facilitado por Rubén Fernández de Villarán.)

Figura 7.7. Viñas de San Pedro (fotografía facilitada por Emilio Romero).

Figura 7.8. Imagen aérea y localización de las eras.

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de estudio de esta Tesis es el análisis arqueológico de un conjunto de sistemas agrícolas, a partir de las huellas de cultivo evidenciadas por diversas intervenciones arqueológicas que se sucedieron, desde mayo de 2005, en el yacimiento de La Orden-Seminario, también conocido como Sector B-3 de la declaración de la Zona Arqueológica de Huelva. Ubicado en el extremo noroeste del casco de la ciudad actual, la zona declarada coincide con las parcelas de urbanización del denominado Plan Parcial 8.

Académicamente, este documento representa la culminación del periodo de investigación como estudiante del Programa de Doctorado en Patrimonio de la Universidad de Huelva.

En cuanto a los referentes administrativos y científicos, el tema y el ámbito de esta investigación se enmarcan en el contexto de dos Contratos de Investigación: "Apoyo Técnico y Asesoramiento Científico en la Intervención Arqueológica Sector 8 (Seminario) de Huelva" y "Consultoría y asistencia técnica y científica en la Actividad Arqueológica Preventiva en el Plan Parcial nº 8 "Seminario" de Huelva". Ambas actuaciones fueron realizadas al amparo de los artículos 68 y 83 de la Ley Orgánica de Universidades (LOU) entre la Universidad de Huelva y Ánfora Gestión Integral del Patrimonio S.L., empresa en la que venimos desarrollando nuestra actividad profesional.

La participación en el proyecto "La introducción y el desarrollo de la arboricultura en la Península Ibérica (HAR2015-64953-P)" ha sido de gran importancia para la investigación y el desarrollo de esta Tesis Doctoral. Nuestro principal cometido en el citado proyecto fue la realización de labores de diseño, implementación y mantenimiento de bases de datos para el Centro de Ciencias Humanas y Sociales-CSIC, a través de un contrato de investigación de seis meses de duración (de octubre de 2016 a marzo de 2017).

Del mismo modo, y de manera más específica y relevante para nuestra Tesis, la participación en el Plan General de Investigación de la Zona Arqueológica de Huelva ha sido de gran valor para su desarrollo. En particular, las labores

realizadas, entre los años 2017 y 2020, en el estudio y clasificación de materiales arqueológicos procedentes del yacimiento La Orden-Seminario.

Finalmente, gracias a un contrato de investigación con el Instituto Arqueológico Alemán de Madrid, hemos podido incorporar a esta Tesis los análisis de las huellas de cultivo documentadas en el Cabezo de La Joya de Huelva durante la campaña de excavación de 2019¹.

Nuestra implicación a nivel personal y profesional con el yacimiento ha sido muy intensa. Desde la primera intervención realizada por el equipo al que pertenecemos, que coincide con la primera de las actividades arqueológicas llevadas a cabo, hemos participado de forma activa en todas ellas hasta la fecha actual. Esta primera intervención consistió en una actividad arqueológica preventiva en la zona de la finca que, en ese momento, se encontraba cautelada por la Orden de 14 de mayo de 2001 de la Zona Arqueológica de Huelva, y delimitada por la zonificación B-3 "Santa Marta-La Orden". En esta intervención, en la que participé como técnico, supuso nuestro primer contacto con el yacimiento.

De manera simultánea a esta intervención, el técnico inspector designado por la Delegación Provincial de Cultura de Huelva ordenó la vigilancia de los movimientos de tierra en la parte del Plan Parcial no protegida por la zonificación mencionada. Tras la detección de estructuras arqueológicas en este sector, se dictaminó una intervención arqueológica de urgencia, la cual fue dirigida por nosotros. Ambas intervenciones se realizaron sobre los viales de la urbanización del Plan Parcial. Posteriormente, cuando se iniciaron las intervenciones en las parcelas privadas, dirigimos los trabajos en las parcelas 7.2, 8.5 (de la que solo se ha ejecutado la primera fase), 2.2, y 3.2.

Una vez incoado el procedimiento de ampliación de la Zona Arqueológica de Huelva, efectivo para la totalidad de la finca a partir de la Resolución de 26 de octubre de 2005, se continuó con la actividad arqueológica preventiva que había comenzado en mayo de 2005. Desde ese momento, tras un cambio de

¹ Actividad arqueológica puntual en el ámbito de la UE-1 "Cabezo de la Joya" del PGOU de Huelva. Autoriza por Resolución de 11 de febrero de 2019.

Intervención	Director	Fecha resolución	Labor
Preventiva PP8	E. Muñoz Mateos	29-04-2005	Técnico
Urgencia PP8	A. Echevarría Sánchez	29-07-2005	Dirección
Preventiva	D. González Batanero	3-03-2006	Técnico
Preventiva parcela 7.3 y 7.4	B. González González	7-03-2006	Técnico
Preventiva parcela 9.2	E. Castilla Reyes	6-04-2006	-----
Preventiva parcela 7.2	A. Echevarría Sánchez	24-05-2006	Dirección
Preventiva parcela 9.1	A.I. Martínez González	13-12-2006	Técnico
Preventiva parcelas 2.1, 8.2- 8.4	J. de Haro Ordóñez	23-01-2007	-----
Preventiva parcela 8.5	A. Echevarría Sánchez	26-01-2007	Dirección
Preventiva parcela 5	J.M. Beltrán Pinzón	30-01-2007	Técnico
Preventiva parcelas 4.1 y 4.2	A. García González	13-02-2007	Técnico
Preventiva parcela 8.6	M. García Fernández	27-02-2007	-----
Preventiva parcela 7.1	J.A. Linares Catela	11-04-2007	Técnico
Preventiva parcelas 2.1, 8.2- 8.4	P. López Aldana	18-09-2007	-----
Preventiva parcelas 2.2, 3.1 y 3.2	A. Echevarría Sánchez	5-11-2007	Dirección
Preventiva parcela 32b	O. Guerrero Chamero	8-01-2010	Técnico
Preventiva parcela 32a	B. García González	8-02-2010	Técnico
Preventiva SAE	O. Guerrero Chamero	25-10-2021	-----

Tabla1. Tabla resumen de participación en las AA en el Plan Parcial.

Durante estos años, se han documentado más de cinco mil estructuras que abarcan un amplio rango cronológico, desde el IV milenio a.C. hasta prácticamente nuestros días (González *et al*, 2008). Por lo tanto, nos encontrábamos ante una cantidad y variedad abrumadora de estructuras documentadas (figura 1.2).

El yacimiento incluía una variedad de estructuras de habitación y almacenamiento, basureros, hogares y hornos, así como diferentes necrópolis. Además, se encontraron numerosas huellas de cultivo, que se manifestaban a través de sistemas de zanjas, fosas, cajones cuadrangulares y alcorques, entre

otros. Esta diversidad de hallazgos contribuyó a ampliar significativamente el abanico de posibles temas de investigación.

Aunque la mayoría de las estructuras de hábitat y funerarias estaban relativamente bien definidas tanto cronológica como culturalmente, las huellas de cultivo, con la excepción de los alcorques, los pequeños cajones de viña modernos y determinadas zanjas delimitadoras de parcelarios históricos, representaban un desafío interpretativo y un tema novedoso en la literatura histórico-arqueológica ibérica.

El planteamiento inicial este trabajo fue abordar el estudio de las tipologías de huellas de cultivo más antiguas, fundamentalmente zanjas y fosas. La base empírica sería, pues, las propias estructuras, sus relaciones estratigráficas y los indicadores cronológicos de su contenido artefactual. El objetivo general fue definir los diferentes tipos de huellas de cultivo, sus asociaciones en lo que comenzamos a vislumbrar como "sistemas agrícolas", así como su funcionalidad y cronología. La hipótesis *a priori* coherente que buscábamos confirmar o refutar era que estas huellas representaban la materialización física de cultivos de vid (*Vitis vinifera*).

En las etapas iniciales de la investigación, fuimos conscientes de que el "estado de la cuestión" a partir de la historiografía era muy exiguo en cuanto a datos, especialmente en lo que se refería a las zanjas de mayor antigüedad, existiendo una documentación bibliográfica algo más extensa y explícita cuanto más cercana era la cronología de las fosas y zanjas. Había que centrar los objetivos y diseñar una metodología de estudio operativa cuya base es un plano (figura 1.3) que contiene toda la información necesaria para la realización del trabajo, así como una base de datos numérica para recopilarla². Es importante destacar que el uso de una base de datos numérica no es muy común en el ámbito de las humanidades, pero resultó ser una herramienta efectiva en nuestro trabajo.

Dada la escasez de una terminología arqueológica específica y universalmente aceptada en nuestro idioma para algunos de los conceptos abordados en este trabajo, hemos optado por utilizar términos prestados de las historiografías

² Ver capítulo 3.

anglosajona, como "sistema agrícola", y francesas, como "huellas de plantación", por citar algunos casos³. Del mismo modo, hemos recurrido a términos relacionados con aspectos técnicos específicos, tomando como referencia tratados clásicos de agronomía de autores como Columela, Plinio y Paladio, así como la obra fundamental de A. Roldán (1966) sobre el léxico de la cultura de la viña en la región del Condado.

³ Ver capítulo 4.

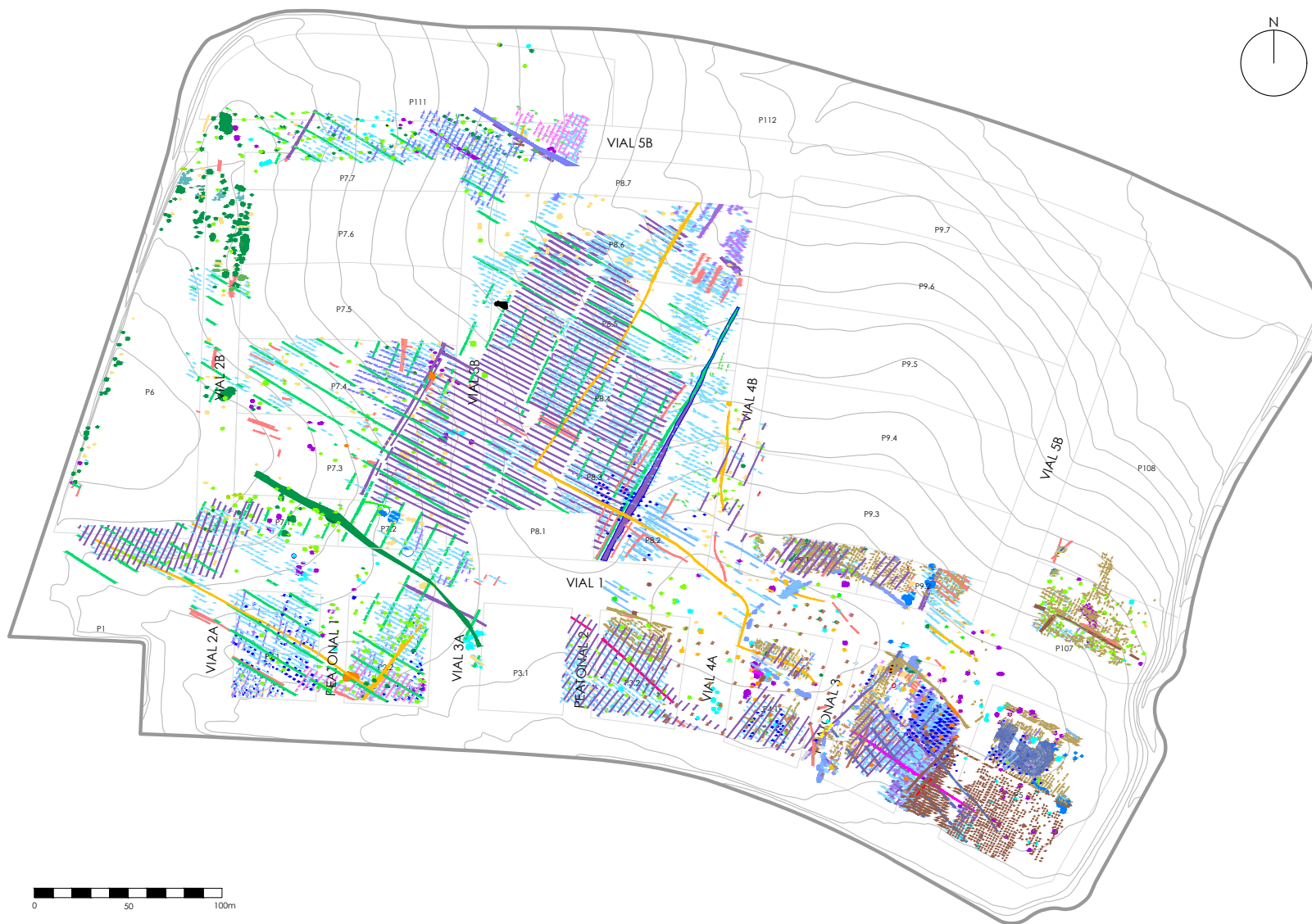
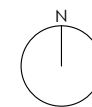


Figura 1.2. Estructuras documentadas en el Plan Parcial.

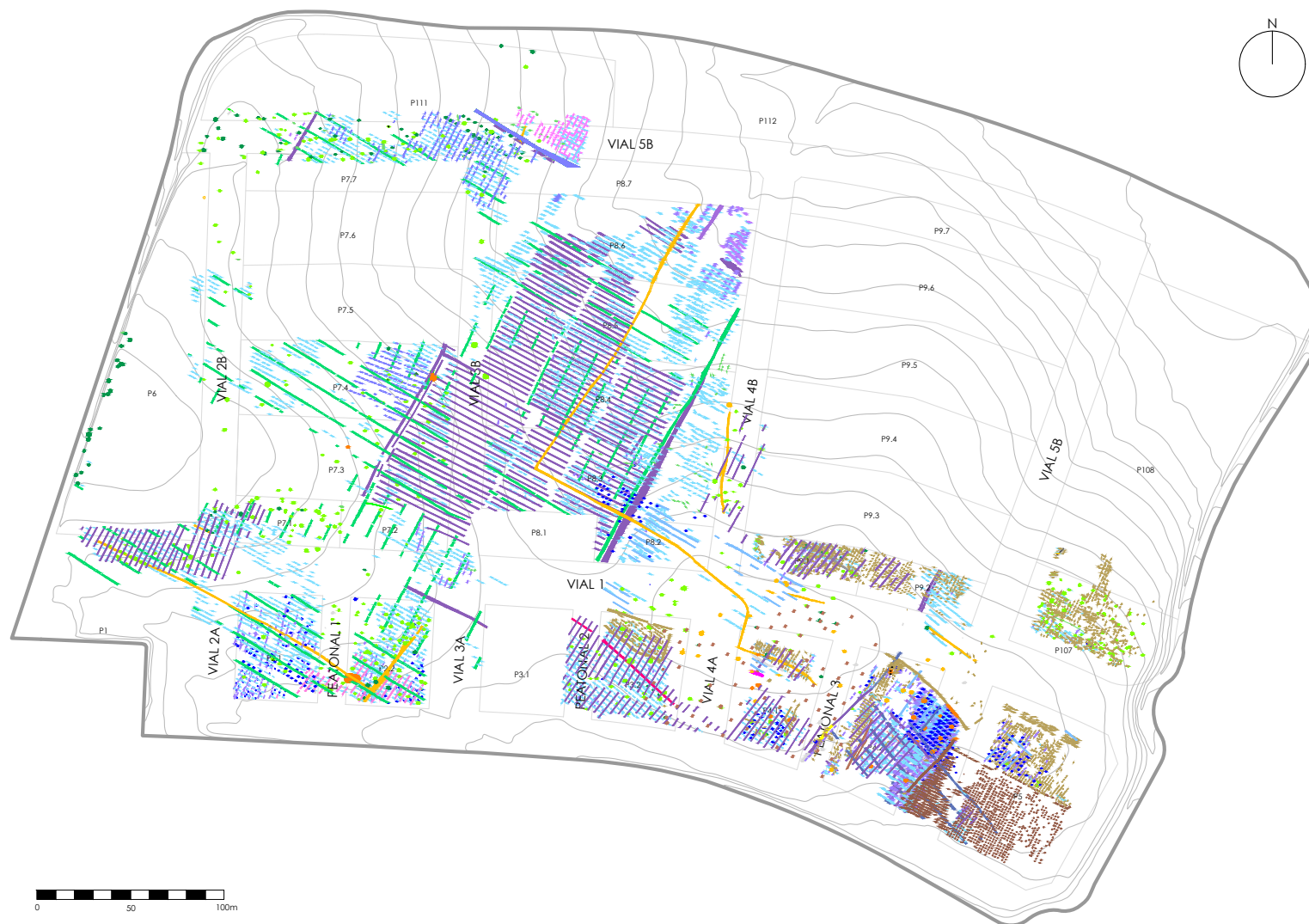


Figura 1.3. Huellas de cultivo estudiadas en este trabajo.

Esta Tesis ha quedado estructurada de la siguiente forma. Después de esta introducción en la que justificamos la elección del tema, nuestra vinculación con el yacimiento y este resumen de su contenido, en el capítulo segundo describimos la ubicación del yacimiento y su localización dentro de la zonificación arqueológica que establece las cautelas a seguir con respecto al patrimonio arqueológico. Además, hacemos referencia a la evolución paleogeográfica, su entorno y una descripción de su contexto geológico. Presentamos los antecedentes históricos y una aproximación cronológica de las diferentes fases documentadas en el yacimiento.

En el siguiente capítulo se exponen los objetivos planteados, así como las motivaciones que nos han llevado a elegir este tema de investigación. También se detalla la metodología empleada, tanto en campo o fase de documentación, como en laboratorio o fase de interpretación.

En el capítulo cuarto se realiza un recorrido por la bibliografía consultada y se expone un estado de la cuestión a partir de la historia de la investigación referente específicamente al tema que estamos tratando.

A continuación, el capítulo quinto, contiene la descripción de los sistemas de zanjas y los datos documentados durante la fase de campo, presentando alguno de los materiales recuperados en las fosas y zanjas (la descripción de los materiales recuperados se adjunta en el anexo III). El capítulo sexto es el dedicado a la discusión, las consideraciones finales y las conclusiones a las que nos ha llevado el periplo de la investigación.

Finalmente, para cerrar el trabajo se detalla la bibliografía consultada y referenciada.

2. EL YACIMIENTO DE LA ORDEN-SEMINARIO

2. EL YACIMIENTO LA ORDEN-SEMINARIO

2.1. LOCALIZACIÓN, CONTEXTO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO

2.1.1. Localización

La ciudad de Huelva se encuentra al suroeste de España (figura 2.1), enmarcada por los ríos Tinto y Odiel que, descendiendo de Sierra Morena, desembocan en el mar a través de la ría de Huelva, formando actualmente un importante estero de marisma.



Figura 2.1. Localización.

El yacimiento de La Orden-Seminario, nuestro ámbito de estudio, se encuentra al norte de la ciudad, delimitado por el barrio de La Orden (al oeste), el

Seminario (al sur), el Hospital Juan Ramón Jiménez (al este) y la Ronda Norte (al norte). Se trata de una finca, cuyos límites se corresponden con el sector 8 "Seminario", de forma poligonal, acercándose su forma bastante a la de un rectángulo. La superficie abarca un total de 231.626 m² (algo más 23 Ha). La finca, en su eje este-oeste, tiene una longitud de 570 m, y en el eje orientado norte-sur, 400 m (anexo I, localización en coordenadas UTM).

2.1.2. Ámbito de actuación

El desarrollo de las diversas actividades arqueológicas en el yacimiento abarca parte de los terrenos incluidos en el Sector 8 del Plan Parcial "Seminario", según el Plan General de Ordenación Urbana de Huelva aprobado en el año 1999. Este espacio está contenido dentro de la delimitación de la Zona Arqueológica de Huelva, concretamente en la B-3 "Santa Marta-La Orden".

La zonificación en cuestión solo protegía una parte de la finca desde la resolución de 29 de septiembre de 1999, pero a raíz de la intervención arqueológica de urgencia efectuada en la parte de la finca no protegida, debido a la relevancia de los hallazgos, fue incoado procedimiento de ampliación de la zona arqueológica B-3 a la totalidad del inmueble (figura 2.2). Con este procedimiento ha quedado dotado todo el Plan Parcial de un régimen de protección jurídico, que afecta a la tipología de intervención arqueológica a llevar a cabo en dicho espacio, mediante Resolución de 26 de octubre de 2005.



Figura 2.2. Zona arqueológica B-3.

La interpretación arqueológica del ámbito estudiado en este trabajo de investigación se ha realizado con los datos a los que hemos podido acceder a partir de las intervenciones realizadas en el Plan Parcial.

El espacio de las actuaciones a cuyos datos hemos tenido acceso, comprende las zonas afectadas por las obras de urbanización del Plan Parcial, los viarios y zonas verdes, así como las zonas de instalación de infraestructuras y servicios durante las obras o zonas comunes (figura 1.1). Además, de varias parcelas (entre ellas las 2.2, 3.2, 4.1 y 4.2, las 7.1 a 7.4, la parcela 5, las 8.2 a 8.4 -de estas parcelas solo tenemos los planos iniciales-, la 9.1 y la 107 -32a y 32b-) se han realizado las actividades arqueológicas completando todas sus fases. En la parcela 8.5 solo se ha ejecutado la primera de las fases de la actuación, consistente en la limpieza superficial, delimitación y catalogación de estructuras, estando pendiente la fase de excavación en extensión.

2.1.3. Idoneidad de la ubicación del yacimiento

La situación del yacimiento sobre dos suaves elevaciones, en un lugar central de la península que ocupa la ciudad histórica de Huelva, lo dotaba de una posición estratégica desde la que dominaba los accesos a la misma y le proporcionaba un control visual terrestre y fluvial del entorno (figura 2.3).

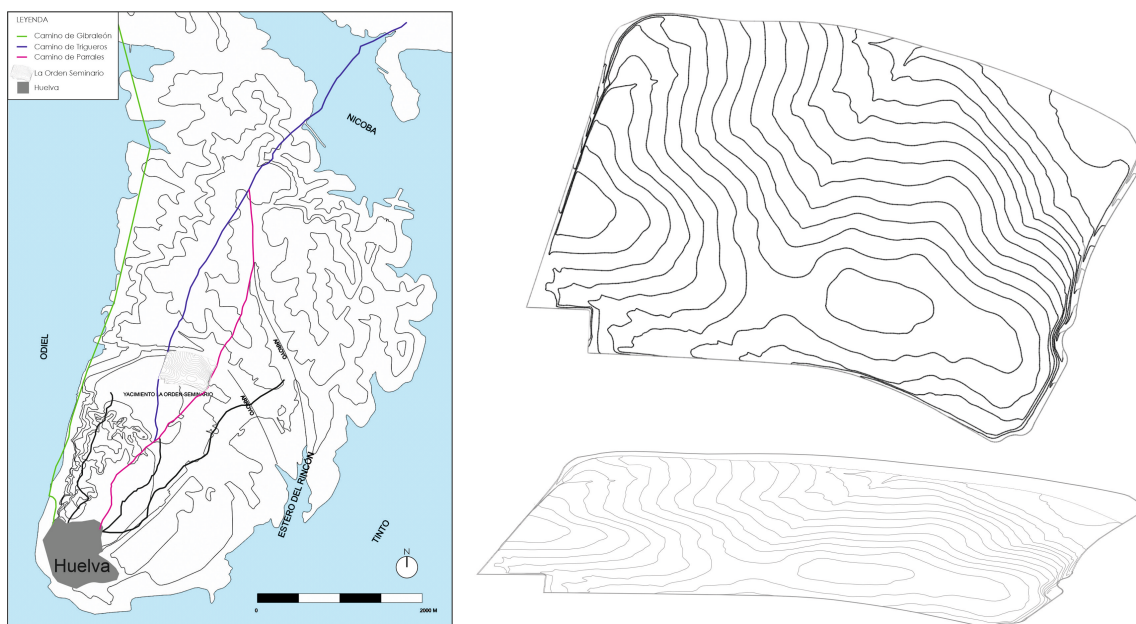


Figura 2.3. Situación yacimiento y elevaciones.

Además, está situado sobre lo que era el nacimiento de pequeños arroyos que fueron el origen del estero del Rincón, brazo importante de la marisma que en la época a la que nos referimos pudo ser una barrera importante al acceso terrestre por el lado oriental de dicha península.

Contaba con dos zonas amesetadas, la más elevada con casi cuarenta y seis metros sobre el actual nivel del mar y la otra unos treinta y nueve metros y medio (figura 2.3). La primera de ellas se localizaba en el límite oeste de la finca proporcionando dominio visual a la vía terrestre de acceso a la península. La otra zona elevada se ubicaba en el sureste con el dominio del acceso fluvial y/o marino.

Entre estas elevaciones existía una vaguada que se correspondía con una zona de desagüe para las escorrentías superficiales hacia los cauces cercanos que formaría un arroyo estacional. La parte noreste del yacimiento se corresponde con la zona más baja, que coincide con un antiguo cauce de arroyo que vertía sus aguas en el Estero del Rincón. Además, la presencia de acuíferos hacía más idónea la situación del yacimiento, dotándolo de la riqueza de los recursos marinos y de un suelo apto para el cultivo debido a la benevolencia climática y a la abundancia de agua que facilitarían el trabajo de la tierra.

En relación con todos estos factores, presentamos un resumen de la evolución del litoral onubense desde cinco mil años atrás hasta la actual línea de costa, así como los cambios que se han producido a nivel sedimentario o geológico.

2.1.4. Evolución paleogeográfica

El litoral de Huelva se extiende desde la desembocadura del Guadiana hasta la del Guadalquivir. Es una costa baja y arenosa, formada por largas playas, conformando una configuración lineal de costa que queda rota por las desembocaduras de los ríos Tinto y Odiel, estableciendo sistemas de delta o estuarinos protegidos de la acción directa del oleaje y donde domina la sedimentación mareal de tipo fangoso, dotándola de una importante riqueza de recursos marinos. La configuración actual de la costa de Huelva es el resultado de la actuación del régimen hidrodinámico costero que modela la costa desde la última transgresión posglacial muy modificada en los últimos tiempos por la acción antrópica (Morales y Borrego, 2008: 28).

La evolución de la costa tiene su origen en la Transgresión Flandriense, con la subida del nivel del mar de más de cien metros. Hacia los 6000-5500 años (figura 2.4) el índice de subida alcanzaría los niveles actuales. Este proceso ha provocado, tras la invasión del mar de los cursos bajos de los ríos, una "sedimentación compuesta por la alternancia de cuerpos de acreción estuarina de arenas y fangos, con una clara influencia marina demostrada por sus asociaciones biológicas" (*Ibidem*, 2008: 29). Paralelamente, la erosión de los salientes dio lugar a la formación de acantilados y plataformas de abrasión.

A partir de esta estabilización, la tendencia evolutiva consistió en la formación de sistemas de islas barrera y playas adosadas, producto de la llegada de arena procedente de la erosión de los acantilados y del aporte fluvial (figura 2.4).

Posteriormente, los estuarios se fueron colmatando con cuerpos intermareales separados por canales, tendiendo al relleno total, siendo colonizados por la vegetación y constituyendo grandes extensiones de marisma. Muchos de los canales que separaban las Islas barrera se fueron cerrando, transformándose en las flechas arenosas que conocemos en la actualidad (*Ibidem*: 30).

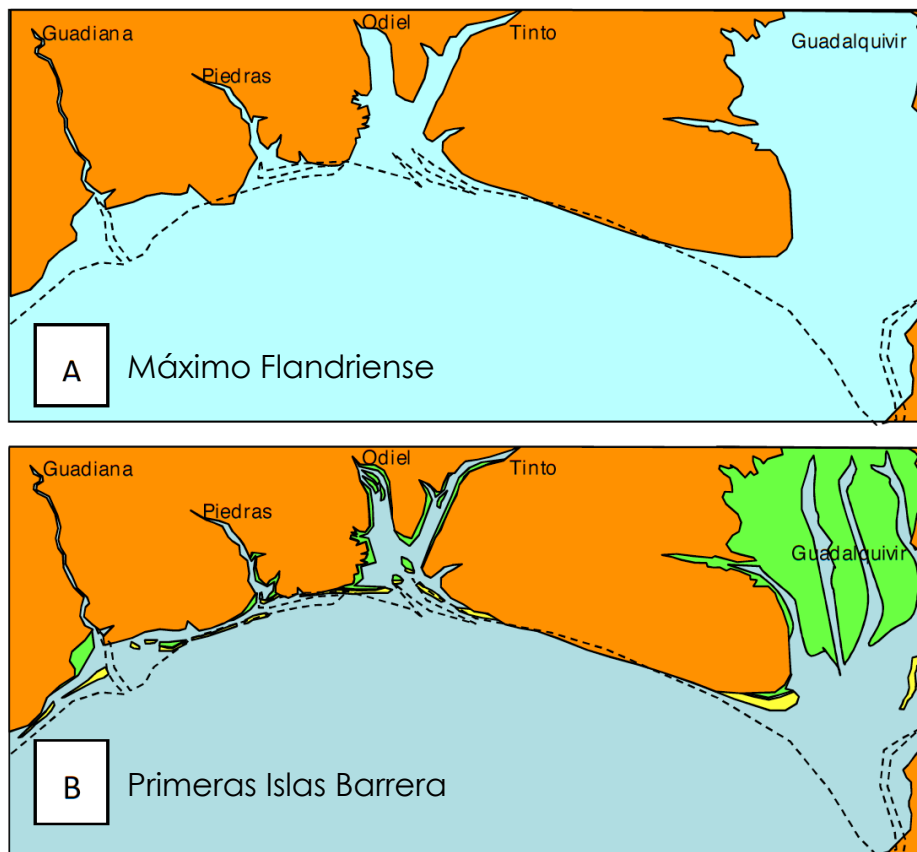


Figura 2.4. Configuración de la costa (Ramírez y Morales (2016), 201, Fig. 4).

2.1.5. Caracterización geológica

La Tierra llana de Huelva queda contenida en la depresión inferior del Guadalquivir, ubicada en el suroeste de Andalucía. Su cuenca sedimentaria se caracteriza por la aparición de facies de margas y limos arenosos calcáreos pertenecientes al Andaluciense (Mioceno superior) que progresan hacia facies más arenosas (Plio-Pleistoceno) que alcanzan su cenit en depósitos detríticos cuaternarios.

De este modo, la base geológica del interfluvio Odiel-Tinto está compuesta por margas grises de época terciaria sobre las que se superpone una formación de limos arenosos calcáreos del Mioceno (Andaluciense) denominada Arenas de Huelva, formada por un sedimento marino de margas con inclusiones de arcillas y arenas. Representan facies marinas no muy profundas, con abundantes fósiles de moluscos. Su color varía en la gama de los blancos y amarillos claros, conferido por las Calizas de origen biológico, y el amarillo o verdoso proporcionado por las margas y arenas, con presencia de algunas acumulaciones de moluscos (Baceta y Pendón, 1999).

En la superficie de estas formaciones arenosas quedan vestigios en algunos puntos de terrazas fluviales cuaternarias, constituidas por depósitos de extensión y grosor variable. La unión de la red fluvial sobre estas formaciones geológicas arenosas originó la aparición de elevaciones de paredes verticales en la vertiente occidental del río Odiel, denominadas Cabezos. Por el contrario, en la vertiente oriental de la península predomina un relieve más suave hasta el cauce del río Tinto.

Esta configuración del paisaje ha proporcionado al yacimiento, como ya se ha comentado, una situación estratégica de dominio de los pasos de acceso, así como de una riqueza de recursos agrícolas y marinos que lo convierte en un lugar muy apropiado para el asentamiento, bien de carácter permanente o estacional.

En consecuencia, nuestra zona de estudio reunía condiciones óptimas donde la actuación de procesos litorales (al sur) y fluvio-litorales (al norte), a partir de la progresiva continentalización de la depresión, conformaron un espacio caracterizado, por una parte, por un amplio estuario confinado con desarrollo

de marismas, esteros, flechas y dunas litorales en la zona más meridional; y por otra, en el área más septentrional, por un paisaje que, dado el carácter deleznable de los materiales que lo componen, presentaba un aspecto amesetado, apto para la agricultura, con desarrollo de una red hidrográfica intermitente y limitado al este y el noroeste por algunos esteros ya colmatados por los procesos de reciente urbanización.

2.2. SÍNTESIS DE LAS FASES DE OCUPACIÓN

En este apartado pretendemos realizar una síntesis diacrónica de las distintas fases de poblamiento y uso del espacio que ocupan el yacimiento desde el IV milenio a.C. hasta la Huelva contemporánea. Algunas de ellas nos atañen directamente, ya que desde inicios del I milenio a.C., campos de cultivo y determinadas estructuras de hábitat compartirán de manera simultánea o sucesiva un mismo espacio físico.

Todas las estructuras, excepto una, son de naturaleza negativa, es decir, excavadas en el terreno. La excepción es la casa de "Nuestra Señora del Rocío" que ocupaba el extremo noroeste de la finca, adscrita a época subactual, que fue demolida al inicio de las obras de urbanización. Iniciaremos nuestro recorrido por las fases más antiguas, para finalizar en las más recientes.

2.2.1. Neolítico final-Calcolítico (Fase I)

La abundante presencia de estructuras correspondientes a estas etapas de la prehistoria reciente en La Orden-Seminario, representan el inicio del poblamiento estable de la península de Huelva entre mediados del IV y el III milenio a.C. Hasta la fecha constituyen las fases más estudiadas y divulgadas del mismo (González *et al*, 2008; Armenteros, 2008; Vera, González y Linares, 2008).

Estas ocupaciones tan tempranas no consisten en una mera frecuentación esporádica, sino que podemos definirlos como auténticos poblados con áreas funcionales diversificadas que representan todas las pautas sociales "de

comunidades aldeanas asentadas en el estuario" (Vera: 2008) formado por las desembocaduras de los ríos Tinto y Odiel.

Las evidencias ocupacionales de Neolítico final se localizan principalmente en los extremos sureste y noroeste de la finca. Las del Calcolítico ocupan una extensión de terreno bastante mayor, y se distribuyen por casi todo el Plan Parcial, siendo más abundantes en la franja sur de la finca (figura 2.5).

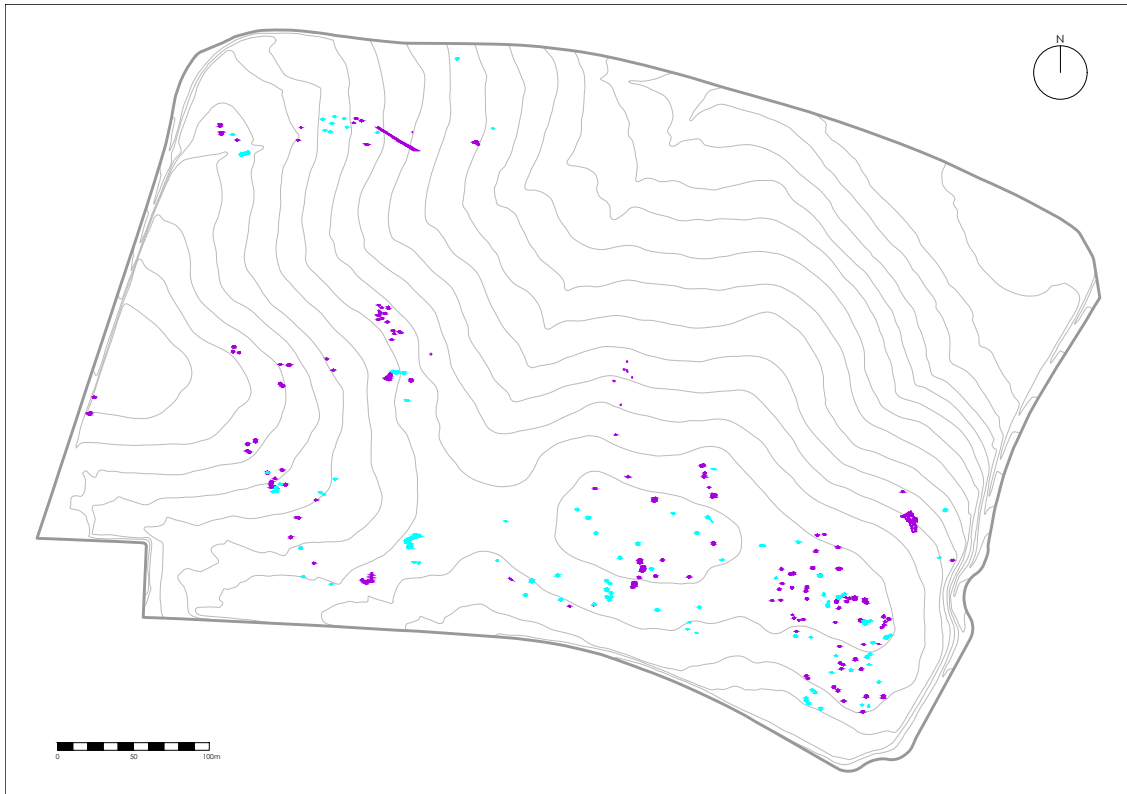


Figura 2.5. Localización estructuras IV-III milenios a.C.

Las estructuras de esta fase están excavadas en el sustrato, es decir, son de naturaleza negativa, subterránea o semisubterránea, como el resto de las estructuras documentadas en el yacimiento. Estas estructuras se han localizado en los extremos sureste y noroeste de la finca, coincidiendo con dos de las zonas más elevadas, estando mejor representadas en la mitad sudoriental. Están constituidas por:

- Estructuras de almacenamiento o silos.
- Estructuras amortizadas como basureros.
- Estructuras de habitación o fondos de cabaña.
- Estructuras de producción, cocinado y consumo.

- Estructuras votivas.
- Estructuras funerarias.
- Pozos.

En general, la forma de estas estructuras es de planta circular u ovalada, con fondo plano y paredes acampanadas. También se han documentado con sección en "U" o en "V".

Los artefactos de las estructuras del IV milenio se corresponden con materiales de diferente índole y naturaleza. Entre los objetos recuperados hay contenedores decorados a la almagra, cerámicas incisas con diseños simples y otras con decoración plástica aplicada consistente en cordones lisos, así como cazuelas carenadas, ollas, vasos y cuencos.

Entre los restos líticos recuperados, destaca la industria lítica tallada compuesta por lascas y láminas. La piedra pulimentada está representada por hachas, azuelas, percutores-machacadores, martillos y elementos activos y pasivos de molturación (molinos y molederas o moletas).

Como medios de subsistencia, se ha documentado la explotación sistemática de los recursos estuarinos con abundantes restos de conchas, pertenecientes a las especies *Tapes (Venerupis) decussata* (almeja) y *Solen marginatus* (navaja). Asimismo, se ha constatado el procesamiento y consumo de productos agrícolas como los cereales, a través de la abundancia de molinos manuales y moletas recuperados en el proceso de excavación.

La fase Calcolítica está representada por una serie de estructuras, formando agrupaciones, que se encuentran más dispersas por la extensión del yacimiento. Es importante destacar que las estructuras de carácter funerario se ubicaban en las zonas más elevadas.

Los materiales representativos del calcolítico son cerámicas de formas abiertas, como platos y cazuelas de borde engrosado y almendrado, desapareciendo las carenas y las decoraciones.

El repertorio de estructuras de esta fase es variado en cuanto a su funcionalidad. Garrido y Vera diferencian estructuras de habitación, de almacenamiento, basureros, depósitos simbólicos y enterramientos (a veces reutilizados o

amortizadas) que fueron *construidas, utilizadas y amortizadas en función de las necesidades y actividades cotidianas de las sociedades que habitaron el poblado* (2015: 157). Estas estructuras se corresponden con un conjunto habitacional relacionable con una unidad doméstica de producción, probablemente de carácter estacional, en relación con la explotación de los recursos estuarinos (*Ibidem*: 158). De la misma forma que las de la fase anterior, durante el proceso de colmatación y amortización en algunas de ellas se documenta una funcionalidad o uso final diferente del primigenio para el que fueron construidas.

Son relevantes las estructuras de inhumación de estos momentos, que consisten en tumbas de corredor con cámara funeraria circular, identificadas con cuevas artificiales excavadas en el sustrato de forma similar al tipo tholos. Presentan cámara de planta circular, fondo plano y paredes acampanadas, además de un corredor y un atrio de acceso. Estas estructuras han ofrecido unos ricos ajuares consistentes en objetos cerámicos y armas de sílex como láminas o cuchillos y puntas de flecha.

En el caso de las estructuras de inhumación, Linares y Vera distinguen dos fases: la más antigua (fase I) que se correspondería con el uso de tumbas colectivas frente a una más reciente (fase II) en la que se implantaría el uso de tumbas individuales (2021: 82).

La economía de subsistencia es común para ambas fases, consistiendo en la recolección de los recursos de estuario, como almejas y navajas, con escasa presencia de restos de consumo cárnico o de pescado.

2.2.2. Bronce Antiguo-Pleno (Fase II.1)

Pertenecientes a esta etapa se han documentado un conjunto de estructuras consistentes en fosas excavadas en el sustrato, lo que supone una novedad tipológica al ser un tipo de estructuras desconocida en el suroeste de la Península hasta fechas recientes, que se corresponden con enterramientos individuales (figura 2.6). Martínez distingue dos fases en esta necrópolis, una primera o Epicampaniforme, donde los enterramientos se practican en covachas y en fosa, y otra que se iniciaría en el tránsito del III al II milenios,

caracterizable como Bronce Antiguo cuyo rito más habitual consiste en la inhumación del individuo en posición decúbito lateral hiperflexionado o posición fetal (los individuos masculinos sobre el costado izquierdo y los femeninos sobre el derecho), con un ajuar consistente en un objeto cerámico (en todos los casos un cuenco de pequeñas dimensiones y factura manual), un objeto metálico de variada tipología (punta, puñal, punzón...) y una concha de pecten (Martínez: 174-175), los objetos metálicos también muestran una diferenciación sexual (Martínez y Vera, 2014: 11). Las estructuras han sido fechadas a partir de dataciones absolutas, la comparación con otras necrópolis similares y en base a otras observaciones en un arco cronológico que abarca el último siglo del III milenio y el primer cuarto del II milenio a.C. (*Ibidem*, 2014: 38), englobando en esta cronología las dos fases discriminadas anteriormente.

Por el momento no se han localizado estructuras de hábitat que puedan ser puestas en relación con esta necrópolis, que se agrupa principalmente en la zona suroccidental del Plan Parcial.

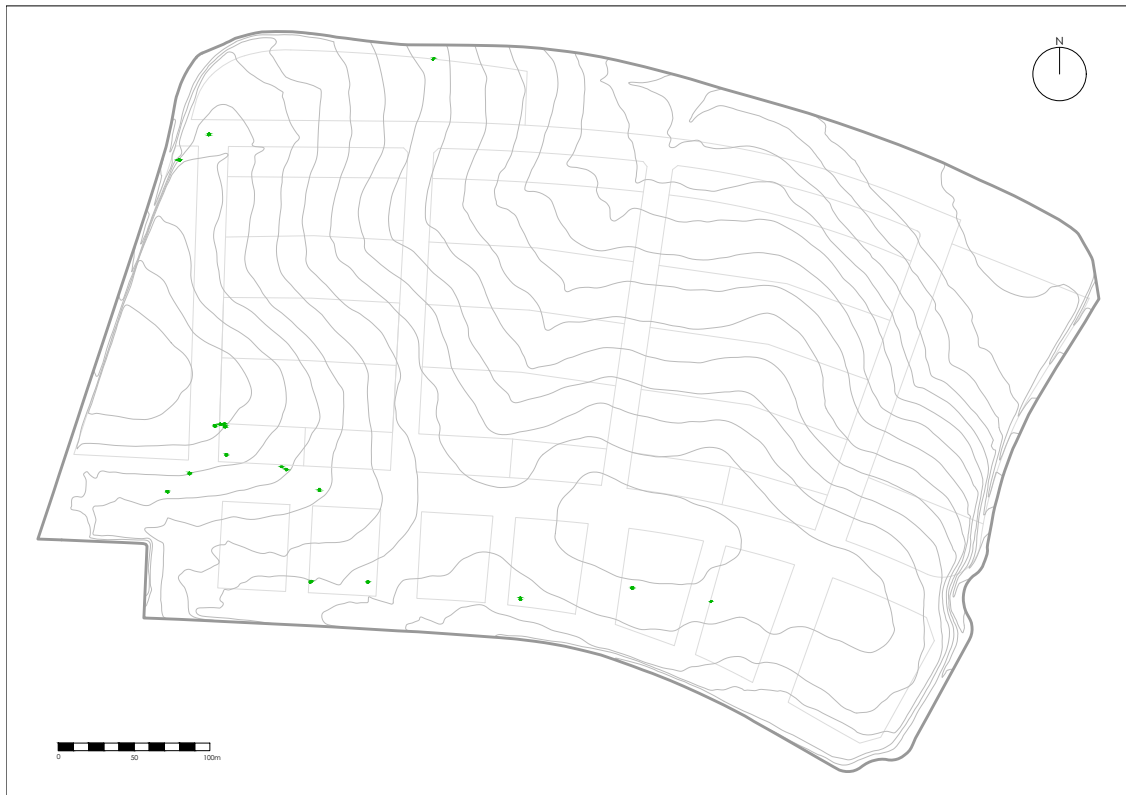


Figura 2.6. Localización Necrópolis Bronce pleno.

2.2.3. Protohistoria (Fase II.2)

Esta amplia fase abarca cronológicamente el final del II milenio a.C., hasta aproximadamente el siglo III a.C., por lo que incluye al Bronce final, al Orientalizante y a la etapa turdetana, siendo por tanto indisoluble del devenir histórico de la ciudad protohistórica de Huelva localizada en torno a los cabezos, las zonas llanas y el puerto (Gómez y Campos, 2001), de la que La Orden-Seminario constituía parte de su ruedo e, indudablemente de su territorio.

Está representada por estructuras excavadas en el sustrato, definidas como semisubterráneas, en muchos casos de dimensiones considerables y de carácter habitacional. Estamos hablando de fondos de cabaña, con "espacios funcionales anexos y estructuras asociadas con morfología de fosa" (Beltrán, 2008). Las tipologías de las estructuras pertenecientes a este periodo se corresponden con fondos de cabaña, silos, basureros, hogares u hornos y zanjas y fosas de cultivo.

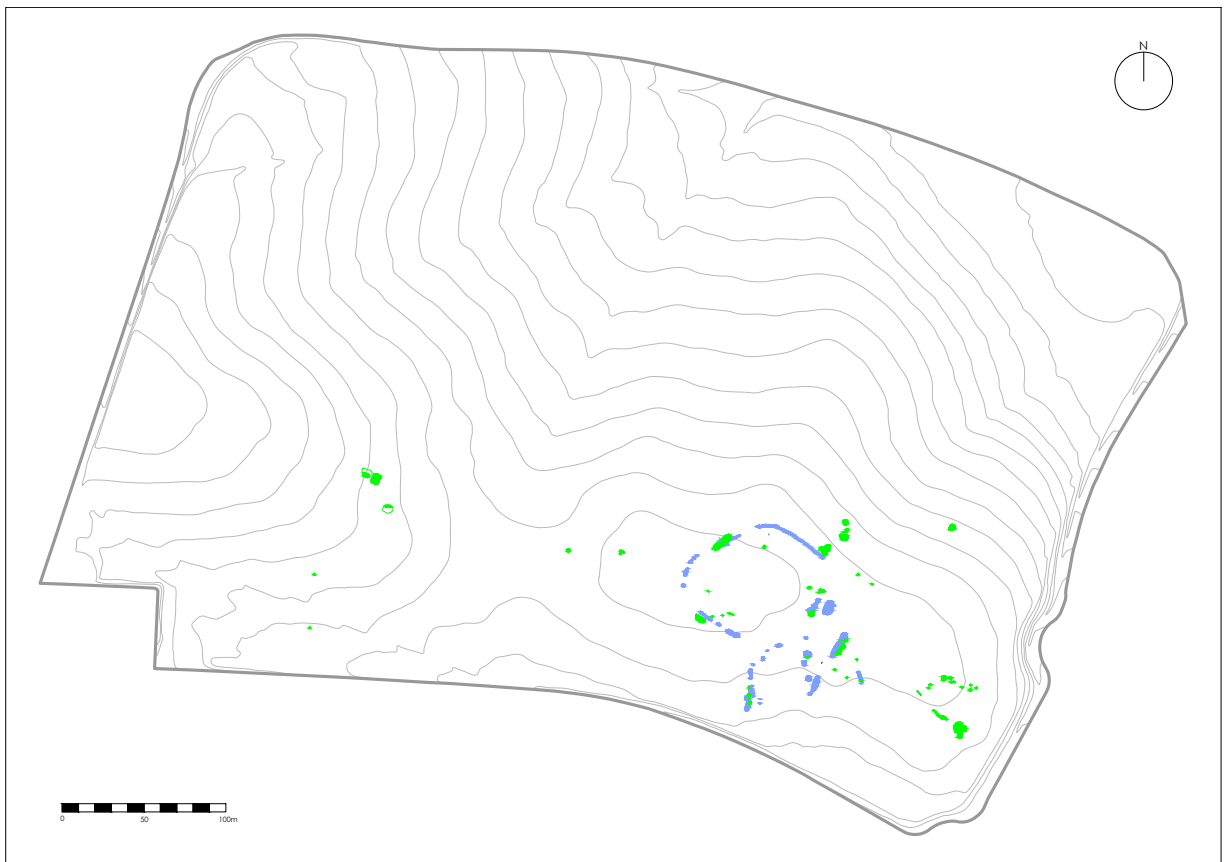


Figura 2.7. Localización de estructuras de hábitat de la fase II.2.

Al igual que para los anteriores periodos, el enclave presenta un fácil acceso a los recursos de estuario y es un lugar muy favorable para el aprovechamiento de recursos agrícolas. No en vano, abundan restos de consumo de almejas y navajas.

Los momentos más antiguos del Bronce final, correspondientes a los Horizontes Formativo y Clásico (Gómez, 1997 y 2008), están representados por un poblado que ocupa el extremo sureste del Plan Parcial, dominando una de las zonas más elevadas de éste (figura 2.7). El elenco cerámico recuperado en sus estructuras consiste en cazuelas y copas con tratamiento bruñido y contenedores para almacenamiento de factura manual. En algunas de ellas, ya a inicios del I milenio, vemos aparecer las primeras importaciones mediterráneas consistentes en cerámicas sardas y materiales fenicios anteriores al establecimiento de las colonias.

Se trata de un conjunto de cabañas del Bronce final ubicado en ruedo agrícola de la ciudad protohistórica, dedicado a la explotación agropecuaria del territorio que a partir del cambio del II al I milenio a.C. comenzará a practicar cultivos arborícolas especializados, indicativos del aumento en la complejidad de la sociedad occidental de estos momentos (Gómez *et al*, 2014: 155).

Otras estructuras menos numerosas pueden ser adscritas ya al Periodo Orientalizante, con cerámicas de tipo fenicio y griegas de los siglos VIII a VI a.C.

Este grupo de estructuras de habitación describe en planta una organización en forma de semicírculo, limitado ocasionalmente por una serie de fosas de menor tamaño con planta ovalada, fondo plano y escasa potencia conservada.

Las estructuras del periodo turdetano se encuentran mucho más dispersas, destacando una agrupación hacia la zona noroeste del yacimiento.

A estas fases protohistóricas se adscriben parte de los sistemas agrícolas objeto de este trabajo. Los primeros indicios de arboricultura los hemos constatado en el siglo IX, materializados en un campo en "isla" que paulatinamente se continentalizará evolucionando en una explotación agrícola de gran envergadura, hasta llegar a su declive entorno a la segunda guerra púnica

(Vera y Echevarría, 2013: 105), todo esto lo desarrollaremos ampliamente a lo largo de la Tesis.

Las huellas de cultivo han sido documentadas en la totalidad de la superficie del Plan Parcial intervenido, aunque se extienden más allá de los límites declarados de la Zona B-3 y por las parcelas que aún no han sido objeto de intervención arqueológica. Algunas de las estructuras de habitación subyacen a determinado tipo de zanjas o fosas y otras se superponen a ellos, permitiendo datar los sistemas de zanjas más antiguos (S1, S2 y S3) en la primera mitad del I milenio a.C. y los más modernos (S4 y S5) en su segunda mitad, dentro de los sistemas de cultivos.

2.2.4. Romana y Tardo-antigua (Fases III y IV.1)

En la fase romana las estructuras se corresponden con basureros-escombreras - tipo fosos-, algunas zanjas que parecen corresponder a sistemas de linde o límites y una serie de alcorques que serán analizados en el capítulo correspondiente.

Las zanjas más antiguas podrían datarse, según el material anfórico recuperado, a fines de la república o en los primeros decenios del siglo I d.C., mientras que las fosas-basurero mejor datadas se remontan a finales del siglo III d.C.

El periodo tardoantiguo viene representado por una necrópolis. Las tumbas consisten en inhumaciones realizadas en fosas de forma poligonal, con cuatro lados, ligeramente más anchas en la cabecera y, en la mayor parte de los casos con las paredes recubiertas de ladrillo. Orientadas de este a oeste, con las cabeceras hacia occidente. Las cubiertas presentan diferentes tipos de mampuestos. Presentan cubiertas de pizarra, sillares de piedra o ladrillos. El espacio funerario no está delimitado, algo que concuerda con las necrópolis de esta cronología en Andalucía (Batanero, 2016: 124).



Figura 2.8. Localización Necrópolis tardo-antigua.

Además de los individuos, algunos en posición primaria y otros no, algunas tumbas presentan ajuares consistentes en jarritas y en algunos casos muestran, además, otro tipo de objetos, como un anillo, hebillas de cinturón y, en un caso excepcional una herramienta de hierro que probablemente fuese una cuchilla curva de curtidor. Esta necrópolis ha sido fechada en los siglos VI-VII de nuestra era en base a sus características morfológicas, los elementos de ajuar y la comparación con otras necrópolis coetáneas a esta (Batanero 2013:149).

2.2.5. Medieval Islámica (Fase IV.2.)

En esta fase también se han documentado dos necrópolis, cuya cronología y ritual de enterramiento difieren, y una agrupación de silos que han sido reutilizados como basureros y para acopiar materiales constructivos. Las estructuras que representan esta fase se concentran en el sector noroeste de la finca.

La primera fase de necrópolis o necrópolis "islámica I" (*Ibidem*:150) es anterior a la de los silos de almacenamiento. El rito funerario es el islámico, sin ajuar. Las cubiertas pueden ser similares a las tardoantiguas o bien estar constituidas por

tejas islámicas. Estos enterramientos han sido fechados entre los siglos IX-X, pudiendo pertenecer a mozárabes o bien a musulmanes muy tempranos, cuando aún no se habían normalizado canónicamente los ritos de enterramiento.

La segunda necrópolis o “necrópolis islámica II”, mucho más extensa, sigue el ritual ortodoxo islámico en cuanto a orientación, fosas simples y cubiertas de tejas. El individuo se encuentra orientado con la cabeza hacia el suroeste y la cara al este-sureste, estando el cuerpo en posición decúbito lateral. Para estos enterramientos es difícil establecer una cronología debido a la ausencia de ajuares, sin embargo, los rellenos de algunas de estas tumbas nos llevan al periodo almohade, siendo coherentes “con las especificidades del ritual” (*Ibidem*:150).

Como norma general para los dos periodos, no hay presencia de ajuares y es posible que los cuerpos fueran enterrados con sudarios, como afirma López Flores (2005-2008: 216)¹. Las cubiertas de tejas islámicas no han sido documentadas en todas las tumbas puesto que, con toda probabilidad, habrán sido arrasadas por las roturaciones de época contemporánea.

De época medieval islámica también ha sido documentado un conjunto de estructuras siliformes de tamaño considerable, datadas alrededor de los siglos XI-XII, teniendo una relación, a nivel estratigráfico, de anterioridad con las estructuras de inhumación más recientes.

En el interior de estos silos hay representados, junto a una cultura material medieval islámica, acopios de material constructivo romano, grandes cantidades de restos de bivalvos y gasterópodos (claramente asociados con el consumo), y restos óseos de animales de diferente porte, como, por ejemplo, un perro o una vaca.

A esta fase también se adscriben algunas zanjas y posiblemente algunas alineaciones de alcorques documentados con claridad en las parcelas 7.1 y 7.2

¹ Memoria Intervención arqueológica preventiva en el sector 8 del PGOU de Huelva, Yacimiento La Orden-Seminario.

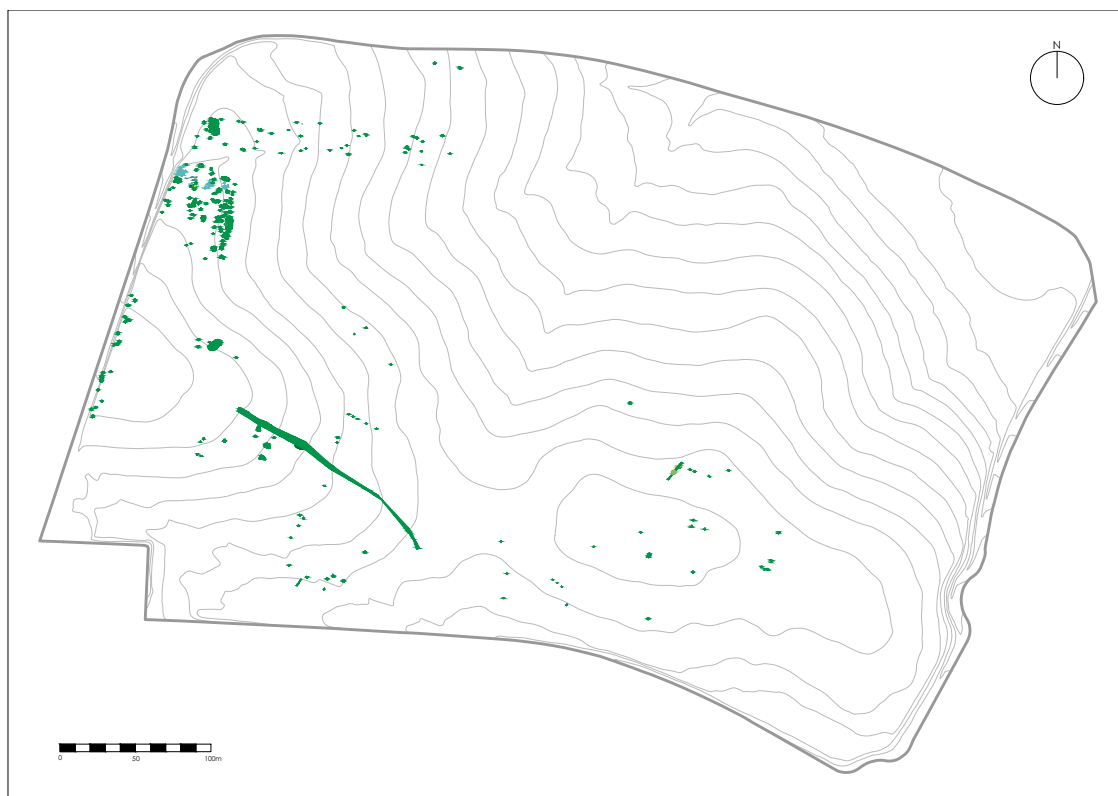


Figura 2.9. Localización de estructuras Fase IV.2).

2.2.6. Moderna-Contemporánea (Fase V)

Esta fase está representada por una serie de huellas de cultivo que ocupan gran parte de la superficie de la finca y se presentan alineadas con diferentes orientaciones, en las que entraremos en detalle en el capítulo correspondiente.

En este periodo se ha documentado también una era en el extremo Sureste del Plan Parcial, concretamente en la Parcela 5. Es posible que su origen esté en época moderna y su uso se haya prolongado hasta momentos contemporáneos.

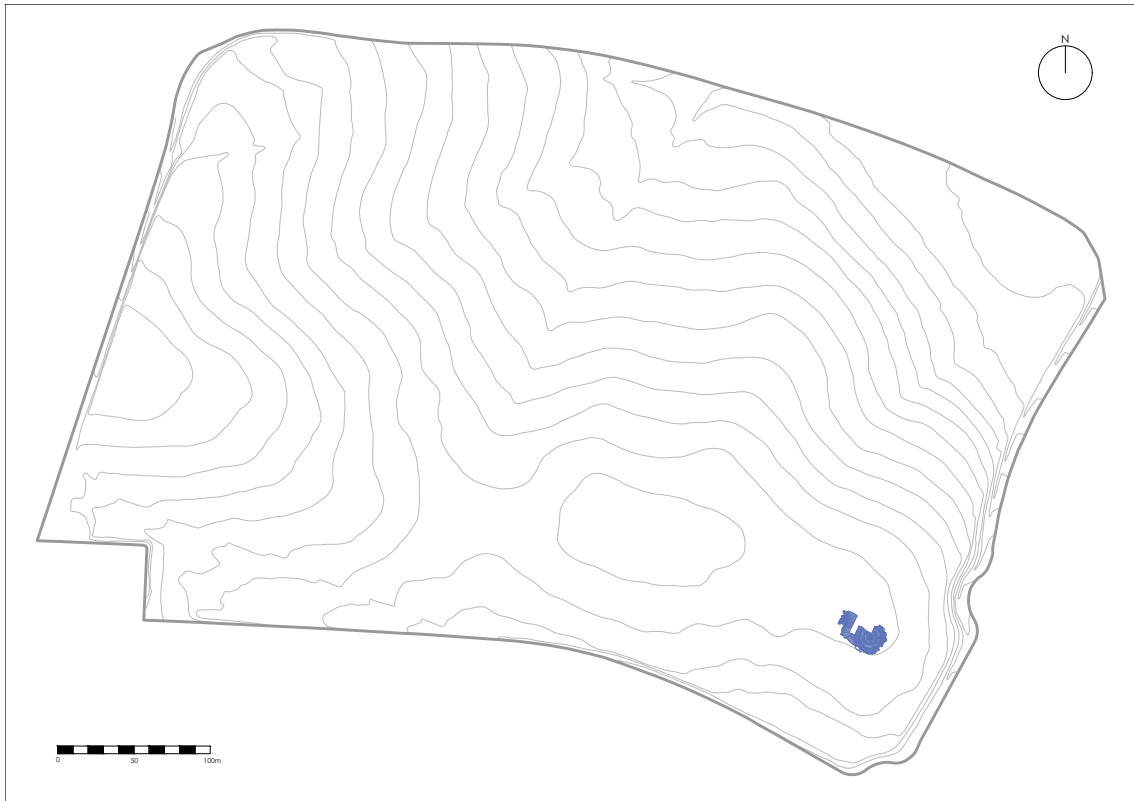


Figura 2.10. Localización de la era.

La estructura de cronología más reciente es la casa de Nuestra Señora del Rocío, que estuvo habitada incluso después de empezar las primeras labores de arqueología llevadas a cabo en el sector.

Como bien sabemos, el uso de la finca en los últimos siglos ha sido agrícola, siendo el girasol la última especie cultivada.

3. OBJETIVOS, MATERIALES Y MÉTODOS

3. OBJETIVOS, MÉTODOS Y MATERIALES

3.1. OBJETIVOS

Teniendo en cuenta que el proceso investigador comienza con la toma de datos en campo y puesto que para la realización de este trabajo nos hemos basado en los datos obtenidos en las intervenciones arqueológicas llevadas a cabo en el ámbito de estudio que enumeramos con anterioridad, en parte bajo nuestra dirección, y en el resto de los casos, en su mayoría, formando parte del equipo técnico, dividiremos este apartado en dos bloques, el primero relativo a los objetivos de campo y el segundo a los objetivos propios del presente trabajo.

Los objetivos planteados en los proyectos de las intervenciones arqueológicas son:

Objetivos generales:

- Obtener la información necesaria de las evidencias histórico-arqueológicas para incorporarlas a la secuencia histórica de la ciudad de Huelva.
- Establecer la diacronía y funcionalidad del uso del área mediante el estudio de los artefactos que se obtengan y a través del análisis de las unidades estratigráficas estructurales y deposicionales documentadas, mediante la aplicación de una metodología fundamentada sobre sistemas de registro arqueológico.
- Elaborar un diagnóstico patrimonial previo a la obra de edificación con el fin de predecir la interacción entre el proyecto de obra y el posible registro arqueológico existente, estableciendo el grado de afectación que la obra de edificación pueda ocasionar al subsuelo y al posible registro arqueológico existente. En caso de ser necesario, adoptar medidas cautelares previas de protección patrimonial.

Objetivos específicos:

- Determinar la existencia de niveles y restos arqueológicos soterrados, mediante la aplicación de una metodología fundamentada sobre sistemas de registro arqueológico no aleatorios.
- Documentar, estudiar y analizar los posibles restos patrimoniales existentes en el subsuelo para elaborar un diagnóstico fundamentado y evaluar la conveniencia de conservación, consolidación e integración de aquellos bienes patrimoniales que puedan aparecer en el transcurso de las diferentes actuaciones arqueológicas.
- Obtener la necesaria información que permita determinar la estructura interna, posible urbanística, adscripción cronológica y cultural de la secuencia estratigráfica documentada.

De la aplicación práctica de estos objetivos, así como de la metodología que expondremos a continuación, emanaron los planteamientos de nuestros propios objetivos para la redacción de esta tesis doctoral.

- Procesar, almacenar, registrar y ordenar toda la documentación obtenida, de forma que nos aportase las herramientas necesarias para la interpretación de los datos recuperados y sistematizados.
- Definir las diferentes tipologías de huellas de cultivo documentadas en el ámbito de la investigación, así como los diferentes "tipos" identificados en cada sistema.
- Documentar los diferentes sistemas de huellas de cultivo existentes en el Plan Parcial a través de la captación de todos los datos aportados por el trabajo de campo.
- Establecer la adscripción cronológica de las diversas huellas de cultivo y su funcionalidad.
- Analizar todos y cada uno de estos datos para obtener la información que nos condujesen al establecimiento de hipótesis.
- Exponer los resultados obtenidos a través de la documentación, estudio y análisis de las huellas. Compartirlos y contrastarlos, en la medida de lo posible, con los resultados de los compañeros que han llevado a cabo

intervenciones relacionadas con el mismo ámbito de estudio. De este modo, poder plantear la tesis, así como la publicación y divulgación de los resultados obtenidos.

En definitiva, nos planteamos como objetivo fundamental completar la secuencia representada por los cultivos históricos del Plan Parcial.

En la figura 3.1 se indican las zonas del sector en función de la información que nos han (o no) aportado:

- rayado en azul: intervenidas
- rayado en verde: intervenidas y disponibilidad de los datos
- sólido rojo: intervenidas y no disponibilidad de los datos
- sólido blanco: no intervenidas y ejecutadas las obras
- sólido gris: zona de reserva arqueológica
- rayado en rojo: parcialmente intervenidas

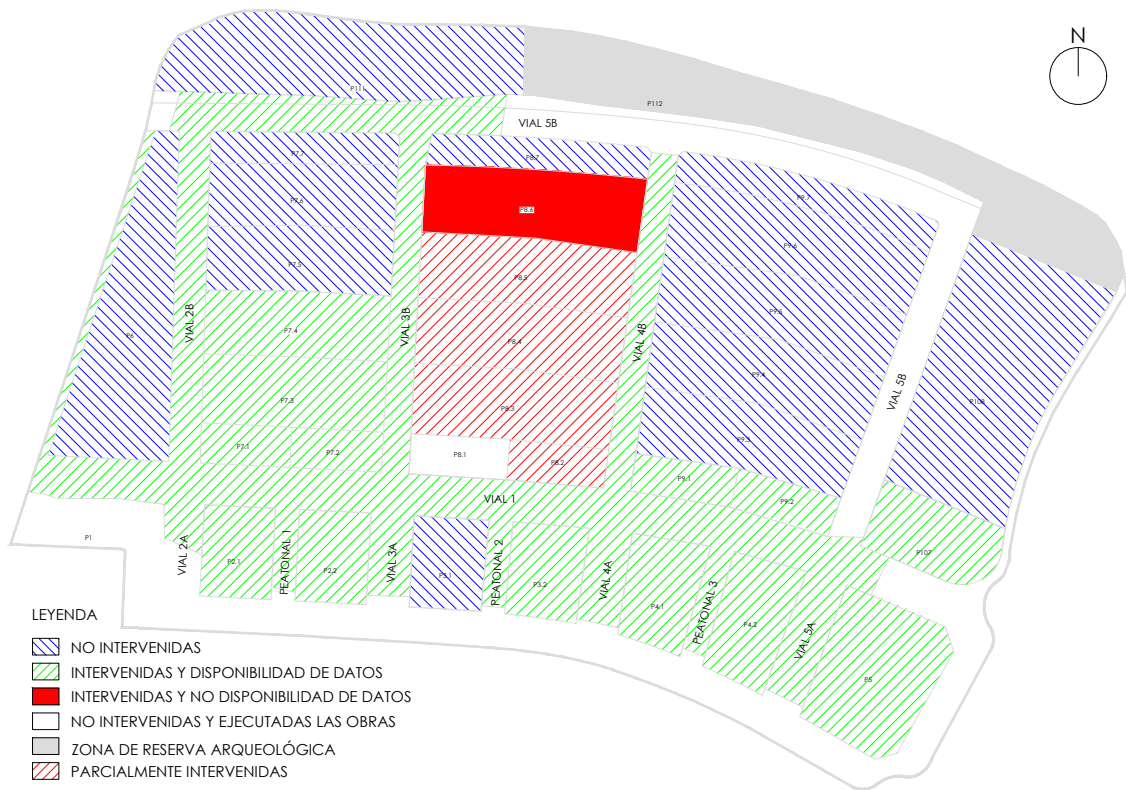


Figura 3.1. Zonas de obtención de datos.

3.2. MÉTODOS Y MATERIALES

3.2.1. Fase de recogida de datos

La primera labor realizada sin excepción en todas las actuaciones arqueológicas llevadas a cabo en el ámbito del Plan Parcial, ha consistido en la limpieza superficial, es decir la retirada con supervisión arqueológica, si bien de forma mecánica, de los potentes niveles de tierra de labor actual -unos 50-60 cm- hasta la interfaces de arrasamiento o destrucción de la maquinaria agrícola moderna.



Figura 3.2. Huellas de arado actual.

Dicha superficie se superponía al sustrato mioceno de color claro o blanquecino en el que, por regla general, podían ser observadas un gran número de estructuras negativas rellenas de un sedimento cuya coloración, mayoritariamente perteneciente a la gama de los rojos, se destaca (figura 3.3). De esta forma, debido al contraste de color entre éstas y el sustrato geológico, la ubicación de las estructuras arqueológicas era reconocible.

Tras la limpieza mecánica, en los sectores de los viales y en las parcelas cuya intervención se realizó bajo el asesoramiento científico del director de este trabajo, se ha procedido a realizar una segunda limpieza manual exhaustiva que, además de eliminar los restos de los surcos revueltos por el arado (figura 3.2), ha permitido delimitar con exactitud la planta las estructuras y, en la medida de lo posible, sus relaciones estratigráficas.



Figura 3.3. Superposiciones reiterativas de huellas de cultivo.

Una vez claros los límites de las estructuras o conjuntos estructurales, denominados PEX (Punto de Excavación), se ha procedido a su numeración para identificarlas y catalogarlas, de manera previa a la realización de la topografía.

El catálogo de estructuras se inicia ya en esta fase con los datos que aportan a través de su análisis en planta, conteniendo los siguientes datos: número de PEX, localización, dimensiones, tipología, cronología (en su caso y aproximada) y observaciones (donde se describen la matriz e inclusiones o cualquier otro dato relevante que se pueda identificar en superficie). Esta información se ha recogido en fichas que se han ido corrigiendo y completando con otros datos en paralelo al desarrollo de la excavación.

Para la identificación de los PEX se ha establecido una numeración correlativa intentando, en la medida de lo posible, no repetir números en las diferentes intervenciones, coordinándose esta numeración con los directores de cada una de las parcelas.

Para la identificación de las alineaciones de fosas, éstas han sido consideradas como un solo PEX. Esta alteración se debe al hecho constatado, tras la meticulosa limpieza manual, de que un mismo liño o alineación es el resultado de diferentes acciones incardinadas en una misma operación. De otra forma, los números identificativos de PEX (ya de por sí varios millares en el conjunto del yacimiento) se habrían multiplicado sin aportar nada a la investigación. Para el presente trabajo sí se han numerado todos y cada uno de los tramos de fosas para su análisis a través de una base de datos diseñada exprofeso.

Por último, en esta primera fase de campo se ha procedido a la topografía de todas y cada una de las estructuras localizadas teniendo, de esta forma, su dibujo en planta, localización y referencia topográfica (en coordenadas absolutas en sistema UTM Huso 29). Este dibujo se ha realizado con una estación total de precisión 2 mm. Este plano topográfico o dibujo de planta constituye una de las bases fundamentales sobre la que se apoya este trabajo.

Del plano general de la finca se han aislado los diferentes sistemas basados en fosas o en zanjas para su análisis y, posteriormente, se han ido incorporando las estructuras y acciones que de algún modo alteran o modifican los patrones de los diferentes sistemas. Estas nuevas incorporaciones las hemos incluido para explicar las alteraciones o vacíos que producen en los planos cuando las zanjas se presentan aisladas y, por supuesto, por las indicaciones cronológicas que proporcionan.

La segunda fase ha consistido en la excavación estratigráfica de los rellenos. Al igual que el resto de las estructuras, las zanjas son fáciles de identificar por la diferente coloración de los rellenos que las colmatan y el sustrato geológico al que cortan sus interfaces. El sustrato es, según el Mapa Geológico de España (1:50000), hoja 999 "Huelva-Los Caños", "una formación de limos arenosos calcáreos del Mioceno (Andaluciense) denominado Arenas de Huelva, formado por un sedimento marino de margas con inclusiones de arcillas y arenas". Su color es claro, adquiriendo diferentes tonalidades desde los tonos más cercanos al blanco (conferido por las calizas de origen biológico), hasta el amarillo o verdoso proporcionado por las margas y arenas.

En la fase de excavación se ha procedido al sondeo de las diferentes estructuras identificadas como huellas de cultivo (zanjas, fosas, picas, alcorques...). En un primer momento fueron sondeadas con el objetivo de establecer las relaciones estratigráficas entre las diferentes estructuras, para lo cual los sondeos se dispusieron en los lugares donde se apreciaban relaciones de corte (figura 3.4). Una vez establecidas estas relaciones, se procedió al sondeo en zonas de los trazados en las que no presentaban relación con otras estructuras, con el objetivo de recuperar la mayor cantidad posible de artefactos para fechar estos sistemas y confirmar la aproximación cronológica o secuencial que habíamos establecido a través de la relación de antero-posterioridad con otras estructuras.

Así pues, según hemos ido avanzando en el proceso de excavación, el equipo responsable de las diferentes intervenciones ha madurado y adquirido experiencia. De este modo hemos sondeado más zanjas en menos tiempo, incluso liños completos no relacionados con otras estructuras, obteniendo un registro material que nos ha conducido, como ya queda dicho, a una mejor aproximación cronológica

En el caso de las fosas "estrechas discontinuas" hemos sondeado para establecer la relación estratigráfica existente entre los tramos que conforman el sistema y otros dispuestos transversalmente que se les asociaban, confirmando que estos últimos son siempre posteriores (técnica del acodo -Echevarría, 2009: 209). En algunos casos ha sido necesario confirmar esta relación a través de la

excavación por no estar clara en planta debido al parecido en color, textura y compactación de los depósitos que colmatan ambos tipos de estructuras.

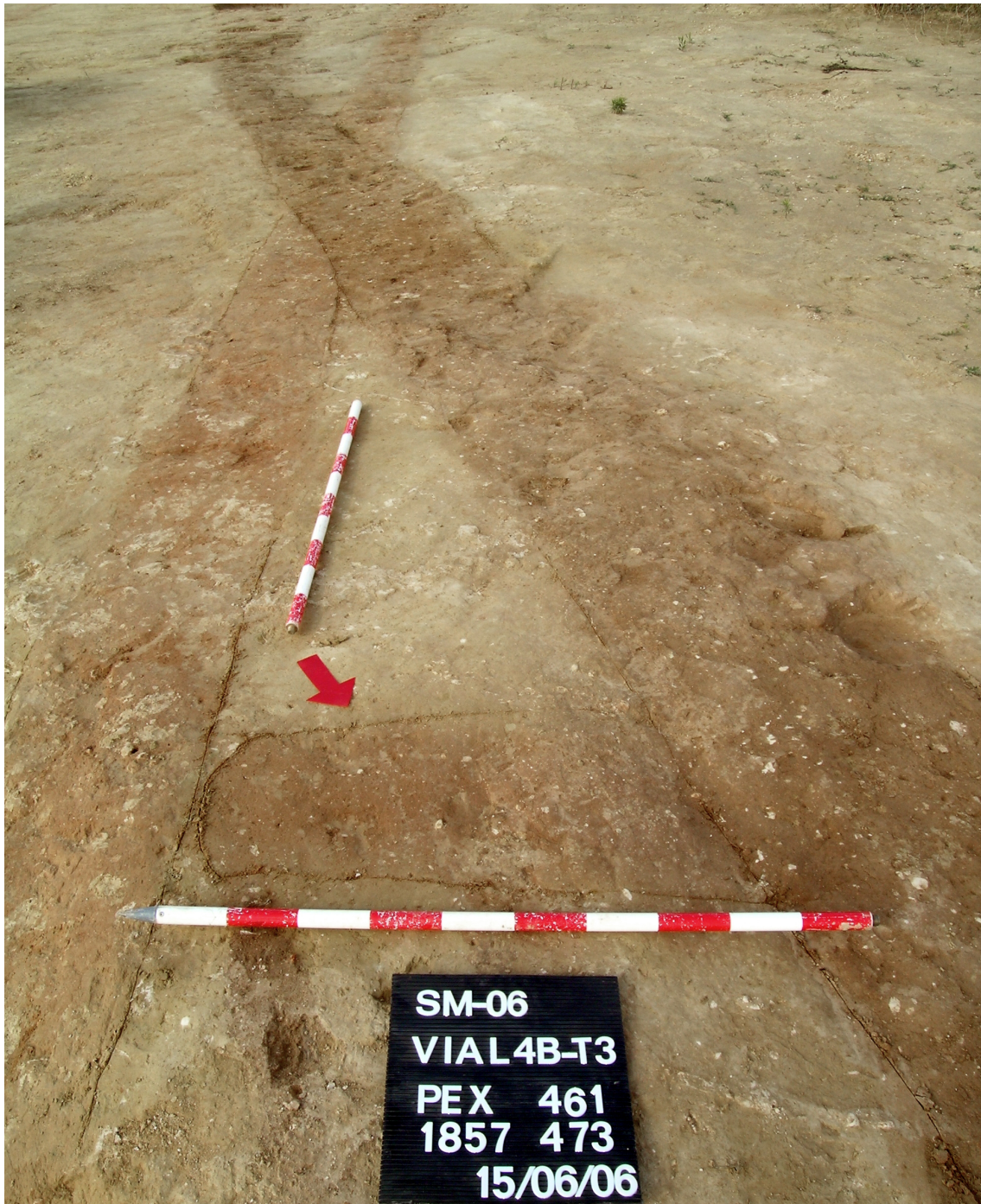


Figura 3.4. Relaciones de corte entre diferentes estructuras.

En cuanto a la excavación, se ha seguido una metodología de registro basada en los principios tipificados por E.C. Harris (1991). Al tratarse, al fin y al cabo, de estructuras negativas, hemos tenido también en cuenta los desarrollos

metodológicos aplicables específicamente a la estratigrafía arquitectónica (Caballero, 1996).

Como ya se ha dicho, la definición de los límites de las zanjas ha precedido a su excavación. Queremos destacar también a este respecto otros protocolos de actuación. En primer lugar, se ha documentado fotográficamente la superficie a excavar, tanto en detalle como por referencia a otras estructuras cercanas, con la intención de hacerlas reconocibles a través de la documentación fotográfica. En determinados casos -por ejemplo, cuando se producían relaciones estratigráficas- y a pesar de estar ya perfectamente delimitadas en el plano topográfico, se han realizado dibujos manuales de planta, a escala adecuada. Éstos se han realizado de manera sistemática en las zonas donde las zanjas y fosas mantenían relación estratigráfica con otras estructuras, determinando igualmente las relaciones de antero-posterioridad.

Una vez definidas estas relaciones, la excavación de zanjas y tramos de fosas se ha podido realizar con todas las garantías y en extensión, con la ya aludida finalidad de obtener la mayor cantidad de restos de cultura material, siendo estos, en general, muy escasos.

Una vez en marcha la fase de excavación se determinó que la Unidad Estratigráfica 1 (UE 1) siempre se correspondería con la *interficies* de limpieza mecánica, y la UE 2 iba a ser reservada para referirse al sustrato geológico donde han sido excavadas todas y cada una de las estructuras documentadas (a excepción de algunas superposiciones). De esta forma se reduce, de forma considerable, el volumen de información a manejar.

Toda la información recuperada durante el proceso de excavación ha sido registrada en fichas, dónde hemos reflejado todos los datos estratigráficos, físicos y materiales observados. Esta información es la siguiente:

- Denominación: indica si se trata de una *interficies* o un relleno (estrato) y el tipo de estructura.
- Tipo de UE: puede ser constructiva, deposicional o antrópica; horizontal o vertical; positiva o negativa.
- Características: composición geológica, color y consistencia.
- Dimensiones: longitud documentada, total o conservada; anchura y altura

o potencia, en caso de los niveles de relleno.

-Posición: indica la orientación respecto al norte magnético.

-Cotas: se han documentado dos cotas superiores y dos inferiores, siendo la superior máxima la más alta de las superiores y la inferior máxima la más baja de las inferiores, siempre en cotas absolutas en relación con el nivel del mar.

-Relaciones estratigráficas: son las relaciones físicas entre unidades estratigráficas de cada estructura, así como con otras estructuras con las que se relacione.

-Relaciones temporales: relaciones de antero-posterioridad.

-Cronología: del período histórico en el que se hizo la estructura o se produjo la colmatación.

-Observaciones: hay casos en los que es necesario incluir más información sobre una unidad de la que aporta la ficha y por ello se incluye este apartado.

Las unidades estratigráficas se han registrado a partir del número de PEX¹ seguido de un número de orden. Estas unidades se relacionan con la numeración definida para este trabajo, teniendo en cuenta que muchas de las fosas documentadas no tienen asignado número de PEX y de ahí la necesidad de identificarlas con esta nueva numeración.

Los materiales recogidos durante el proceso de excavación van numerados con una secuencia que empieza en el 1 en cada intervención, para su tratamiento para este trabajo de investigación les hemos asignado uno nuevo, complementario. El tratamiento dado a los materiales lo exponemos en el epígrafe siguiente.

3.2.2. Fase de análisis

3.2.2.1. Tratamiento gráfico e informático de los datos

La primera fase del trabajo de laboratorio ha consistido en el análisis de los dibujos topográficos y en planta de las estructuras (formato dwg). A partir de esta base se han seleccionado las estructuras objeto de este trabajo (sistemas de huellas agrícolas) elaborando un nuevo plano. Este plano incluye también a

¹ Punto de Excavación (Echevarría, 2007:9).

aquellas estructuras que, de alguna forma, han afectado o modificado el trazado de los sistemas, al establecer con ellos relaciones estratigráficas. El plano ha sido organizado en capas identificadas con un número de orden y el nombre asignado a cada capa en función de su contenido.

A cada capa se le ha asignado un color de forma que, cuando están todas activadas, es fácil diferenciar cada uno de los sistemas o tipos de estructuras contenidos en el plano.

Esta representación gráfica comenzó con la incorporación de los sistemas objeto de análisis. Posteriormente, de forma paulatina, hemos ido incorporando las estructuras de posterior cronología, incluidas las más actuales, para tener presentes los "vacíos" (que son explicados en el apartado de la descripción de estructuras) que se pueden observar en el plano.

En cuanto a la localización de las zanjas y de los PEX, se ha realizado de forma exhaustiva y con un mínimo margen de error, plasmando en el plano todas y cada una de las estructuras localizadas en el ámbito de actuación arqueológica. De esta forma se facilita la localización e interpretación de éstas.

En cuanto al catálogo de estructuras (anexo IV) con los datos obtenidos en campo, recogidos en las fichas mencionadas con anterioridad, en la fase de laboratorio se ha procedido a su tratamiento informático. Del catálogo general hemos extraído los datos referentes a las huellas de cultivo como primera aproximación, con una información basada en el análisis en superficie. La información que contiene este catálogo es:

- Número de PEX.
- Localización: vial o parcela donde está ubicado el PEX, a modo de referencia.
- Dimensiones: se han tomado la longitud total o documentada, según el caso, y la anchura.
- Tipología: distinguiendo el tipo de zanja o fosa de que se trata.
- Cronología: datación relativa.
- Observaciones: en este apartado se incluye toda la información que dote a la estructura de alguna singularidad distintiva, así como la descripción de la matriz que la colmata, inclusiones observables en superficie, intrusiones, relaciones con otras estructuras, etc.

Posteriormente, una vez definidas las zanjas y fosas a nivel espacial y cronológico, hemos procedido al diseño de una base de datos (anexo IV) específica en la que hemos volcado la información extraída del análisis de las estructuras objeto de esta tesis.

Debido al enorme volumen de información recopilado a partir de los trabajos de campo, resultaba imprescindible el uso de alguna herramienta informática que nos permitiese organizar y gestionar los datos extraídos. La utilización de dicha herramienta nos ha proporcionado numerosas ventajas. Por un lado, podremos consultar los datos de una forma rápida y eficaz. Por otro, también podremos realizar operaciones sobre los datos para generar nueva información (promedios, totales, etc.) que nos ayude a obtener conclusiones.

Todo ello es lo que nos ha llevado a diseñar e implementar una base de datos para almacenar y manipular la información -trabajo que ha formado parte del proyecto de investigación La introducción y el desarrollo de la arboricultura en la Península Ibérica (HAR2015-64953-P) del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC-.

El Sistema Gestor de Bases de Datos elegido ha sido Access por tratarse de un programa sencillo de manejar y que nos ofrece todas las posibilidades descritas anteriormente.

La disposición de los elementos que estamos estudiando nos ha llevado a un diseño jerárquico de la base de datos. Hemos usado cuatro tablas para almacenar la información extraída del plano. Dichas unidades de análisis y sus correspondientes tablas son las siguientes:

- Sistema. En esta tabla almacenamos el nombre de cada uno de los sistemas que hemos considerado en este estudio. Como ejemplo, uno de los sistemas lo hemos denominado "Zanjas Estrechas Continuas" y se corresponde con el sistema 1 (S1) y el código ZEC.
- Tipo. Utilizamos esta tabla para guardar datos acerca de los diferentes tipos. Dentro de un sistema consideramos diferentes tipos en función de la orientación que presenta la zanja.
- Línea. En esta tabla almacenamos los datos referentes a los liños (zanjas o fosas) que conforman los sistemas tanto los continuos como los

discontinuos. Para las discontinuas utilizamos, además, la tabla "Tramo" para referirnos a las fosas, asignando un número de orden a cada zanja y tramo.

- Tramo. Para las alineaciones discontinuas almacenamos en esta tabla los datos de cada uno de los tramos o fosas que conforman cada línea de zanja o liño.

En la figura 3.5 se muestran las relaciones que existen entre las cuatro tablas que conforman nuestra base de datos.

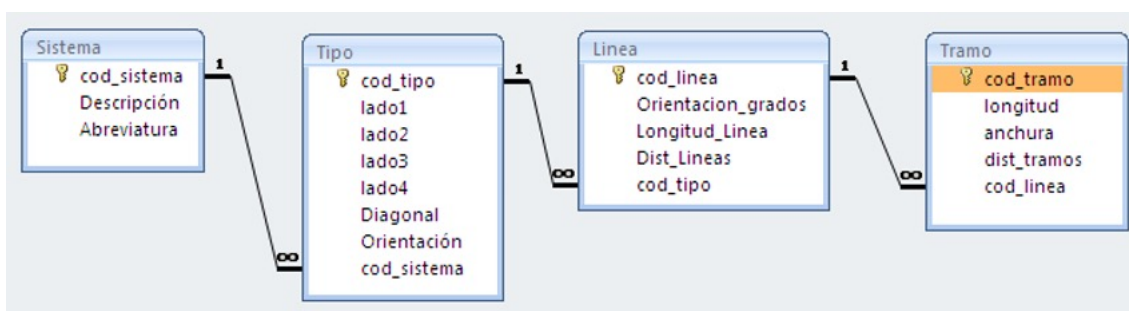


Figura 3.5. Relaciones de la Base de Datos.

En los siguientes cuadros se detalla la estructura de las tablas con los diferentes campos y una breve descripción del significado de cada campo.

Sistema	
Cod_sistema	Código único identificativo del sistema
Descripción	Nombre característico del sistema en función de su morfología y tipología
Abreviatura	Nombre corto para facilitar su identificación

Tipo	
Cod_tipo	Código único identificativo del tipo
Lados1-4	Cuatro campos para almacenar la longitud (en metros) de cada uno de los lados que componen el polígono imaginario que encuadra los diferentes tipos. Con estos datos se puede obtener la superficie que ocupa cada tipo
Diagonal	Longitud (en metros) de la diagonal del polígono
Orientación	Orientación en grados respecto al norte geográfico
Cod_sistema	Código del sistema al que pertenece el tipo

Línea	
Cod_línea	Código único identificativo de la línea
Orientación_grados	Orientación con respecto al norte geográfico
Longitud_línea	Longitud (en metros)
Dist_líneas	Distancia (en metros) que existe de separación entra dos líneas contiguas, medidas de Norte a Sur y de Oeste a Este
Cod_tipo	Código del tipo al que pertenece la línea

Tramo	
Cod_tramo	Código único identificativo del tramo
Longitud	Longitud (en metros) de cada tramo
Anchura	Anchura (en metros) de cada tramo
Dist_tramos	Distancia (en metros) que existe de separación entra dos tramos contiguos
Cod_línea	Código de la línea al que pertenece el tramo

Como indicamos anteriormente, son muchos los datos extraídos a partir del plano. Se ha registrado información de 8 sistemas (de un total de 11), 28 tipos, 635 líneas (líneas de zanjas discontinuas) y 2891 entre tramos y zanjas.

Para identificar las zanjas en la base de datos no se ha utilizado la unidad PEX, ya que sería insuficiente, sino los códigos asignados a cada tipo de zanja y su número de identificación. Para esto se ha utilizado la numeración árabe comenzando por el 1 y finalizando en el 2812.

A cada línea se le ha asignado un número de orden identificativo, puesto que muchos de estos líneas carecen de su correspondiente número de PEX y era necesaria una identificación para insertar las referencias de cada uno en la base de datos. En los planos anexos (anexo II) se podrán observar las correlaciones entre los números asignados y los PEX, en los casos en que la haya.

Gracias al diseño de la base de datos hemos obtenido una información vital a la hora de obtener conclusiones. Esta información se ha extraído mediante consultas realizadas a las diferentes tablas. Por citar algún ejemplo, podemos

obtener el promedio de las anchuras de los tramos por línea o el promedio de las longitudes generales por sistema.

En las tablas, los campos que no contienen información (por ejemplo, el último liño de una serie no tiene distancia de separación con respecto a nada), o cuando la información sencillamente no existe o no coincide con la realidad, porque una fosa ha sido cortada por una estructura, o en los casos en los que su documentación no ha sido la adecuada, hemos rellenado la tabla con el campo "No computable".

Este trabajo también está basado en la documentación gráfica y fotográfica aportada por las intervenciones realizadas. Es importante mencionar que esta documentación hace referencia a las zanjas como PEX, recogido su identificador en la capa 0 del plano.

Toda la información obtenida en la fase de campo ha recibido el pertinente tratamiento informático. Hemos recogido la información contenida en las fichas de unidades estratigráficas, así como los inventarios detallados de materiales en una base de datos denominada Arqueoges. Esta base de datos gestiona la información aportada por una intervención arqueológica facilitando su lectura, así como la generación de informes de los diferentes datos asociados a ellas.

La información recogida en las diferentes intervenciones a cuya planimetría hemos podido acceder se corresponde con la zona de los viales y peatonales, las parcelas 2.1, 2.2, 3.2, 4.1, 4.2, 5, 6 o "zona verde", 7.1 a 7.4, 8.2 a 8.5, 9.1, 9.2 y parcelas 32 a y b.

3.2.2.2. Análisis arqueogeográfico

Puesto que los trabajos de campo y el posterior tratamiento gráfico e informático de los datos nos han permitido obtener una relevante información histórica y espacial, no solo de las huellas de cultivo propiamente dichas, sino también de la sucesión de diferentes sistemas agrícolas que, por formar distintos parcelarios, adquieren una significación desde el punto de vista de la arqueología del paisaje, una parte de nuestra tesis doctoral se va a dedicar a la realización de un análisis de tipo arqueomorfológico y arqueogeográfico.

Bajo esta última denominación se comenzó a desarrollar, desde hace aproximadamente dos décadas, la propuesta de una nueva disciplina cuyo objeto sería el estudio del espacio de las sociedades del pasado y de sus dinámicas en todas sus dimensiones: la historia de las transformaciones del espacio geográfico de los territorios habitados, explotados, planificados, transmitidos y heredados (Chouquer, 2003: 17). Para ello aplicaremos una serie de conceptos y modalidades espacio-temporales híbridas propias de la arqueomorfología o *morfología dinámica* que seguidamente pasamos a explicitar (Glossaire, 2003: 296-303).

Auto-organización de las formas planimétricas². Capacidad de un conjunto complejo de formas existentes en la superficie terrestre de evolucionar como un sistema organizado, sin la intervención de un plan voluntario para su estructura general (aunque puede incorporar un episodio de planificación local, en su caso). Este concepto se utiliza para describir la evolución y la estructuración del sistema de hábitat y para el estudio de los sistemas de formas (camino y parcelas) a largo plazo (*longue durée*).

Conector morfológico geométrico³. Expresión neutra que puede referirse a diversas formas espaciales o estructuras que establecen una conexión con otras formas. Se aplica, por ejemplo, a unidades morfológicas locales, vinculadas al hábitat, de forma variable (setos, zanjas, caminos...), en situación de interfluvio, que garantizan una función de conexión entre corredores eco-hidro-parcelarios.

² Auto-organisation des formes planimétriques. Capacité d'un ensemble complexe de formes existant à la surface de la terre à évoluer en système organisé, sans l'intervention d'une planification volontaire portant sur sa structure d'ensemble (mais pouvant intégrer un épisode planifié local, le cas échéant). On emploie ce concept pour rendre compte de l'évolution et de la structuration du système de l'habitat et pour l'étude des systèmes de formes (voies et parcellaires) dans la longue durée.

³ Connecteur morphologique géométrique. Expression neutre pouvant se rapporter à diverses formes spatiales réalisant une connexion avec d'autres formes. On l'applique par exemple à des unités morphologiques locales, liées à l'habitat, de modèle variable (haies, fossés, chemins...), en situation d'interfluve, assurant une fonction de connexion entre des corridors éco-hydro-parcellaires.

Continente⁴. En morfología, y en sentido figurado, estado de una forma que une "islas" mediante "puentes" o enlaces, permitiendo la transición a una malla. La transición de isla a continente implica uno o varios umbrales morfológicos.

Corredor ecológico⁵. Los corredores son elementos lineales del paisaje cuya fisonomía difiere de la del entorno adyacente. Cumplen varias funciones, entre ellas la de conductor, que favorece el movimiento, o barreras, que restringen la circulación.

Fluvial e interfluvial⁶. Fluvial combina río y vía; interfluvial combina interfluvial y vía. Nuevas variedades de objetos, hibridados varias veces en el espacio y en el tiempo.

El objeto fluvial es un objeto geográfico que es a la vez río, arroyo, camino, canal, corredor, incluso pueblo, bosque, pantano, etc.

El objeto interfluvial adopta la forma de un eje de planificación y de organización parcelaria que sigue la línea de cresta o eje intermedio de una plataforma interfluvial.

Híbridos⁷. Entidades geográficas que combinan elementos físicos y sociales en un todo que deben considerarse para que sus efectos puedan estudiarse como tales. Los ríos regulados, los drenajes y los suelos pedológicos son excelentes ejemplos de híbridos. Pero la hibridación es también un fenómeno temporal: el presente se hibrida con muchos elementos de diferentes pasados.

⁴ Continent. En morphologie, et au sens figuré, état d'une forme qui réunit des « îles » par pontage et permet de passer à une trame. Le passage de l'état d'îles à l'état de continent suppose un ou plusieurs seuils morphologiques.

⁵ Corridor écologique. Les corridors sont des éléments linéaires du paysage dont la physionomie diffère de l'environnement adjacent. Ils ont plusieurs rôles dont celui de conduit, qui favorise le mouvement, ou de barrière, qui le limite.

⁶ Fluviaire et interfluviaire. Fluviaire associe fluvial et viaire; interfluviaire associe interfluve et viaire. Variétés nouvelles d'objets, plusieurs fois hybridés dans l'espace et dans le temps. L'objet fluviaire est un objet géographique qui est à la fois rivière, ru, rue, chenal, corridor, voire village, bois, marais, etc.

L'objet interfluviaire prend la forme d'un axe de planification et d'organisation du parcellaire qui respecte la ligne de crête ou l'axe médian du plateau d'un interfluve.

⁷ Hybrides. Êtres géographiques qui associent des éléments physiques et des éléments sociaux en un tout qui doit être respecté pour que les hybrides soient étudiés en tant que tels. Les rivières régularisées, les parcellaires de drainage, les sols de la pédologie sont d'excellents exemples d'hybrides. Mais l'hybridation est aussi un phénomène temporel : le présent est hybridé avec de nombreux éléments des différents passés.

Histerecronía⁸. Modalidad espaciotemporal que expresa los desfases, retrasos y tiempos de respuesta observados en la dinámica de las formas. Es una de las modalidades espaciotemporales básicas junto con la sincronía, la diacronía, la ucronía y la tafocronía.

Isoclinia, isotopía, isoaxialidad⁹. Constituyen los tres modos de transmisión en el tiempo y en el espacio de un trazado o alineación, debido a la presencia de un elemento director morfogénico o morfógeno.

Isotopía. Es la transmisión sin cambio de localización.

Isoclinia. Es la transmisión de la orientación pero con desplazamiento del límite o trazado.

Isoaxialidad. Es la transmisión en la prolongación del morfógeno.

Morfógeno¹⁰. Elemento perenne de un paisaje capaz de dar lugar a nuevas formas, más o menos tiempo después de haberse establecido. El morfógeno es un agente de transformación del paisaje, según un proceso que forma parte de la modalidad espaciotemporal histerecrónica.

Red fluvio-parcelaria¹¹. Representación espacial de la organización de una parte o de la totalidad de una cuenca hidrográfica en una zona agrícola. Esta red está constituida por elementos concretos del paisaje, ya sean hidrográficos (cursos de agua activos, perennes o temporales, paleocanales) o artificiales

⁸ Hystéréchronie. Modalité spatiotemporelle qui traduit les décalages, retards et temps de réponse qu'on observe dans la dynamique des formes. C'est une des modalités spatiotemporelles de base au côté de la synchronie, de la diachronie et de l'uchronie, et de la taphochronie.

⁹ Isoclinie, isotopie, isoaxialité. Modalités de transmission dans le temps et dans l'espace d'un linéament, due à la présence d'un élément directeur ou morphogène. L'isotopie est la transmission sans changement de lieu; l'isoclinie est la transmission de l'orientation mais avec déplacement de la limite; l'isoaxialité est la transmission de l'information dans le prolongement du morphogène.

¹⁰ Morphogène. Élément pérenne d'un paysage susceptible de provoquer l'orientation de nouvelles formes, plus ou moins longtemps après son implantation. Le morphogène est un agent de la transformation des paysages, selon un processus qui s'inscrit dans la modalité spatiotemporelle hystéréchronique.

¹¹ Réseau fluvio-parcellaire. Représentation spatiale de l'organisation, d'une partie ou de l'ensemble d'un bassinversant, dans une zone agricole. Ce réseau est constitué d'éléments concrets du paysage, soit hydrographiques (cours d'eau actifs, pérennes ou temporaires, paléochenaux), soit anthropiques (limites parcellaires, routes, fossés en eau). Ces éléments sont géométriquement liés entre eux par le processus morphologique de l'isoclinie. Ils forment un réseau, plus ou moins continu, de corridors (figurés linéaires, plus ou moins épais, appréhendés dans leur longueur et dans leur largeur). Ce réseau de corridors est structuré en niveaux: un niveau supérieur (niveau des axes de référence) avec les cours d'eau actifs, pérennes ou temporaires, les paléochenaux; un niveau intermédiaire comprenant les routes et longues successions de limites parcellaires ou de fossés en eau; le niveau de détail (dit de cristallisation) qui rassemble les petites limites parcellaires et petits fossés en eau.

(lindes de parcelas, caminos, acequias). Estos elementos están geoméricamente unidos entre sí por el proceso morfológico de la isoclinia. Forman una red, más o menos continua, de corredores (figuras lineales, de mayor o menor envergadura, que se aprecian en el paisaje en longitud y anchura). Esta red de corredores se estructura en niveles: un nivel superior (nivel del eje de referencia) con cursos de agua y paleocanales activos, perennes o temporales; un nivel intermedio que comprende caminos y largas sucesiones de lindes de parcelas o canalizaciones de agua; el nivel detallado (denominado nivel de cristalización o materialización) que reúne pequeñas lindes de parcelas y pequeñas canalizaciones de agua o drenajes.

Red hidro-parcelaria¹². Representación espacial del conjunto de formas relacionados con el agua, a ras de suelo, dentro de un marco elegido. La representación de esta red se basa en elementos físicos (cursos de agua activos, perennes o temporales, paleocanales, puntos de agua activos, zonas hidromórficas fosilizadas) y en elementos antrópicos o sociales (límites de parcelas, zanjas de drenajes). El mapa de la red hidro-parcelaria puede servir de base para estudiar la dinámica del paisaje en relación con el agua.

Resiliencia¹³. Término que se refiere al reajuste de un elemento frente a limitaciones externas. Para nosotros, el concepto se refiere a la capacidad de un conjunto de formas (una red de líneas, puntos, etc.) de mantener su estructura cuando las formaciones sociales han cambiado y la están transformando. La resiliencia es un principio de estabilidad frente al cambio, hasta un punto de ruptura o bifurcación, es un caso de histerecronía.

¹² Réseau hydro-parcellaire. Représentation spatiale de l'ensemble des formes liées à l'eau, à la surface du sol, dans un cadre choisi. La représentation de ce réseau s'appuie sur des éléments physiques (cours d'eau actifs, pérennes ou temporaires, paléochenaux, points d'eau actifs, zones hydromorphes fossiles) et sur des éléments anthropiques ou sociaux (limites parcellaires, fossés en eau). La carte du réseau hydro-parcellaire peut servir de base pour l'étude des dynamiques paysagères liées à l'eau.

¹³ Résilience. Terme venant du vocabulaire de la mécanique, puis de l'écologie, et désignant un réajustement, une réadaptation d'un élément en fonction de contraintes extérieures à lui. Pour nous, le concept désigne l'aptitude d'un ensemble de formes (un réseau de lignes, de points, etc.) à maintenir sa structure alors que les formations sociales ont changé et le transforment. La résilience est un principe de stabilité dans le changement jusqu'à un point de rupture ou bifurcation ; elle suppose la modalité d'hystérechronie.

Tafocronía¹⁴. Modo de ruptura de la vigencia espacio-temporal acumulada por un morfógeno mediante su soterramiento definitivo alcanzando un estado espacial que evita su recuperación. Este modo expresa la irreversibilidad y es, en este sentido, una fuente de conocimiento histórico sobre las bifurcaciones radicales de los sistemas.

Transformisión¹⁵. Término creado a partir de transformación y transmisión. Se utiliza para describir, sin tener que recurrir cada vez a una perífrasis, la doble acción de transformación en el tiempo de realidades geográficas y la transmisión de ciertas características de estas realidades, dando la impresión de una perennidad de la forma.

Ucronía¹⁶. Modalidad espaciotemporal que se produce cuando una estructura o un elemento de una forma imprime un potencial en el terreno que un acontecimiento posterior hace que se reproduzca en un momento imprevisto de la historia del lugar. La modalidad se expresa entonces mediante la isotopía, la isoclinia o la isoaxialidad.

Una vez explicitada la terminología conceptual propia de la *morfología dinámica* que vamos a emplear a lo largo de esta Tesis doctoral, debemos aclarar que como paso previo para la realización del estudio arqueogeográfico hemos realizado una especie de carta compilada a partir de la observación y el análisis de cartografía histórica, así como foto interpretación de documentos planimétricos tales como mapas, fotografías aéreas (verticales y oblicuas, antiguas y recientes) con la finalidad de identificar la caminería antigua y los paleocanales y sus posibles cambios temporales. Igualmente se han analizado los topónimos, las vías y lindes que han dejado rastro en la topografía.

¹⁴ Taphochronie. Modalité de rupture du temps et de l'espace d'accumulation par enfouissement définitif d'un état spatial qui ne provoque pas de reprise. Cette modalité exprime une irréversibilité et est, en ce sens, source de connaissance historique sur des bifurcations radicales des systèmes.

¹⁵ Transformission. Mot créé à partir de transformation et transmission. Permet de décrire, sans avoir à chaque fois à recourir à une périphrase, la double action de transformation dans le temps des réalités géographiques et de transmission de certains caractères de ces réalités donnant l'impression d'une pérennité de la forme.

¹⁶ Uchronie. Modalité spatiotemporelle qui se constate lorsqu'une structure ou un élément d'une forme imprime dans le sol un potentiel qu'un fait social ultérieur fait rejouer à un moment imprévu de l'histoire du lieu. La modalité s'exprime alors par l'isotopie, l'isoclinie ou l'isoaxialité.

3.2.2.3. Tratamiento de materiales

En las siguientes líneas vamos a presentar el tratamiento que le hemos dado a los materiales arqueológicos¹⁷, tanto artefactos como ecofactos, recogidos durante la fase de campo, así como los criterios utilizados para su clasificación y estudio. Hemos descrito y analizado las características formales, acabados o tratamientos, decoraciones, etc. con el objetivo de tener un apoyo a las cronologías inferidas a través de las relaciones estratigráficas con estructuras de diferente índole que hemos estudiado.

El método de trabajo y estudio de los materiales es el estándar para cualquier actividad arqueológica consistente en el lavado, siglado, inventariado, descripción... y, por último, dibujo y fotografiado de las piezas más relevantes, tomando como criterio para la selección el nivel de información que podía aportar cada una de las piezas escogidas.

Como criterio estandarizado para la descripción (abreviaturas, terminología...), criterios de dibujo de las piezas, etc. hemos utilizado y adaptado el Diccionario de materiales cerámicos de la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales del Ministerio de Educación Cultura y Deporte (Padilla *et al*, 2002).

La descripción de los materiales recuperados se adjunta en el anexo III, si bien los dibujos y fotografías, de los que han podido ser objeto de documentación gráfica, van insertos en el texto en el capítulo de descripción de estructuras, en su lugar correspondiente.

¹⁷ Los materiales recuperados en las huellas de cultivo, en general, son muy escasos y están en muy mal estado de conservación, lo que ha dificultado en algunas ocasiones la identificación de las piezas.

4. HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

4. HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

Apenas hace cinco décadas, prácticamente las únicas fuentes con las que contaba la arqueología para reconstruir las técnicas agrícolas de la protohistoria y la antigüedad eran las tradicionalmente utilizadas por la investigación histórica. Consistían fundamentalmente en las obras conservadas de los tratadistas grecolatinos y, en determinadas fuentes literarias, textos legales e inscripciones.

En general, los historiadores y geógrafos especialistas en el mundo rural aceptaban el supuesto de que las prácticas agrícolas del pasado fueron operaciones que no habían dejado huellas tangibles, ya que se presumía que las labores continuas en un mismo terreno habrían eliminado las marcas de escasa amplitud de los útiles agrícolas del pasado (Boissinot, 2000: 23).

En lo que al mundo clásico se refiere, ante este panorama solo destacaban algunos ejemplos cuyas condiciones de observación eran excepcionales, como los viñedos romanos de Pompeya o los coloniales griegos de Chersonesos Taurica, en Crimea (Boissinot, 2007: 35). En toda una amplia región que podemos englobar bajo la etiqueta de Europa meridional y mediterránea, la cuestión permanecería prácticamente estancada hasta bien entrada la década de 1990.

En la Europa del noroeste, desde Alemania hasta las Islas Británicas, el temprano desarrollo de la Arqueología del Paisaje favoreció, sobre todo a partir de los años 70 del pasado siglo, la detección y estudio de huellas de antiguos campos de cultivo para los que se acuñó la denominación genérica de *field systems* ya que los primeros se conocieron en Gran Bretaña e Irlanda. Los mejor conservados se encuentran en áreas que no volvieron a ser cultivadas desde la prehistoria y quedaron dedicadas a pastos (Ruiz-Gálvez, 1998: 369), o bien, se preservaron cubiertas por estructuras tumulares. Las más antiguas se remontan incluso al neolítico y las más simples consisten en pequeñas parcelas delimitadas por fosos de forma cuadrangular irregular. Las más recientes, también denominadas *Celtic fields* o Campos célticos, consisten en parcelaciones de tierra a partir de unidades cuadradas o rectangulares bastante regulares

("campos coaxiales") delimitadas por fosos y pequeños taludes o aterrazamientos que sirven de límites. A pesar de su nombre existen mucho antes de la Edad del Hierro y no están asociados a un grupo étnico concreto (Ruiz-Gálvez, 1998: 366).

Con claros antecedentes desde el neolítico y sobre todo durante el III milenio, los sistemas basados en campos coaxiales se inician en Inglaterra a partir del 1800 a.C., con total seguridad antes del 1500 a.C. en el caso de las espectaculares parcelaciones "célticas" del Bronce Antiguo de Wessex (figura 4.1). El aumento de los patrones de explotación agrícola y de división de los campos es indicativo de la creciente importancia del control y de la distribución de los derechos sobre la tierra, que se irá documentando progresivamente en todas las zonas de Europa occidental, si bien no en todos los lugares al mismo tiempo (Champion *et al*, 1988: 276).



Figura 4.1. Planta de un sistema de división de campos del Bronce antiguo en el sur de Inglaterra (según Bradley y Richards, a partir de Champion *et al*, 1988: 277, Fig. 7.7).

A pesar del indudable interés que ofrecen los sistemas agrícolas europeos más septentrionales, las huellas de cultivo de La Orden-Seminario presentan una configuración mucho más compleja que solo vamos a encontrar en zonas ecológicamente similares. Por ello nos centraremos en analizar con más detalle los datos relativos a la cuenca mediterránea, para terminar en la Península Ibérica.

Especialmente, en lo que se refiere a los países más meridionales, el considerable desarrollo que la arqueología preventiva ha experimentado en el continente europeo desde inicios de la década de los 90 del siglo XX, ha hecho cambiar el panorama.

En el sur de Francia, las primeras fosas de cultivo comenzaron a salir a la luz en zonas periurbanas de Aix en Provenza, Nimes y Lunel, y en algunos casos fueron interpretadas ya como demostrativas de la práctica de la viticultura (Boissinot, 2007: 36). A finales de la década de 1990, se podían inventariar ya 32 localizaciones y su número no ha hecho más que crecer, sobre todo, a partir de intervenciones ligadas a las grandes obras de infraestructura, como la Autovía A75 o el Tren de Alta Velocidad mediterráneo. La mayor parte de ellas se datan en época romana, estando bien representadas las de cronología republicana (siglos II-I a.C.), sin que falten ejemplos de la segunda Edad del Hierro como Port Ariane (Lattes), previos a la presencia romana en la Galia.

Los sistemas documentados se basan tanto en fosas (*fosses*) como en zanjas (*tranchées*), estando presentes también los cajones rectangulares, estos últimos especialmente abundantes en época altoimperial (Boissinot, 2001). En conjunto, los yacimientos franceses constituyen los ejemplos mejor y más extensamente estudiados hasta la fecha.

El yacimiento que más nos interesa es, sin duda, Saint-Jean du Désert, situado a cuatro kilómetros del centro histórico de Marsella. Excavado a partir de 1992 proporcionó numerosas huellas atribuibles a la viticultura en un terreno perteneciente al territorio de la colonia griega. Los campos (figura 4.2) se disponen en franjas alargadas siguiendo un pequeño arroyo y demuestran el empleo de, al menos, dos tipos de técnicas de plantación datables en el

periodo helenístico (siglos IV-II a.C.). Dicha datación se obtuvo a partir del material arqueológico descubierto en estratigrafía (Boissinot, 2001: 58).

Sanint-Jean-du-Desert (Marseille)
IV°-II° s. av. J.-C

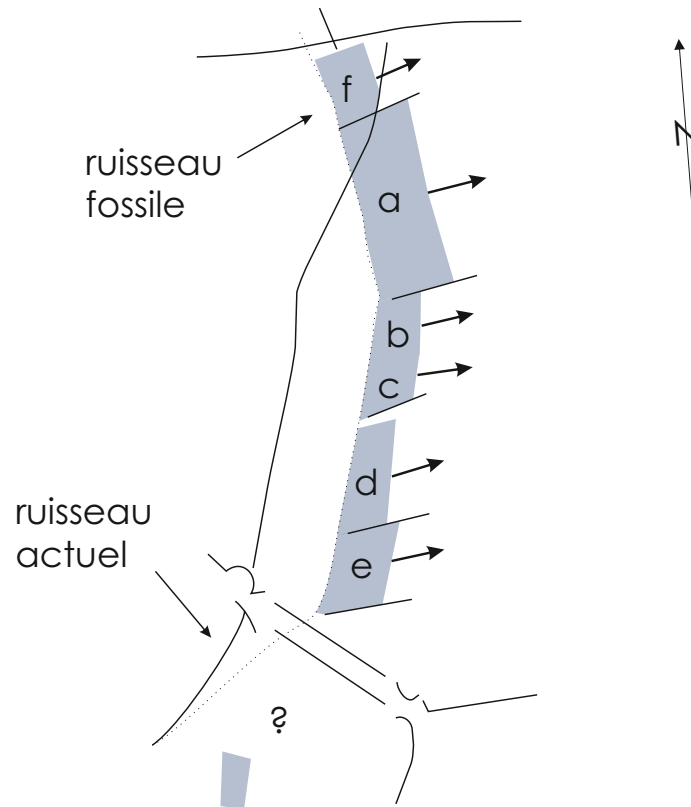


Figura 4.2. Saint-Jean du Désert (Marsella). Esquema del parcelario (según BOISSINOT, 2001: 57, Fig. 16).

Se trata de un yacimiento complejo, en el cual se han llegado a reconocer hasta seis parcelas en la zona norte (figura 4.3), identificadas de la a la f, mientras que su sector meridional presenta mayores dificultades de lectura, debido a que se le superpone un hábitat de la antigüedad tardía. La orilla opuesta del arroyo está ocupada también por otras plantaciones en forma de parcelas que no han podido ser claramente diferenciadas.

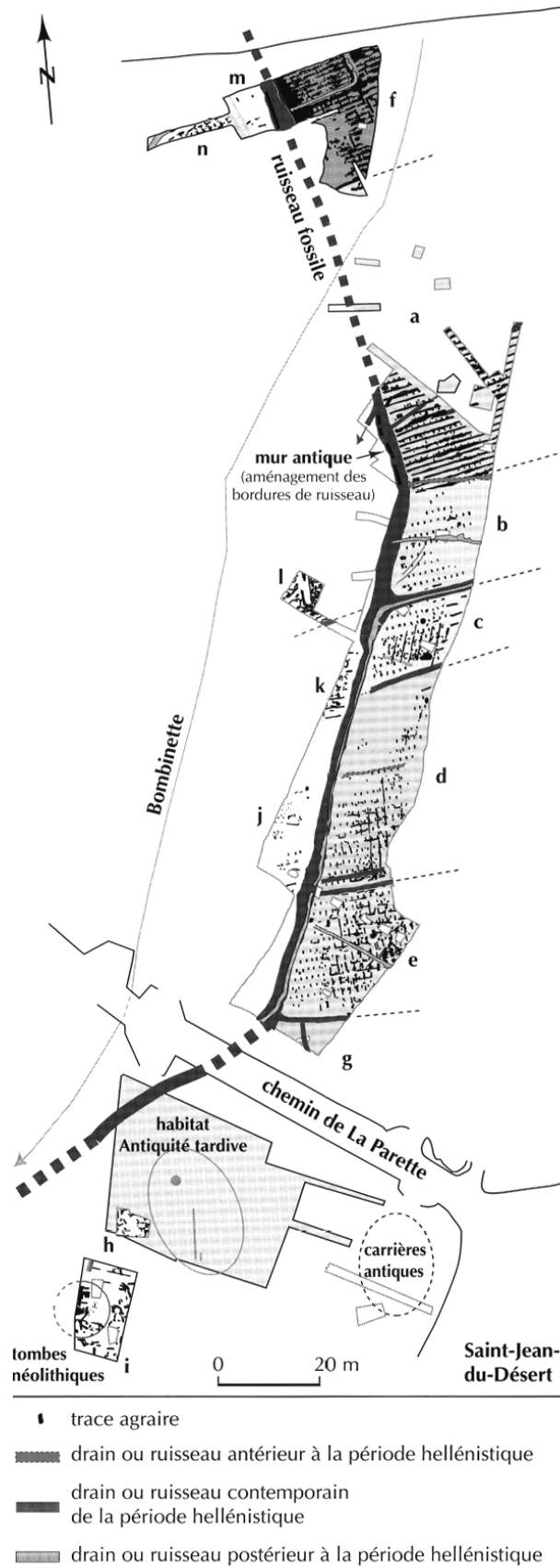


Figura 4.3. Saint-Jean du Désert (Marsella). Esquema del parcelario (según Boissinot, 2001: 59, Fig. 17).

Cada uno de los viñedos presenta anchuras diferentes, el mayor de ellos se compone de una serie de cincuenta zanjas paralelas a las que se asocian otras fosas transversales de menor tamaño (figura 4.4). Los límites de los diferentes campos están constituidos por zanjas más anchas que se suponen pertenecientes a "barreras vegetales", es decir, setos (*ibidem*).



Figura 4.4. Saint-Jean du Désert (Marsella). Vista parcial de las zanjas de plantación correspondientes a un viñedo de la chora de la colonia griega datado en el periodo helenístico, siglos IV a II a.C. (según Boissinot, 2007: 35, Fig. 1).

En el caso de Grecia, hasta hace escasas fechas la información disponible para el estudio de los métodos de plantación de la vid en la antigüedad se limitaba a las fuentes clásicas grecolatinas (en este caso se citan Plinio, Estrabón y Eliano), textos a los que se añadían como novedad algunas fuentes epigráficas como por ejemplo IG XII 7, 62 (Arkesine, Isla de Amorgo en las Cícladas) datada en el siglo IV a.C., o la IG X 2.1, 260 (Salónica) en este caso del siglo III d.C. Ambos textos hacen mención al cultivo de la vid en *taphrous*, (Pikoulas, 2007: 44) que podemos traducir como "zanjas".

Como en otras zonas geográficas, las excavaciones de los arqueólogos griegos han sacado a la luz en los últimos años huellas de las viñas cultivadas en la Grecia antigua. El problema es que muchas de estas intervenciones son muy recientes y aún no han sido publicadas, o bien la información es dispersa o difícilmente accesible. La mayor parte de los hallazgos han sido recopilados y publicados en 2004 por el profesor Yanis Pikoulas de la Universidad de Tesalia,

dentro del Grupo de Investigación "OINOS ISTORO". El grupo lleva organizando desde el año 2000 una serie de congresos relativos a la vini-viticultura histórica regional. No obstante, hemos podido acceder a la información gracias a la publicación en italiano de Pikoulas, que venimos citando.

La totalidad de los ejemplos helenos conocidos se datan con anterioridad a la era cristiana, oscilando su cronología desde época griega arcaica hasta la helenístico-romana, si bien la mayoría parece concentrarse entre los siglos IV y I a.C. Las localidades publicadas son Pella, Macedonia (fines del siglo IV a.C.), Kato Achaghià de Patraso, con tres ejemplos diferentes (siglo I a.C.), Nemea (siglo I a.C.), Megara en el Ática (siglo IV-I a.C.) -figura 4.5-, y dos casos en las proximidades de Salónica (Thermi di Salonicco, datado entre fines del siglo IV e inicios del siglo III a.C. y Toumba di Salonicco probablemente del siglo IV a.C)

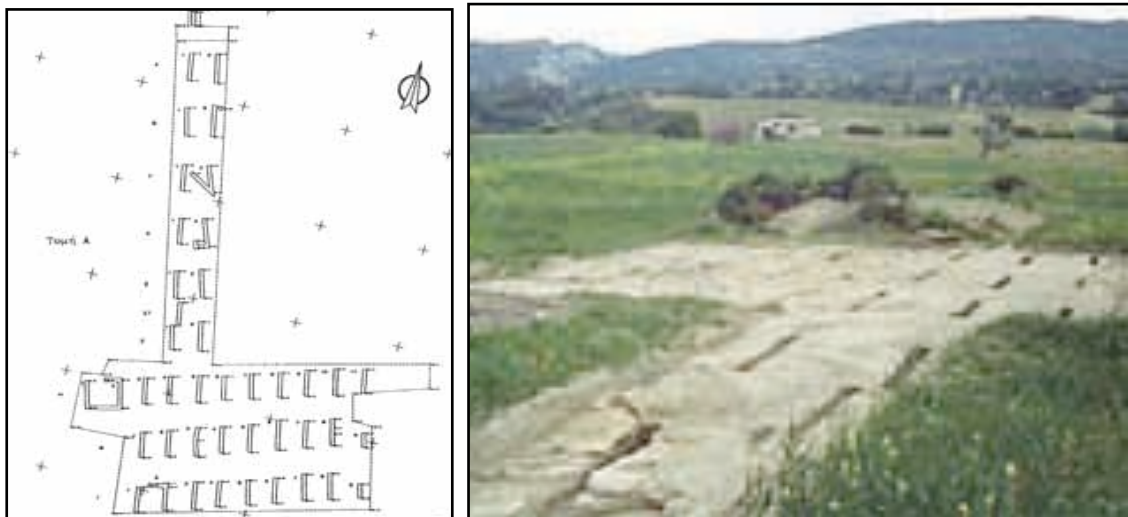


Figura 4.5. Planta y vista de la zona excavada de un viñedo en Megara (Ática), datada con interrogación entre los siglos IV a I a.C. Excavaciones de A. Vordos (según Pikoulas, 2007: 45, Figs. 3 y 4).

Pero uno de los yacimientos más interesantes es el de Makriyalos, Pieria, en Macedonia el cual, en palabras de Pikoulas (2007: 46), *presenta muchos ejemplos datables desde época arcaica hasta el mundo helenístico* (figura 4.6).

Al igual que ocurre con las huellas de cultivo onubenses que hemos analizado, tal y como señala el propio autor, cada viñedo que ha podido ser individualizado se caracteriza por compartir elementos técnicos y atributos comunes en lo que a dimensiones y orientación se refiere.

Del análisis de los casos griegos suficientemente documentados puede concluirse con carácter general que el método *to taphreuein* es el dominante, al menos desde época clásica tardía. En cualquier caso, Pikoulas destaca al final del artículo que una de las cuestiones más importantes para el futuro será determinar la cronología de cada método particular y cuales son los característicos de época geométrica y arcaica, reconociendo todo lo que aún nos queda por aprender a este respecto (*ibidem*).

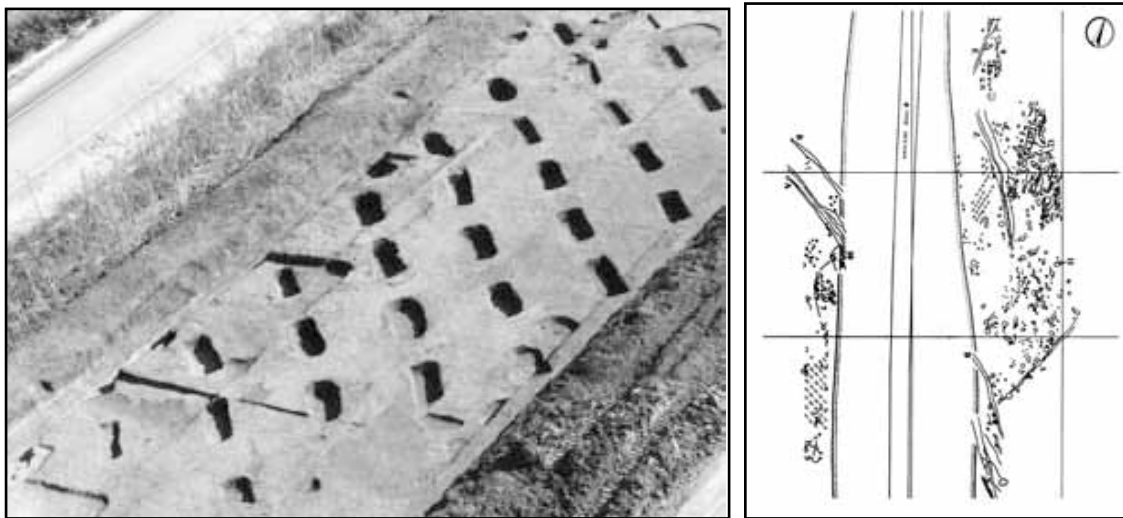


Figura 4.6. Vista (detalle) y planta de la excavación de dos de los viñedos antiguos de Makriyalos, Pieria. Excavaciones de M. Besios (según Pikoulas, 2007: 46, Figs. 5 y 6).

Si nos desplazamos al Mediterráneo oriental, en Libano, M^a Eugenia Aubet ha documentado una serie de huellas de cultivo en el estrato 2 de la necrópolis de al-Bass, que representa el nivel superficial original de la zona de actuación donde se ha documentado la necrópolis fenicia (Aubet, 2015: 20), se han documentado unas fosas de origen agrícola relacionadas con arboricultura (figura 4.7), es probable que se trate de olivos, fechadas en los inicios de la época romana imperial. Los análisis de las muestras paleobotánicas recuperadas revelan la presencia de *Olea europea*, principalmente y de otras especies arbóreas en menor medida, así como *Vitis vinífera*. Según Aubet, tanto las dimensiones, las distancias y la forma de las fosas sugieren un olivar (*ibidem*).

Sistemas agrícolas en el yacimiento de La Orden-Seminario (Huelva)

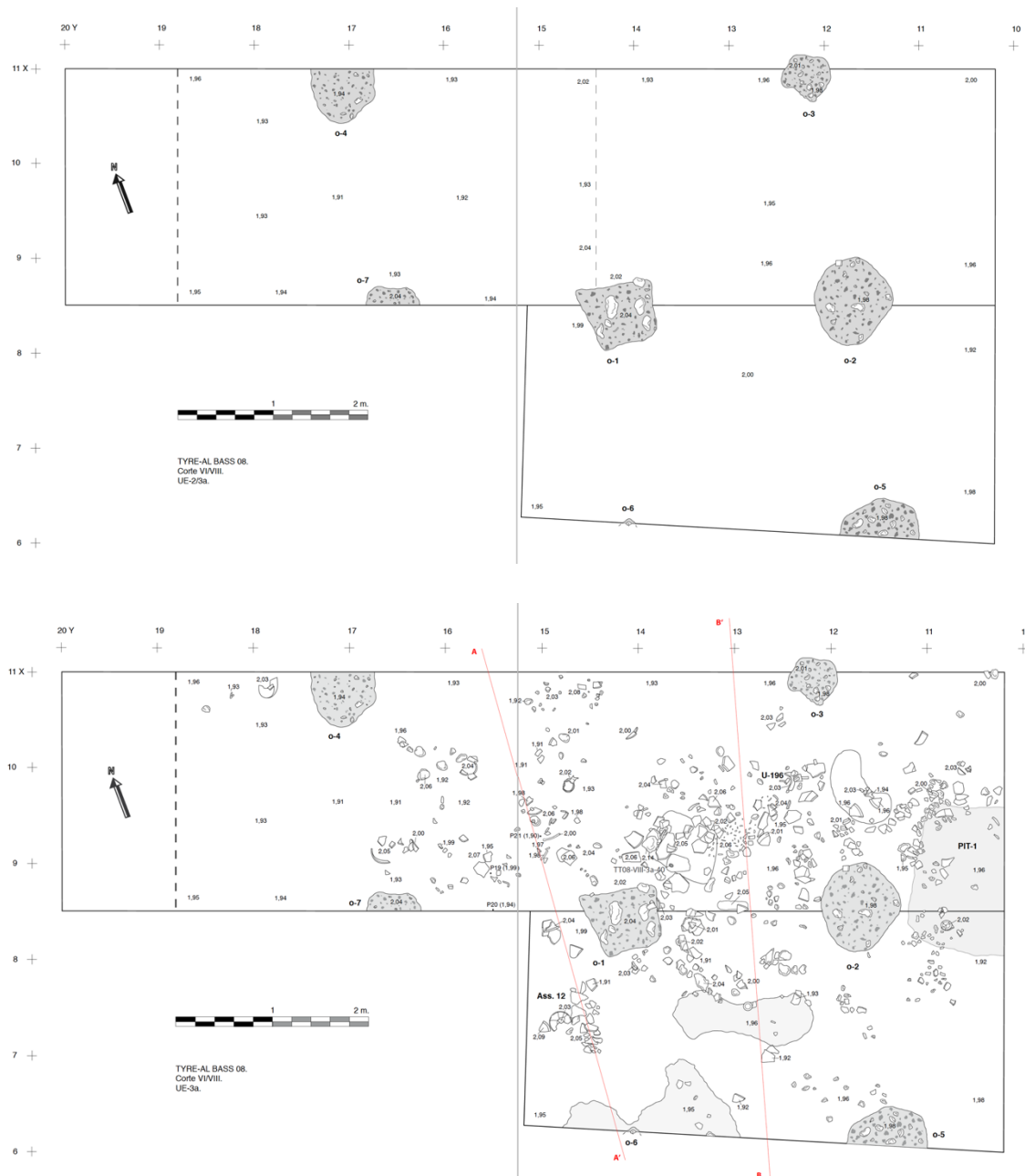


Figura 4.7. Planta del Estrato 3, Tiro al-Bass (Aubet, Figura 13a y 14.)

En nuestro país, los descubrimientos arqueológicos de huellas de cultivo también se han producido ligados a intervenciones de urgencia o preventivas, en general. Si bien por el momento las referencias son escasas, poco a poco se va formando un pequeño *corpus* de trazas en las zonas mediterráneas y meridionales de la Península Ibérica, que por ahora se pueden remontar desde los siglos VI-V a.C. hasta época romana.

Para la cuenca media del Guadiana, contamos con los más que interesantes datos procedentes de una excavación de urgencia realizada durante el año 2004, con ocasión de la urbanización de un polígono industrial denominado "Los Caños" en Zafra (Badajoz) (Rodríguez, Chautón y Duque, 2006). Dividido metodológicamente para su excavación en dos sectores anexos, este yacimiento consta de una pequeña ocupación rural de época postartesía datable en los siglos VI-V a.C. (Sector A) y de un "campo de fosas" (Sector B).

El caserío registrado en el Sector A podría presentar dos fases edilicias articuladas en torno a un espacio abierto o patio, con una serie de estancias en las que se identifican zonas domésticas con hogares y bancos de descanso, junto a otras dedicadas a actividades productivas y de transformación como zonas de molienda y hornos (*ibidem*).

En el Sector B, bajo un estrato con escaso material arqueológico de tipología protohistórica, pero con algunas piezas romanas y modernas, se localizó un verdadero "campo de fosas" de forma, tamaño y orientación diversas que fueron excavadas en el substrato geológico (*ibidem*: 85, Fig. 5 y 6). La excavación del relleno de las fosas no aportó resto material alguno, si bien las superposiciones sí permitieron realizar una propuesta de seriación relativa entre lo que los autores denominan *diferentes conjuntos-tipos de fosas* (figuras 4.7 y 4.8).

El más antiguo (Grupo 1) es el localizado en la zona más septentrional. Se describe como un grupo de fosas alargadas, alineadas al menos en un primer momento en tres hileras paralelas de orientación noroeste-sureste, tamaño bastante regular, con unas proporciones medias de 1 m de largo por 25-30 cm de ancho. Los intervalos de separación son muy irregulares oscilando desde alrededor de 1 m a tan solo unos centímetros. En las líneas mejor definidas la separación ronda 1.50 m.



Figura 4.8. Los Caños. Sector B. "Campo de fosas" (según Rodríguez, Chautón y Duque, 2006: 86, Fig. 5).

Le sigue el Grupo 2, el más numeroso y que se extiende por todo el Sector, cortando a algunas de las anteriores (figura 4.8, E-F). Se han cartografiado al menos una decena de hileras orientadas en sentido noreste-suroeste, en lo que los citados autores interpretan como *una ampliación y reorientación de la explotación de este espacio (ibidem: 85)*. A diferencia de las del Grupo 1, sus proporciones son más irregulares, observándose algunas de proporciones similares y otras justamente el doble que las anteriores (llegan a superar los 2 m de longitud), manteniendo la misma anchura. Advierten, correctamente a nuestro juicio, que *dicha longitud pudiera obedecer a la proximidad de dos fosas que finalmente acabarían formando una de mayor tamaño*. La distancia media en este caso es de 1 m y la separación entre las líneas algo menor de 1,50 m.

Finalmente, de un interés menor para este trabajo, el Grupo 3 está formado por cinco fosas de tendencia circular intercaladas entre las anteriores (figura 4.8, H) y el Grupo 4 consiste en una miscelánea de agujeros y perforaciones de morfología y tamaño variable que no responden a una distribución definida (*ibidem: 88*).

Las agrupaciones de estructuras de Los Caños son interpretadas por los autores que venimos citando como partes integrantes de un espacio cultivado en diversos momentos, pero de cronología incierta, proponiendo a la vid como la opción más viable de cultivo asociado a las fosas alargadas (Grupos 1 y 2).

A pesar de que *no se ha documentado evidencia alguna que permita establecer con una mínima consistencia la anterioridad, posterioridad o contemporaneidad entre el caserío protohistórico y las fosas (Rodríguez, Chautón y Duque, 2006: 105)*, se apuntan algunos posibles indicios que relacionarían el "campo de fosas" y las construcciones protohistóricas del Sector A, a nuestro juicio bastante significativos, como son por un lado *la coincidente orientación noroeste-sureste de las fosas del Grupo 1 y las cimentaciones del Sector A* y, por otro, *la ausencia de interferencias entre ambas evidencias arqueológicas, advirtiéndose incluso un espacio de reserva entre el final de las construcciones de piedra conservadas y el comienzo del campo de cultivo (ibidem)*.

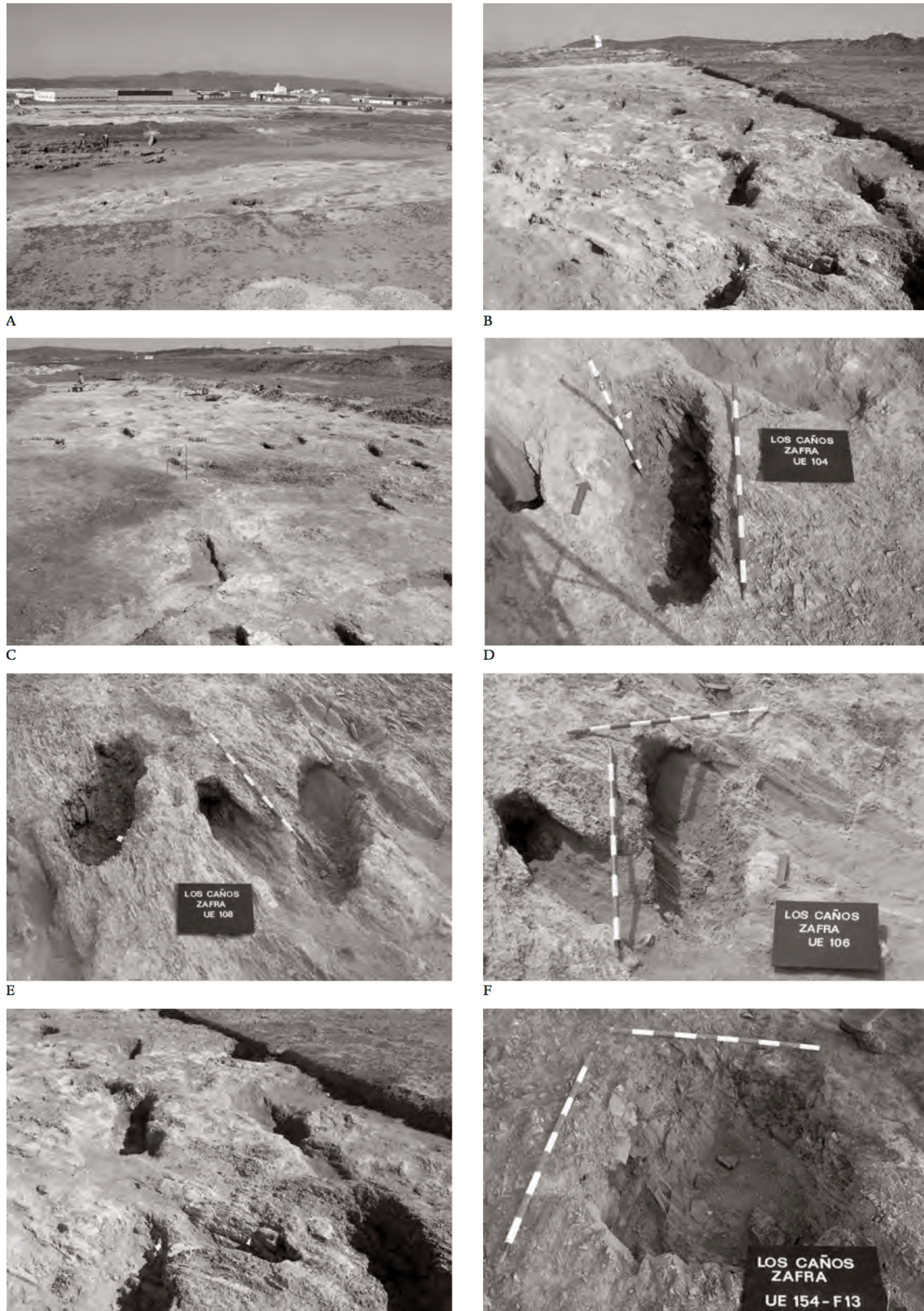


Figura 4.9. Los Caños. Sector B. A) Caseirío y "campo de fosas"; B-C) Panorámicas del "campo de fosas"; D) Fosa alargada; E-F) Superposiciones de fosas Grupos 1 y 2; G) Alineaciones; H) Fosa del Grupo 3 (según Rodríguez, Chautón y Duque, 2006: 87, Fig. 6).

En la zona mediterránea, la isla de Ibiza es, sin lugar a dudas, el lugar que ha proporcionado una información más abundante hasta la fecha (Marlasca y López, 2006). La información actual revela que las estructuras se reparten por toda la isla.

Pese a que desde principios del siglo XX existen referencias de su existencia, hasta la primera década del siglo XXI *“las zanjas de cultivo no han recibido la más mínima atención y, a pesar de su omnipresencia por todo el territorio isleño, y de la importancia y la calidad de la información que pueden ofrecer, están sometidas a una destrucción... sistemática y permanente”* (ibidem: 87).



Figura 4.10. Perfiles ocasionales que muestran secciones de zanjas ibicencas. a.- Es Viver 1; b.- Can Nebot; c.- Carretera Eivissa es Cubells; d.- Pla cala d'Hort; e.- Carretera sant Rafel-sta Eulària 2; f.- Camí vell sant Mateu 2 (según Marlasca y López, 2006: 92, Fig. 2.).

Por desgracia, dichas circunstancias solo han permitido describir las secciones que en los cortes ocasionales se perfilaban o delimitaban con claridad, merced al contraste cromático existente entre la matriz de relleno y el sustrato, impidiendo cualquier posibilidad de datación o tentativa de seriación cronológica relativa (figura 4.10).

A los "recortes" documentados a partir de los perfiles, R. Marlasca y J. M^a. López Garí añaden una serie de estructuras documentadas por primera vez en planta y excavadas gracias a una intervención de urgencia llevada a cabo por los propios autores entre fines del año 2004 y los inicios del 2005 (*ibidem*: 93-95). Debido al extraordinario interés de estas estructuras nos detendremos a analizarlas brevemente.

En el yacimiento, próximo a la ciudad de Eivissa, se distinguieron dos sectores diferentes denominados respectivamente d'es Rafal y Can Pilot, separados por unos 500 m de distancia. El primer sector se ubica en una zona llana donde se pudieron identificar tres tipos característicos de estructuras superpuestas (figura 4.11).

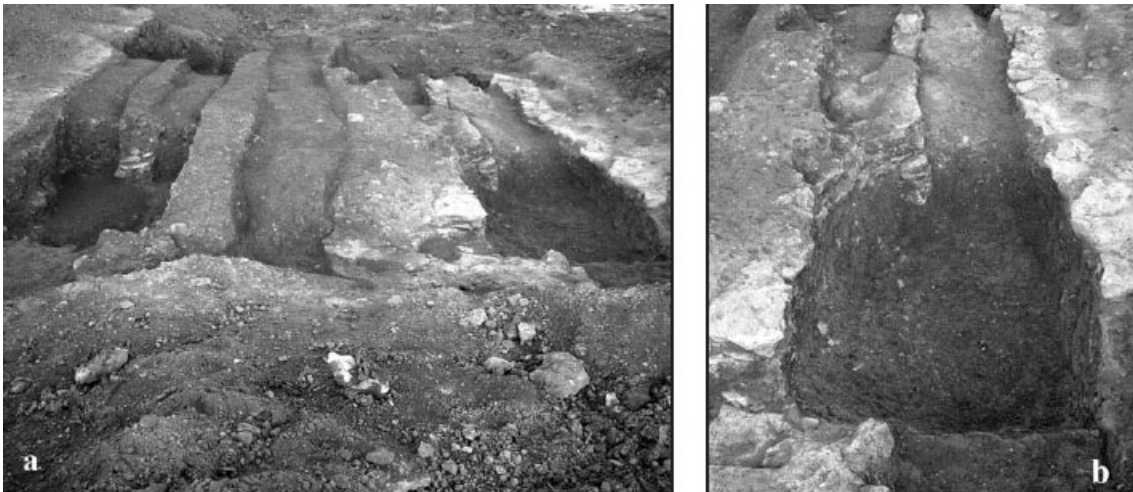


Figura 4.11. Vista general y detalle de la superposición de estructuras en la excavación d'es Rafal (según Marlasca y López, 2006: 93, Fig. 3).

La tipología de la fase más reciente presenta planta rectangular "casi cuadrangular" según los autores. El abundante material arqueológico del relleno permitió datarlas en el siglo II a.C. Las fosas de este tipo se superponen (cortan) a otras muy estrechas para las que se propone una datación cercana a las postrimerías del siglo III a.C.

Finalmente, la fase más antigua de este sector se compone de “grandes” zanjas paralelas (*ibidem*). A renglón seguido añaden que “Algunas de estas zanjas aparecen muy cercanas unas a otras, justo en la zona donde posteriormente se producen los recortes cuadrangulares, lo que nos hace pensar que no se trata de estructuras contemporáneas en todos los casos. A pesar de esta última consideración, estiman una cronología centrada en los siglos IV-III a.C. para todas las zanjas de tipología similar. Aunque, como en el caso precedente, no se indiquen en el texto los criterios de datación relativa de las mismas más allá de las relaciones de antero-posterioridad estratigráfica, suponemos que la propuesta cronológica emana del contenido artefactual de los rellenos.

Los citados autores concluyen que la planta de la excavación (figura 4.12) denota “recortes muy diferentes que sin duda nos indican una intensa explotación agrícola del terreno durante al menos tres siglos, y probablemente cambios importantes por lo que respecta a las especies escogidas y al uso del suelo agrícola” (*ibidem*: 93-94).

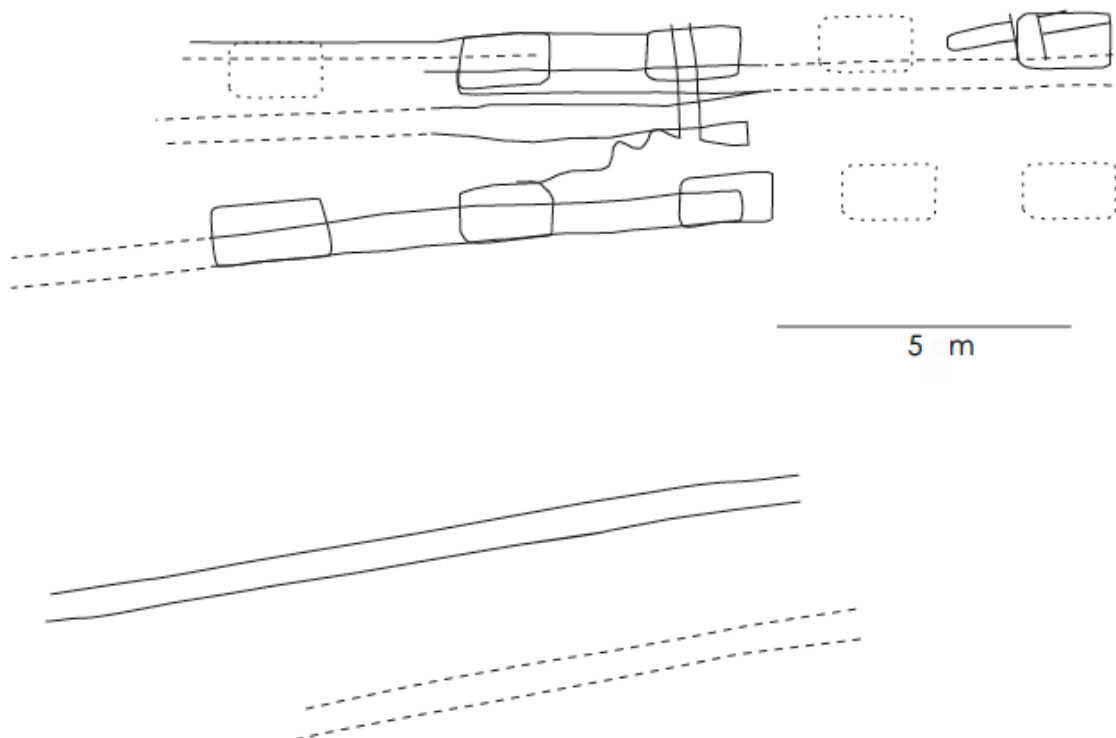


Figura 4.12. Planta de las excavaciones del sector d'es Rafal (según Marlasca y López, 2006: 94, fig. 4).

El sector Can Pilot se encuentra al Noreste del anterior y se halla dividido en dos zonas por una carretera. En ambos márgenes de ésta, pero especialmente bien representadas en el lado norte, aparecen zanjas alargadas y paralelas orientadas, o casi, de norte a sur (figura 4.13). Según los hallazgos cerámicos de su interior las alineaciones se practicarían entre los siglos II y I a.C. (figura 4.15).

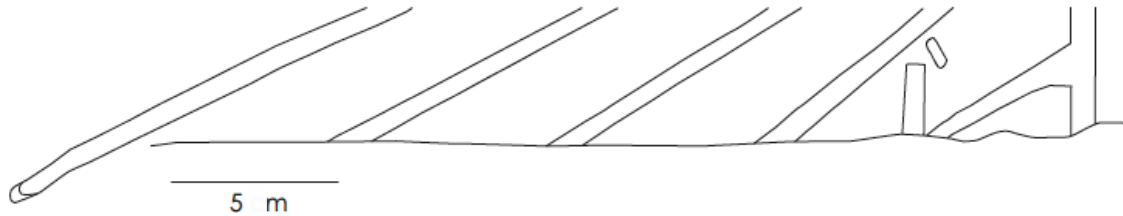


Figura 4.13. Planta de la excavación de la zona septentrional de can Pilot (según Marlasca y López, 2006: 94, fig. 5).

Al otro lado de la carretera aparecen otras estructuras de idéntica tipología y características, pero que pertenecerían ya al siglo I d.C. (figura 4.14).

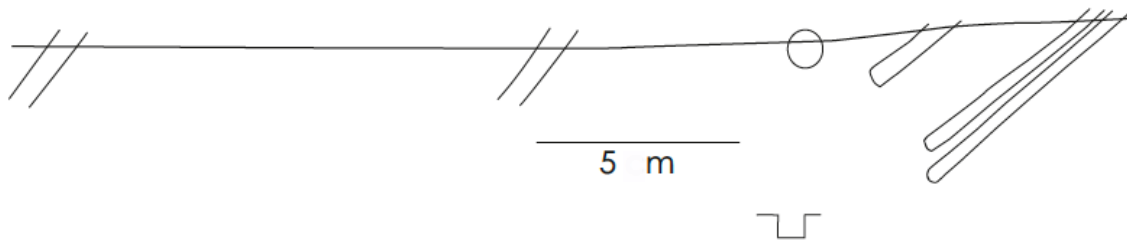


Figura 4.14. Planta de la excavación de la zona meridional de can Pilot (según Marlasca y López, 2006: 94, Fig. 5).

En los últimos años el panorama con respecto a la investigación de este tema en la Isla de Ibiza, afortunadamente, ha cambiado. En las siguientes líneas presentamos algunos yacimientos de un sector central de la isla (Marí y Graziani, 2013). De esta forma los temores de Marlasca y López deben haber desaparecido puesto que en la actualidad se está trabajando de forma sistemática la investigación de las huellas de cultivo, a pesar de que se trate de actividades preventivas en la mayoría de las ocasiones, circunstancia que no es óbice para que se haga un trabajo serio y riguroso¹.

¹ Agradecimientos a Glenda Graziani Echávarri por la interesante conversación mantenida con ella a pie de uno de los yacimientos que estaba en proceso de excavación, el pasado mes de octubre de 2022.

Uno de los casos tratados es el de Cas Barbe-Can Jaume, localizado al sur del núcleo urbano de Santa Gertrudis, este yacimiento lo conforma un campo de casi 3000 m² donde se han contabilizado unas 600 estructuras. Están excavadas en el geológico y se trata de zanjas para el cultivo de la vid de época antigua. Los autores distinguen hasta cinco parcelarios de épocas púnica y romana (dos y tres respectivamente) con variada tipología en las estructuras (*ibidem*: 173) - figura 4.15-.

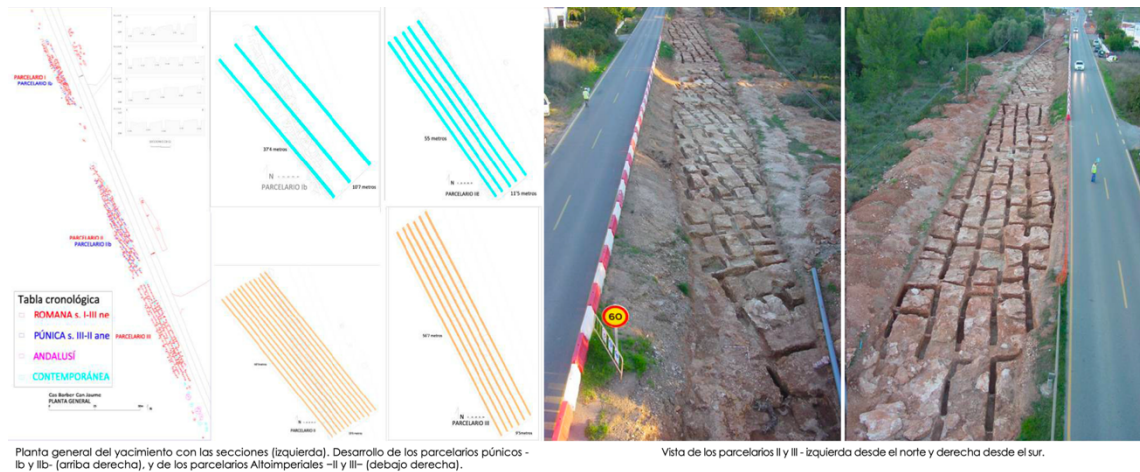


Figura 4. 15. Adaptado de Marí y Graziani 2013 (figuras 1 y 2).

Por su parte el yacimiento de Can Mariano Gabriel se sitúa a dos kilómetros al sur del anterior, también se trata de un viñedo con cerca de 800 m² de extensión y más de 340 estructuras excavadas en el geológico con tipología similar a las anteriormente citadas. (figura 4.16) Coincide también la secuencia de un parcelario altoimperial sobre uno de época púnica (*ibidem*: 175). En este caso los autores lo presentan como peculiar por la presencia de un asentamiento asociado y de dos embalses *construidos en mampostería de piedra caliza revocados con un mortero hidrofugante de cal y rematados en sus bases mediante opus signinum, cuya interpretación pasa por formar parte de la zona de producción del hábitat (ibidem)*. También se destaca la peculiaridad de este yacimiento por la presencia de una guadaña de hierro (*falx vinitoria*), en el interior de una de las zanjas, que tal vez podría haber sido usada en el proceso de recolección de la uva (*ibidem*).

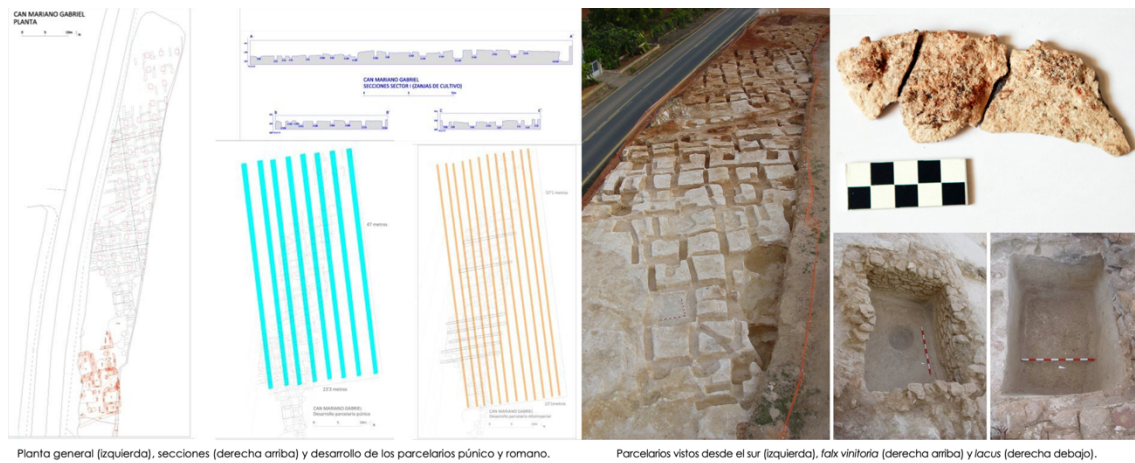


Figura 4. 16. Adaptado de Marí y Graziani 2013 (figuras 3 y 4).

Un tercer yacimiento es el de Sa Farinera situado a tres kilómetros al sur de Can Mariano Gabriel y también dedicado al cultivo de la viña (figura 4.17). Presenta diferencias tipológicas con los dos yacimientos citados hasta ahora, pero similitudes con otros de la isla (*Ibidem*: 176).



Figura 4. 17. Adaptado de Marí y Graziani 2013 (figuras 5 y 6).

En el caso de Sa Farinera tenemos zanjas tipo límites o lindes delimitando dos parcelarios diferenciados (*ibidem*), uno a base de zanjas y otro de fosas (*scrobes* y *sulci*). Del mismo modo hay una serie de fosas que los autores interpretan como huellas de árboles de diferente naturaleza formal, al estar muy cerca de las zanjas las interpretan como que *podrían estar relacionadas con esa explotación agraria*. En este sentido, los autores de la Antigüedad ya inciden en la

posibilidad de sembrar árboles cercanos a las vides para enrollar en sus ramas los sarmientos y aumentar así la producción de la cepa (*ibidem*: 177). Es importante citar que también hay presencia de huellas de árboles de época contemporánea, al igual que ocurre en La Orden-Seminario.

Al sur de estos parcelarios de época altoimperial Marí y Graziani han identificado un parcelario correspondiente a época Bizantina, fechado alrededor del siglo VI d.C.

Finalmente, el yacimiento de Ca na Pujoleta se localiza a 200 m al norte de Cas Barber-Can Jaume. Los autores lo describen como un parcelario falto de organización y definición, con menor explotación y con un volumen de cosecha inferior a los anteriores (figura 4.18). Este campo ha sido fechado en época Bizantina a través de los materiales recuperados en el interior de las estructuras que con el agravante de la menor extensión de las áreas cultivadas conducen a interpretar estos campos dedicados al autoabastecimiento. Hecho coherente con el contexto socioeconómico (*ibidem*: 177-178).



Planta general de Ca na Pujoleta (izquierda), detalle del sur de la explotación (derecha arriba) y detalle de la *coltura promiscua* (derecha abajo).

Figura 4. 18. Adaptado de Marí y Graziani 2013 (figura 7).

En Ibiza a través de los yacimientos analizados por Marí y Graziani, y contrastados los resultados con recientes estudios realizados por investigadores de la Universidad de Ibiza, llegan a la conclusión de que *queda demostrada la intensa relación comercial de la sociedad ebusitana como agente exportador de la materia prima que demanda la sociedad íbera: el vino (Asensio 2011, 223). Esta realidad demostraría el carácter comercial de las explotaciones ebusitanas (ibidem: 178)*. Del mismo modo, aseveran la intensificación de los cultivos en época Altoimperial, así como que las explotaciones se abandonan con motivo de la crisis del siglo III, afectadas las relaciones comerciales y por ende el rendimiento agrícola. Se retomará la explotación vitivinícola en algún momento del siglo VI pero orientada al autoabastecimiento.

En Andalucía, las primeras referencias a huellas de cultivo proceden de la bahía de Cádiz. En una intervención de urgencia realizada en 1986 en el yacimiento de Cantarranas, se localizaron las huellas de unos "cajones" de viña excavados en la arena y alineados, que en aquel momento no pudieron ser datados (López y Ruiz, 2007a y b), bajo un sistema de dunas desmontadas por una extracción de áridos (figura 4.19).

Un año más tarde, en otra intervención en el yacimiento de La Viña, se volvieron a registrar huellas similares, en este caso excavadas sobre margas. Sobre los dibujos y fotografías de excavación se han localizado un total de 152 huellas presentando diferentes alineaciones que se han interpretado como, al menos, cuatro plantaciones de viña con distinta orientación (figura 4.20) que serían testimonio de distintas etapas de uso del suelo (López y Ruiz, 2007 a: 17). Aunque en el interior de los cajones no se localizó material arqueológico, en este caso se optó por proponer una cronología de época romana (*ibidem*: 18).



Figura 4.19. Huellas de cultivo en el yacimiento de Cantarranas (según López y Ruiz, 2007 a: Lámina V).

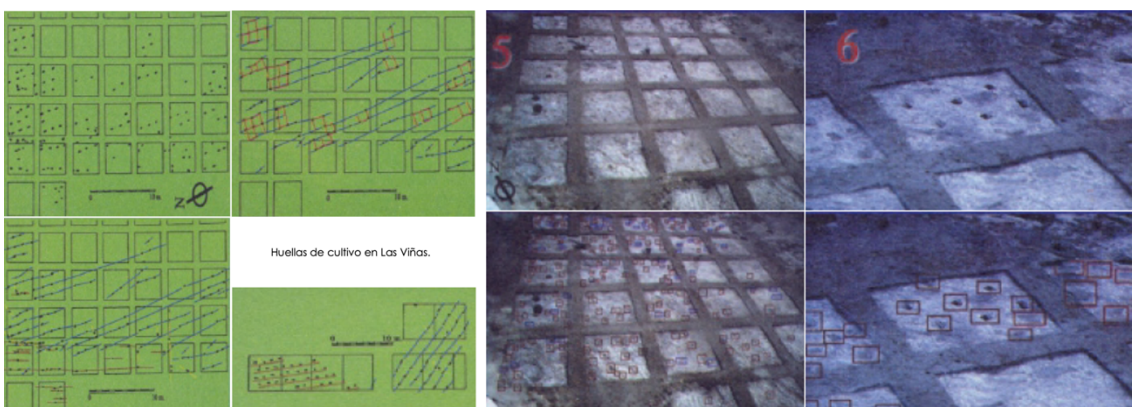


Figura 4.20. Adaptado de López y Ruiz, 2007a: lámina X.

Con posterioridad a las intervenciones en estos dos yacimientos cercanos, la zona ha continuado siendo objeto de intervenciones arqueológicas, especialmente en lo que se refiere a factorías púnicas y romanas, así como de estudios paleogeográficos. Según la combinación de estas dos fuentes de datos estratigráficos (figura 4.18) el nivel correspondiente a las huellas de Cantarranas se correspondería con una fase protohistórica paralela a la fase II de la factoría 19 datable hacia los siglos V-IV a.C. donde además se evidenciaron elementos relacionados con la vid, como pepitas de uva diseminadas y en el interior de envases anfóricos (López y Ruiz, 2007a: 15; 2007b).

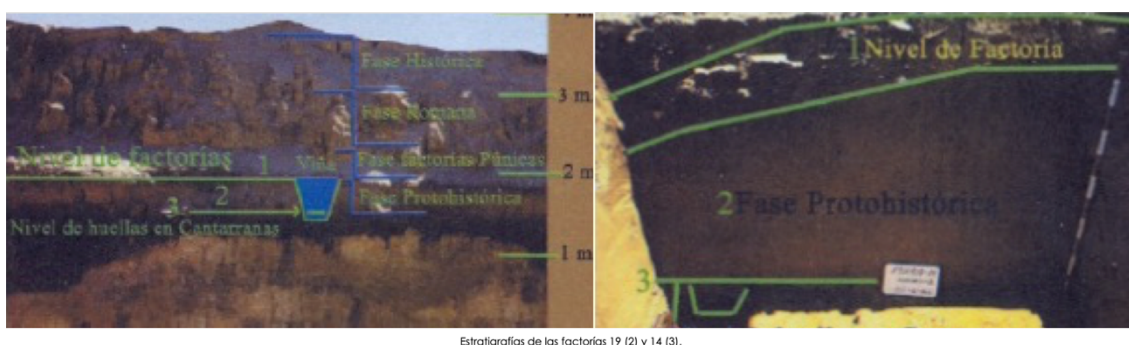


Figura 4.21. Adaptado de López y Ruiz, 2007 a: Lámina VI.

En consecuencia, los autores concluyen que la modalidad que denominan *plantación de viñas en arena*, se remonta al menos hasta el siglo V a.C. (*ibidem*: 18).

Los más recientes hallazgos de este tipo de estructuras en Cádiz proceden de la actividad arqueológica preventiva en parque el eólico (a partir de ahora PE) "El Barroso", en el T.M. de Jerez de la Frontera. En este caso las huellas de cultivo junto con un campo de silos han sido documentados por nosotros².

En el ámbito del PE las huellas de cultivo han sido documentadas en el aerogenerador 3 (figura 4.22), donde de momento hemos podido segregar tres campos de huellas de vides, aún están en estudio por lo que la descripción que aquí presentamos es preliminar.

² La ausencia de referencia bibliográfica se debe a que la AAP está en proceso. Actividad arqueológica preventiva en el parque eólico "El Barroso", en el T.M de Jerez de la Frontera (Cádiz). Dirigida por Francisco Alvarado Cortés.

El espacio ocupado por las huellas de cultivo está configurado por una serie de piques y de líneas de fosas, que conforman lo que hemos denominado zanjas estrechas discontinuas (ZED)³, se trata de los campos 1 y 2 (figura 4.22).

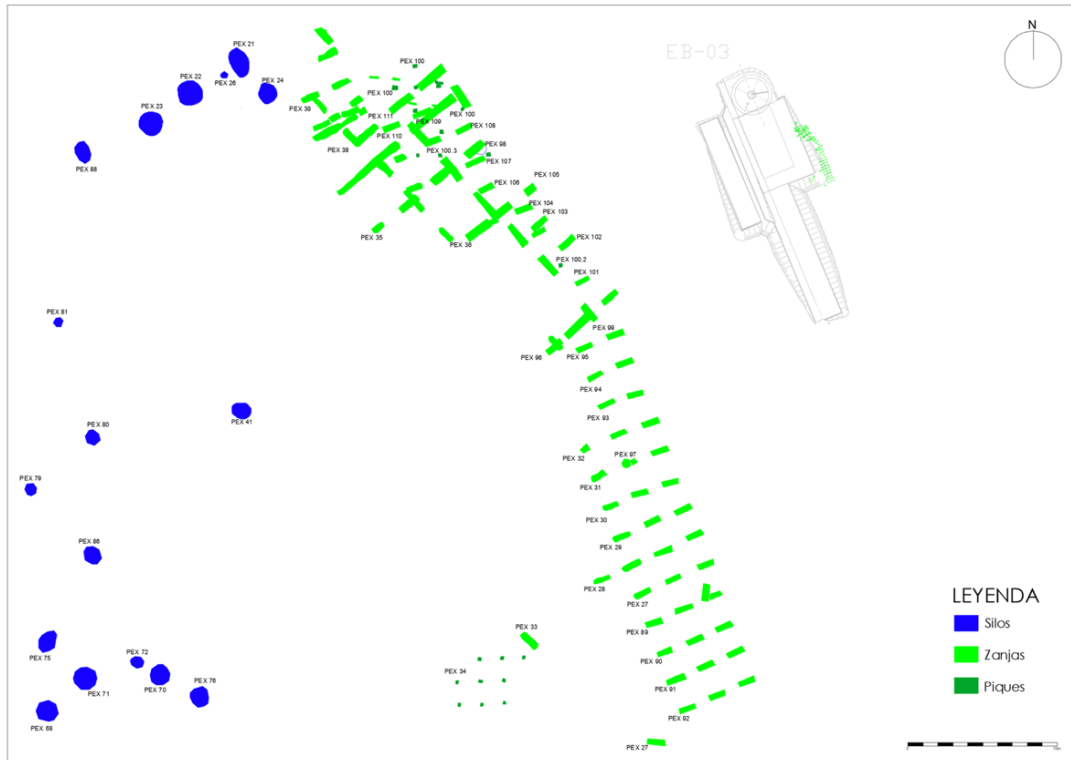


Figura 4.22. Huellas documentadas en el aerogenerador 3, PE El Barroso (elaboración propia).

Los piques presentan una orientación de 91° N. Son estructuras cuadrangulares de 20 cm de lado, la sección se corresponde con la huella de un azadón y conservan una altura máxima de 15 cm. Estas pequeñas estructuras o piques están rellenas por una matriz limo-arenosa de color pardo grisáceo y compactación media. No presentan inclusiones y estratigráficamente son posteriores a las fosas.

El que hemos designado como Campo 1 es el situado más al sur y se muestra bastante ordenado. La orientación de los liños es de 116° SE. En cuanto a la forma son de planta rectangular con los vértices redondeados y sección en “U”. Las dimensiones de las fosas presentan una longitud de 1,15-1,20 m, una anchura de entre 35 y 40 cm, una distancia entre liños de 1,60 m y entre tramos de 1 m. La matriz del sedimento que las rellena es de composición limo-arenosa, color

³ Ver capítulo V, descripción de estructuras.

pardo y compactación alta. No se relacionan estratigráficamente con otras estructuras.

En el denominado como Campo 2, hemos observado que hay una reestructuración del espacio ocupado por las huellas. De esta forma tenemos zanjas estrechas discontinuas (ZED) y zanjas anchas discontinuas (ZAD). Las dimensiones generales de las fosas de ZED son un largo de 1,25 m, un ancho de 40-45 cm, una distancia entre liños de unos 3 m y entre tramos variable. Las ZAD tienen un largo de entre 1,60 y 1,75 m, un ancho de 50-55 cm, la separación entre liños es de unos 5 m y muy variable entre fosas. La orientación general de los liños es de 130° NE para ZED y 43° NE para ZAD. Las formas son similares tanto en ZED como en ZAD y los sedimentos que las rellenan también, de composición limo-arenosa, coloración parda y compactación alta.

En cuanto a las relaciones entre ZED y ZAD, si bien las ZED son posteriores a ZAD, proponemos como conclusión preliminar que la estructuración de la zona de cultivo ha consistido en una ampliación del Campo 1 hacia el norte.

En cuanto a la cronología proponemos una asimilación con los silos apuntando a una relación de coetaneidad debido a la ausencia de relaciones estratigráficas entre unas y otros, no se ha recuperado material del interior de las zanjas. La cronología propuesta abarca un arco que va desde el siglo V al VIII d.C., a falta de más concreción ya que la actividad aún está en proceso, falta de estudios y análisis en profundidad.

En Jaén se han documentado huellas de cultivo en Marroquíes Bajos (figura 4.23). Las huellas consisten en una serie de cajones de forma cuadrangular con unas dimensiones aproximadas de 67 cm de lado, una distancia entre cajones de 1,60 m y 1,10 m entre liños (figura 4.23).

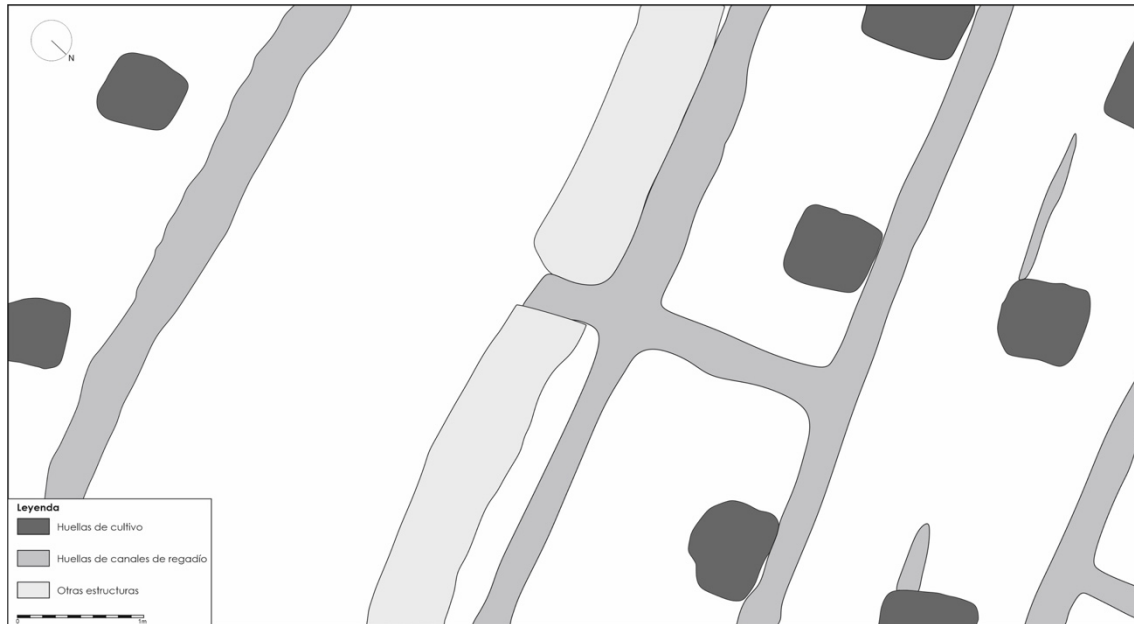


Figura 4.23. Estructuras hidráulicas y huellas de cultivo (adaptado de Barba, figura 8).

Según sus autores, en este caso no se trataría de viñedos sino de “cultivo a modo de árbol frutal o plantación de hortalizas” (Barba, 2007: 25) fechados en los siglos III-II a.C.

En la provincia de Sevilla sabemos de la existencia de este tipo de estructuras en los términos municipales de Guillena y de Lebrija por recientes actividades adjudicadas a Ánfora GIP⁴.

En el caso de Guillena la información obtenida es por comunicación oral⁵ con el director de la actividad arqueológica. En resumen, podemos decir que se trata de ZED similares a las documentadas tanto en Jerez como en Lebrija a nivel “morfotipológico”, fechadas en el Bronce Final.

En Lebrija los resultados son aún preliminares. En este caso, el viñedo se encuentra localizado en la parte central y noroeste de la plataforma del aerogenerador 8 (figura 4.24). Está conformado por alineaciones de fosas cuya tipología se corresponde con “zanjas estrechas discontinuas”.

⁴ Ánfora Gestión Integral del Patrimonio S.L, calle Taray 10, Huelva.

⁵ Agradecimientos a Roberto Díaz Rodríguez por la información referente a la AAP en Guillena.

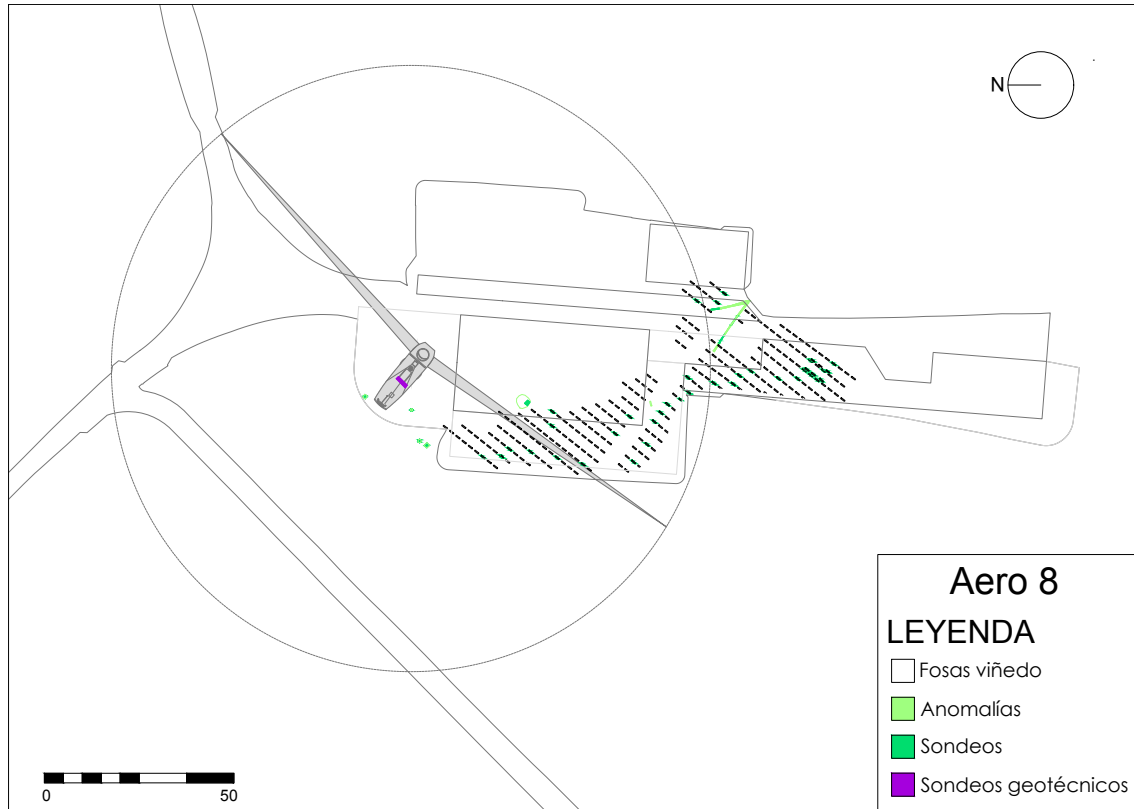


Figura 4.24. Plano Aero 8 (planimetría J. Pérez Lencina⁶, A. Echevarría, figura 59).

Las fosas de este campo presentan en planta forma rectangular con los vértices ligeramente redondeados, sección en "U" y fondo plano. Las fosas no presentan buzamiento. El conjunto está formado por 27 liños, cuyos tramos presentan, en promedio, una longitud de 1,30 m, una anchura de 0,33 m, distancia entre tramos de 0,80 m y entre liños de 2.60 m, como orientación media 33° N.

Las fosas están colmatadas por una matriz limo-arenosa de compactación media. No se ha recuperado material cerámico. Tan solo como inclusiones se ha documentado material lífico endógeno.

Presentan la técnica del acodado, así como otra característica que consiste en una interrupción o discontinuidad (figura 1), ésta tiene un ancho cercano a los 4,60 m. Se trata de un camino o vereda.

⁶ Agradecimientos a Juan Pérez Lencina (topógrafo e ingeniero agrónomo), por cedernos amablemente los planos y sus consejos.

El único criterio de datación que tenemos para este sistema es la similitud metrológica con las estructuras del sistema 2⁷ (Berjillos, 2022: 34), descritas más adelante.

Las últimas evidencias referentes a huellas de cultivo que vamos a citar son onubenses, documentadas en varias localizaciones en la capital y en los términos municipales de Aljaraque y Ayamonte.

Localizadas en la margen derecha de las actuales marismas del Odiel, tenemos las fosas detectadas en el yacimiento aljaraqueño de Papa Uvas, clasificadas por el Profesor Martín de la Cruz dentro de las estructuras tipo 5 (Martín de la Cruz y Lucena, 2003 a y b). Las estructuras a las que aludimos fueron documentadas durante la intervención de urgencia llevada a cabo en 1994 en el denominado Sector B del yacimiento, con ocasión del soterramiento de una canalización de aguas.

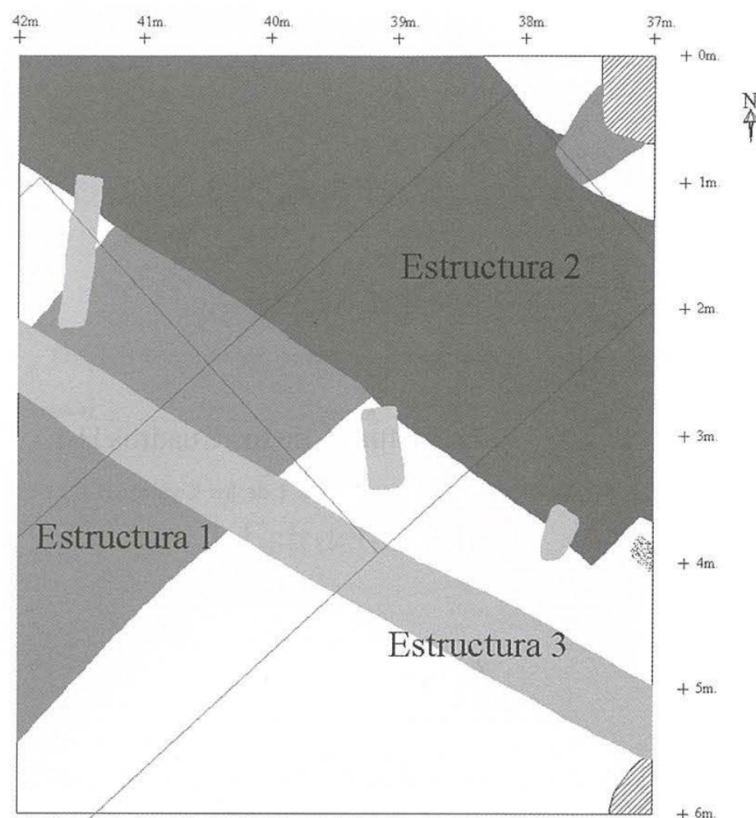


Figura 4.25. Detalle en planta de las superposiciones de estructuras en Papa Uvas -cuadro H, plano 1- (Martín de la Cruz y Lucena, 2003 a: 165, figura 3).

⁷ Ver capítulo 5.

Las fosas, de tipología alargada y diferentes dimensiones, se localizaron excavadas en las margas y distribuidas en la práctica totalidad de la superficie intervenida (75 x 6 m), incluso en las zonas no ocupadas por las estructuras prehistóricas (Martín de la cruz y Lucena, 2003 a: 152). Donde ambos tipos coincidían espacialmente, las fosas siempre se superponían estratigráficamente (figura 4.25).

El tamaño de las fosas, junto con el color que presentaba su relleno y, sobre todo, su orientación y las relaciones espaciales establecidos entre ellas (figura 4.26), permitieron la definición de grupos (*ibidem*: 152), si bien la interrupción de los trabajos en el yacimiento desde hace cerca de 30 años, únicamente ha permitido a sus investigadores proponer una *cronología histórica* para ellas (Martín de la cruz y Lucena, 2003b).

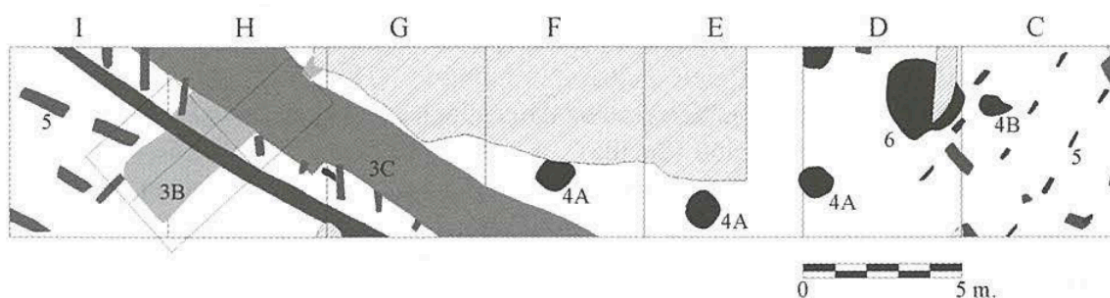


Figura 4.26. Algunas de las alineaciones de fosas (estructuras tipo 5) en Papa Uvas (Martín de la cruz y Lucena, 2003 a: 164, figura 4).

En Huelva capital tenemos documentadas huellas de cultivo en varias localizaciones en la zona del Torrejón, muy próximas al yacimiento de La Orden-Seminario, y en el Cabezo de La Joya.

En el Torrejón tenemos constancia de huellas de cultivo de similares características a las del sistema 4⁸ en dos localizaciones diferentes.

Por un lado, en el patio de recreo del colegio Onuba⁹ donde tan solo disponemos del testimonio de la que suscribe que participó en la actividad arqueológica como técnico, no disponemos de más información.

⁸ Ver capítulo V.

⁹ AAP dirigida por Roberto Díaz Rodríguez.

Por otro, en una AA en la barriada del Torrejón, muy próximo al "Seminario"¹⁰ hemos podido documentar dos tipos de huellas, unas que se corresponden con las ZED (fosas o *sulci*) y otras de desarrollo continuo (*scrobes*).

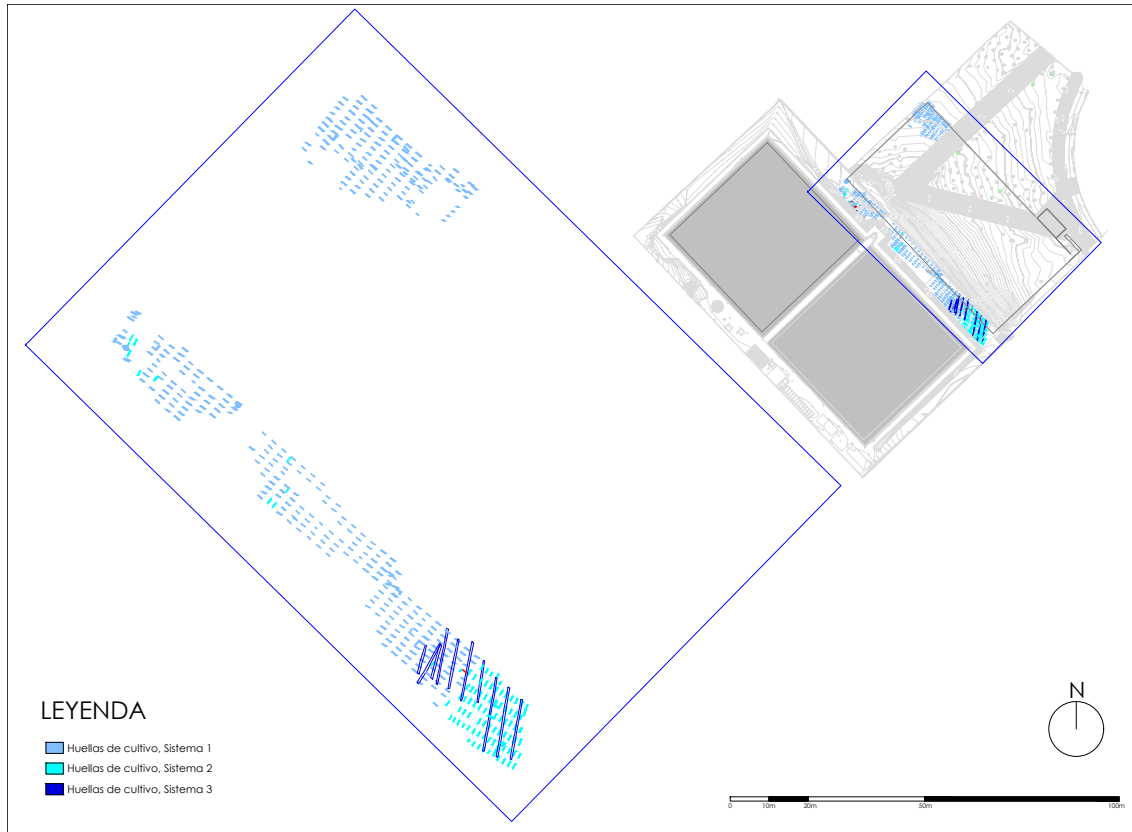


Figura 4.27. Localización estructuras agrícolas en el Torrejón (Antonio Álamo¹¹ y A. Echevarría).

Las zanjas continuas tienen una anchura aproximada de 50 cm (sensiblemente más anchas que las del Sistema 1¹² documentado en La Orden-Seminario) y una orientación de 10° N, las longitudes no se han podido documentar por las limitaciones del área a intervenir.

En cuanto a las estrechas discontinuas hay presencia de dos parcelarios diferenciados por la orientación de los liños. Tipológicamente son similares, con planta rectangular, los vértices ligeramente redondeados, sección en "U" y los fondos planos en general, si bien algunas presentan un resalte en el centro (figura 4.28). Las fosas no presentan buzamiento y están colmatadas por una matriz limo-arenosa de compactación baja. También presentan la técnica del

¹⁰ AAP en las obras del Proyecto de aumento de capacidad de regulación de los depósitos reguladores de cola del sifón del Odiel, Huelva. Dirigida por Jaime González González.

¹¹ Agradecimientos Antonio Álamo Moreno (Ingeniero técnico en topografía) por su generosidad y paciencia.

¹² Ver capítulo V.

acodo. Se pueden fechar a través de los artefactos recuperados en el interior de las fosas en época moderno-contemporánea.

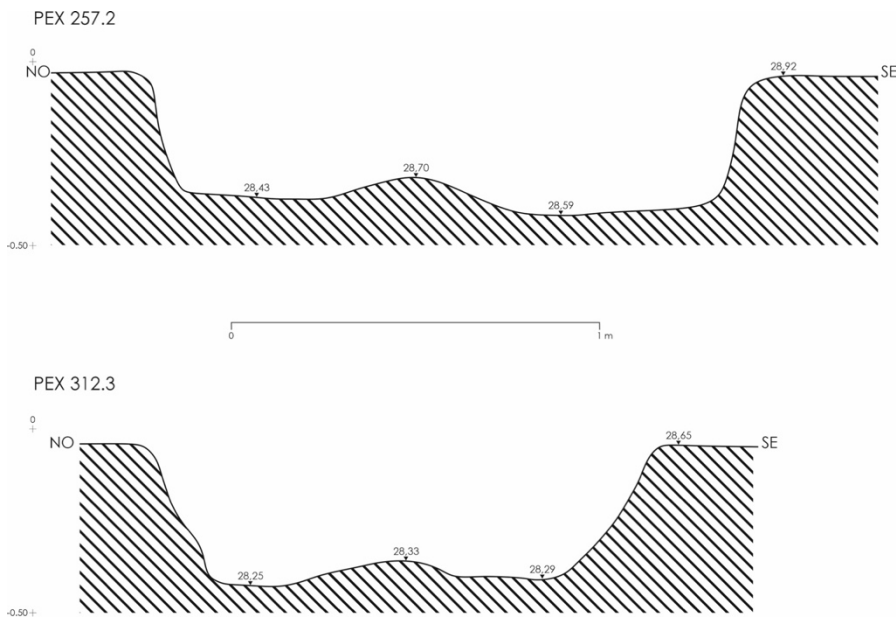


Figura 4.28. Secciones ZED (dibujos Juan Molina Castillo).

Una de las parcelas (P1) con los liños orientados 128° SE, conserva 27 liños, con unas dimensiones consistentes en una longitud de entre 1,30 y 1,35 m, una anchura de 0.20 m, distancia entre tramos de 2.00 m y entre liños de 1,40 m.

La otra parcela (P2) con orientación 30° NE presenta unas dimensiones aproximadas de 1,15 m de largo, una anchura de entre 20 y 25 cm, distancia entre liños de casi 1,30 m y entre tramos de alrededor de los 2 m. Conserva apenas 12 liños.

La distancia entre las fosas de P1 y P2 oscila entre 1,50 y 1,80 m, podría tratarse de una reestructuración del campo para ampliar la explotación de forma que una parcela podría ser más antigua que la otra. Probablemente la naturaleza de los dos liños que separan ambas parcelas que se alinean adquiriendo orientación 30° N estén haciendo a su vez de lindes, ejemplos como este hemos podido observar en varios viñedos actuales (figura 4.29).



Figura 4.29. Ejemplo de lindes a base de viñas, Wachenchein -Alemania- (Imagen A. Echevarría).

Secuencialmente las zanjas son anteriores a las fosas, queda constatada de forma clara por las relaciones estratigráficas observadas en planta.

En la Ciudad de Ayamonte en el yacimiento de la Hoya de la Rastros, se han identificado varios tipos de huellas relacionadas con labores agrícolas (figura 4.30). Por un lado, una serie de zanjas que discurren en paralelo en dirección NW-SW, este caso es el de las zanjas estrechas longitudinales. Por otro, unas fosas de forma rectangular. Se han documentado tres liños de este tipo de cajones. Han sido identificado por los autores como *hoyos de plantación de árboles* (Marzoli y García, 2019: 209).

Teniendo en cuenta las características de las estructuras y los artefactos recuperados en ellas, es probable que se trate de cultivos asociados a un olivar de época romana, como los identificados en Marroqués Bajos en Jaén, en Tiro al-Bass en Líbano y en el vial 5a en La Orden Seminario¹³.

¹³ Ver capítulo 5.



Figura 4.30. Adaptado de García, E. *et alii* (2016): (pp. 504 y 505, figuras 5 y 6).

En el Cabezo de La Joya se han localizado también una serie de huellas de cultivo similares a las de los sistemas 2, 4 o 5 de La Orden-Seminario correspondientes a los campos de cultivo identificados como viñedos, en zonas diferentes del cabezo: *Zona 1. Coincide espacialmente con la "Necrópolis baja"; Zona 2. En la zona suroeste donde confluyen la avenida Adoratrices y el callejón que discurre por la trasera del centro de Salud; Zona 3. En la margen sureste del cabezo* (Echevarría *et al*, 2021: 15), figura 4.31. La datación relativa de este sistema queda establecida en una franja cronológica que oscila entre los siglos XV y XVI. Datación obtenida a partir de los materiales recuperados en el interior de las fosas.

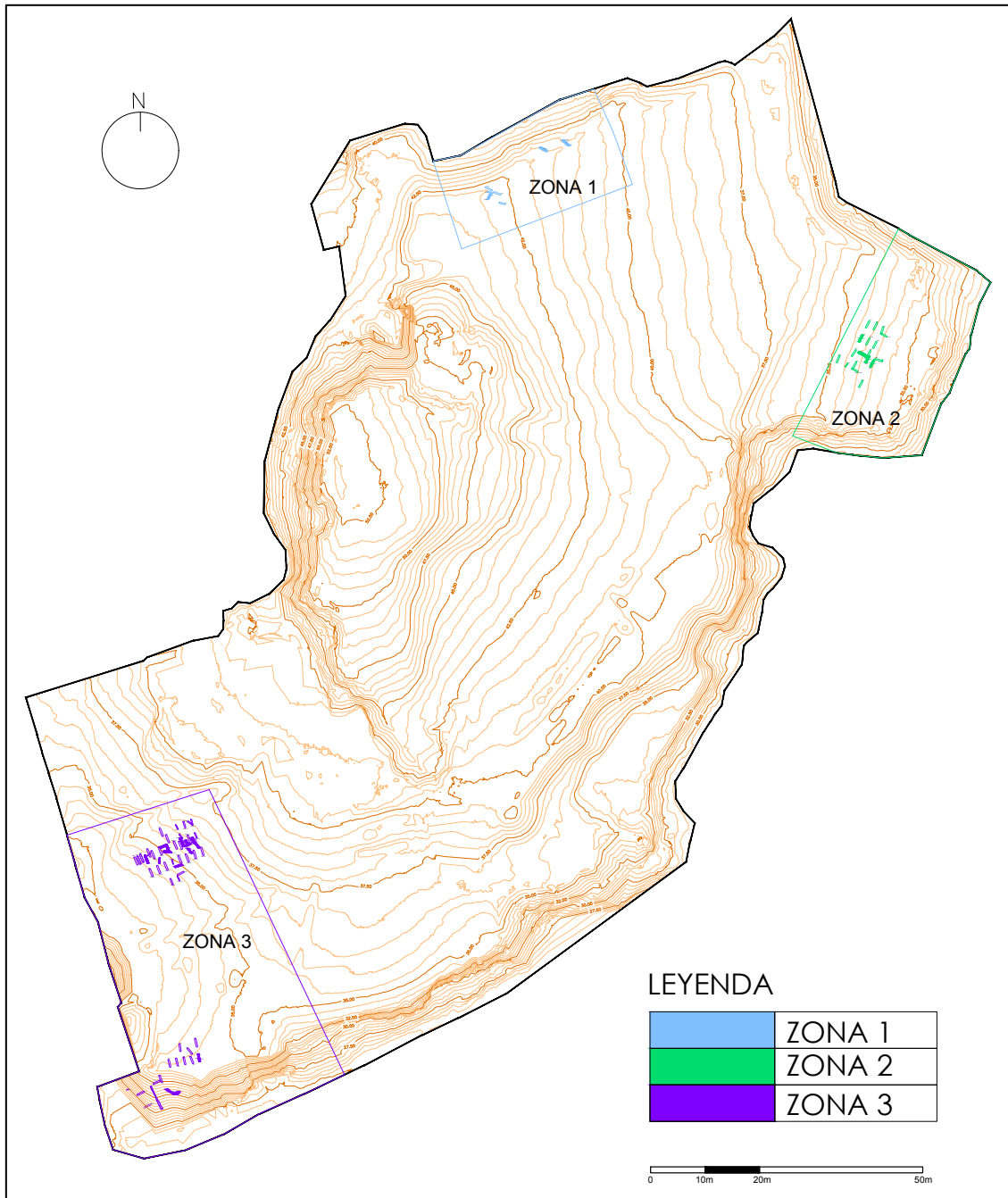


Figura 4.31. Localización huellas de cultivo en el cabezo de La Joya (elaboración propia).

Para terminar, hacer referencia a que los sistemas de cultivo que estudiamos en este trabajo ya fueron objeto de una primera valoración cronológica y espacial durante con ocasión de nuestra memoria de licenciatura de las que se derivaron algunas publicaciones preliminares (Echevarría, 2009; Vera y Echevarría, 2013; Echevarría y Vera, 2015).

5. DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURAS

5. DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURAS Y SISTEMAS

5.1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito del Plan Parcial 8 "Seminario" de Huelva se han documentado varios sistemas de huellas de cultivo consistentes principalmente en fosas, zanjas y cajones de tipologías heterogéneas en las diferentes intervenciones arqueológicas llevadas a cabo en la finca. Como ya hemos ido comentando en las páginas anteriores, el objeto de esta Tesis es analizar y presentar gráficamente las características físicas y la distribución espacial de los sistemas y sus diferentes tipos que, a partir de los trabajos de campo, hemos podido encuadrar cronológicamente entre la protohistoria y la época moderna-contemporánea. En conjunto, ocupan la totalidad del espacio delimitado por el Plan Parcial y podemos afirmar, con toda seguridad, que sobrepasan los límites de éste ya que tenemos constancia de ello por una AA para la realización de la Carta Arqueológica de Huelva¹ y en una intervención² llevada a cabo en el colegio Onuba, localizado a escasos metros al sur del yacimiento (figura 5.1).



Figura 5.1. Localización Colegio Onuba.

¹ Memoria de la AAP de prospección para la realización de la Carta arqueológica de Huelva. Dirigida por Rocío Rodríguez Pujazón (Inédita).

² AAP dirigida por Roberto Díaz Rodríguez.

Los vacíos de mayor o menor extensión que se aprecian en las planimetrías, una vez deslindados todos y cada uno de los sistemas, responden, según los casos, a una serie de motivos que pueden estar presentes de manera aislada o combinada.

En primer lugar, los vacíos documentales de mayor extensión se corresponden con las parcelas de la urbanización que aún no han sido intervenidas arqueológicamente (figura 1.1). Otras grandes lagunas de información, por desgracia ya totalmente irrecuperable, corresponden a los viales o tramos de viales que fueron arrasados por las obras de urbanización con anterioridad a las cautelas establecidas por parte de la Delegación Provincial de Cultura (figura 5.2), una vez que la vigilancia arqueológica de los movimientos de tierra en los sectores externos a la declaración original de la Zona B-3, pusieron de manifiesto la existencia de estructuras en la totalidad del Plan Parcial.

El tercer factor, no menos importante, es el que se refiere a la topografía parcial, insuficiente o incluso inexistente de la totalidad o de porciones concretas de algunas de las parcelas intervenidas (figura 5.2) lo que es especialmente evidente en el sector central del yacimiento, y que pone de manifiesto las consecuencias negativas para la investigación del mismo que ha conllevado la intervención de diferentes equipos de manera descoordinada.

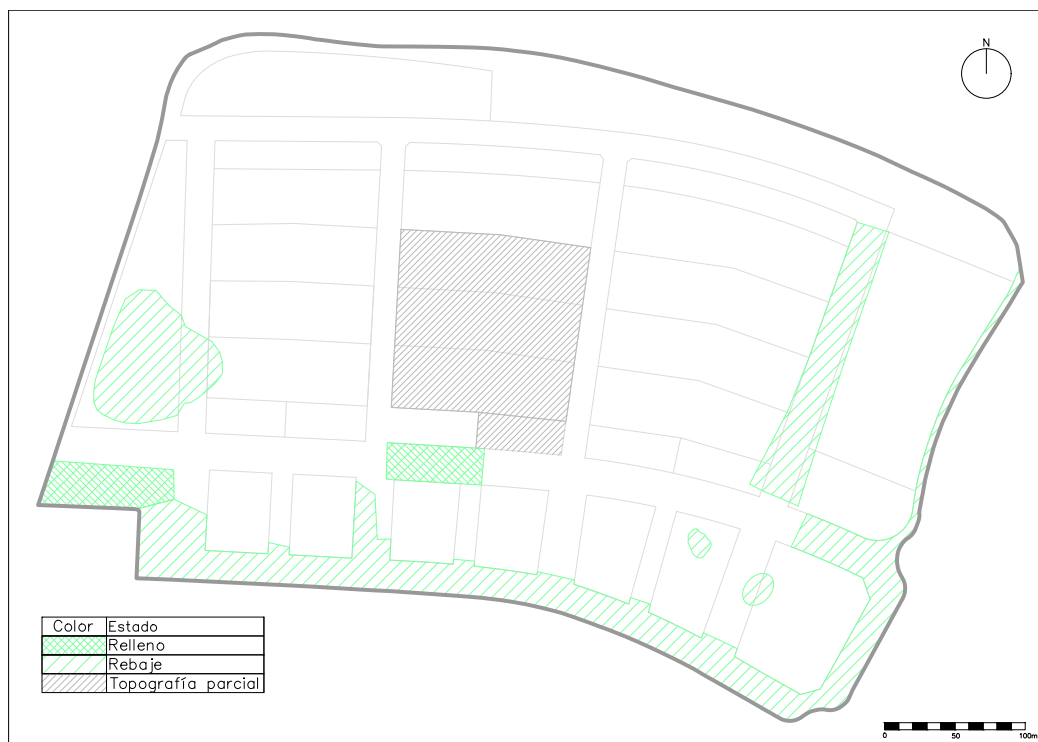


Figura 5.2. Zonas arrasadas por las obras previas a las cautelas arqueológicas.

Debido a la fertilidad de esta tierra, que además se encuentra en el inmediato ruedo de la ciudad de Huelva, la roturación histórica de forma continuada de la finca ha hecho desaparecer paulatinamente, a lo largo de siglos de uso, las estructuras de determinadas zonas o, al menos, las ha ido decapitando, dificultando ocasionalmente su lectura.

Otro conjunto de "vacíos" de información, no son en realidad tales, sino que su naturaleza es de carácter histórico-arqueológico o estratigráfico. Nos referimos a las zonas "no cultivadas" o dedicadas a otros tipos de cultivos de manera contemporánea al periodo en que fue explotado un determinado sistema, a los "caminos" o zonas de acceso, de paso y de laboreo en las plantaciones, a las superposiciones diacrónicas de huellas de cultivo correspondientes a sucesivos cambios de explotación y/o a estructuras relacionadas con el hábitat o con otras actividades (figura 5.3). Estas últimas son de gran importancia debido a que nos han permitido realizar una propuesta secuencial conjuntamente con el contenido artefactual de cada estructura o conjunto de estructuras asociadas.

Los diferentes sistemas identificados (figura 5.4) se han podido deslindar, en primer lugar, a partir de las características morfológicas resultantes de las modalidades y técnicas utilizadas para la cava de cada uno de sus liños. Estas modalidades son, en esencia, dos: zanjas de mayor o menor longitud y fosas más o menos rectangulares o más o menos alargadas. En estos dos últimos casos dichas fosas aparecen casi siempre perfectamente alineadas en series longitudinales. A partir de estas dos modalidades técnicas, hemos constatado empíricamente la existencia de varias morfologías que hemos denominado Grupos Tipológicos: liños constituidos a partir de zanjas "estrechas continuas", liños a base de alineaciones de fosas anchas de tendencia rectangular o "zanjas anchas discontinuas", liños constituidos por fosas muy alargadas o "zanjas estrechas discontinuas", liños formados por fosas rectangulares o sensiblemente cuadradas a los que hemos denominado "cajones" y fosas de tendencia circular o alcorques. Junto a estos grupos encontramos otra modalidad de zanjas, de anchura variable, que se disponen de forma aislada o pareada que, como veremos, constituyen los límites de determinados sistemas o bien suponen la delimitación de diferentes campos de cultivo dentro de un mismo sistema.



Figura 5.3. Huellas de cultivo y otras estructuras relacionadas estratigráficamente.

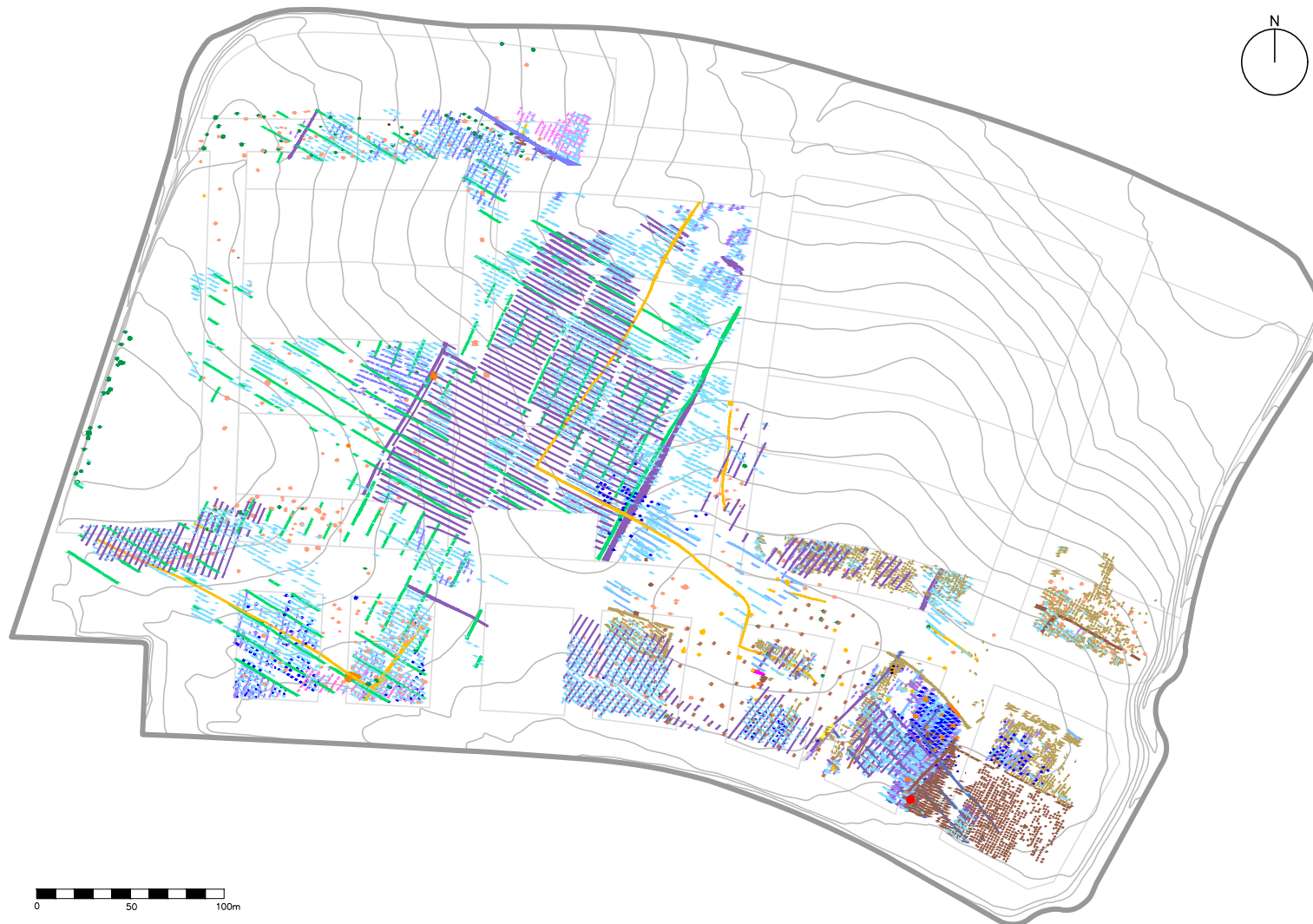


Figura 5.4. Plano general de las huellas de cultivo.

En segundo lugar, la yuxtaposición en paralelo de un conjunto de alineaciones longitudinales (liños), asociadas por su orientación y declinación en grados, así como su disposición ocasional en “malla” o “damero” (diferentes “campos” o parcelas dentro de un sistema), en combinación con las citadas morfologías, es lo que nos ha permitido reconocer un total de once sistemas (tabla 5.1). Estos han sido identificados con un código alfanumérico para una mejor comprensión, interpretación y descripción, a partir de la base de datos diseñada a tal efecto (ver apartado 6.2), que recoge de manera sistemática la información referente a los sistemas analizados en este trabajo.

Como ya hemos argumentado, los once sistemas establecidos a partir de la aplicación de estos criterios se presentan en la siguiente tabla, con sus códigos identificativos alfanumérico y de color.

PROTOHISTÓRICOS

Color	Sistema
	0, ZAD1
	1, ZEC
	2a-b, ZED1
	2c, ZED1
	2d, ZED1
	2d, ZED1
	3, ZAD
	4, ZED2

HISTÓRICOS

Color	Sistema
	5, ZAD3
	6, CC
	7, AR
	8, AI
	9, P
	10, VC
	11, CC°

Códigos identificativos de los sistemas.

Finalmente, cada sistema ha sido subdividido en un número variable de tipos que, por tanto, constituyen una unidad de análisis espacial intermedia entre los liños y los sistemas. Cada tipo establecido se ha fundamentado en la orientación concreta que siguen las yuxtaposiciones de liños paralelos dentro de un mismo “cuadro”. De esta manera se segregan los diferentes “cuadros” contiguos del “damero” que suelen presentar, en muchos casos, orientaciones aproximadamente perpendiculares.

De este modo, en el Sistema 0 tan solo es posible definir un tipo; en el S1 distinguimos hasta siete tipos; cinco en el S2; el análisis de S3 revela la existencia de cinco; dos tipos en el S4; en el sistema 5 hemos distinguido cuatro; en los cajones uno, en los contemporáneos uno igual que en las Viñas a caja, por

Último tenemos una nube de alcorques que ocupa toda la extensión estudiada que datan de diferentes momentos pero que apenas hemos tratado en este trabajo.

Como característica general, podemos decir que los rellenos que colmatan las zanjas son de naturaleza muy parecida, su composición geológica es a base de limos arcillosos muy compactos y coloración rojiza, siendo por lo general las más antiguas de un rojo más intenso, mientras que las más modernas muestran un rojo más claro y anaranjado, acabando por adquirir un tono más pardo las de época moderna y contemporánea, lo que es indicativo de un proceso paulatino de antropización de los horizontes edáficos más superficiales de los campos de cultivo.

Además, las zanjas presentan como inclusiones nódulos de naturaleza calcárea de diferente tamaño, desde microinclusiones hasta nódulos que pueden alcanzar cinco centímetros de diámetro e incluso más en ocasiones. También son frecuentes piezas de material lítico, como fragmentos de cuarcitas, gravas de tamaño pequeño y mediano, lajitas de pizarra y de líticos exógenos. Mayor interés presentan algunos restos de otros materiales como cerámica a mano y a torno en diferentes grados de rodamiento y fragmentación, lo que en muchos casos dificulta o imposibilita su datación. Sin embargo, se han recuperado e identificado un conjunto de materiales lo suficientemente significativo como para datar históricamente los diversos sistemas.

En cuanto a su morfología interna, las estructuras presentan sección en "U", con paredes y fondo planos, tendiendo las paredes hacia el interior. En planta buzan con el relieve pero sus fondos son planos, es decir, no presentan buzamiento (figura 5.5).

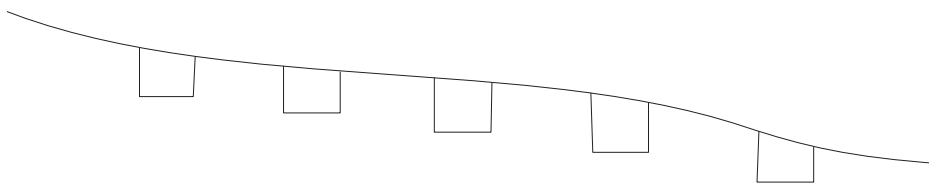


Figura 5.5. Comportamiento de las zanjas respecto al buzamiento.

5.2. SISTEMA 0, ZAD1 (“ZANJAS ANCHAS DISCONTINUAS”)

Localizado en la zona más suroriental de la finca, se extiende por la parcela 5, el vial 5A y la parcela 4.2 (figura 5.6). Los “vacíos” que se observan en planta responden a superposiciones estratigráficas de estructuras de cronología posterior que han hecho desaparecer tramos de fosa originales, así como a las obras de urbanización (figura 5.2). A pesar de que no ha sido posible completar su documentación en planta, su extensión total no parece ser mucho mayor y los límites físicos no deben ser muy diferentes a los que muestra la planimetría.

El sistema está conformado por cinco liños (cuatro de fosas y uno de zanja, que integrarían el campo de cultivo propiamente dicho) de orientación general noroeste-sureste y por otras tres estructuras de delimitación con orientación más o menos perpendicular a los anteriores, que según su disposición parecen constituir cercas de límite y/o acceso.

Las fosas que integran los cuatro liños más sudoccidentales de este sistema presentan en planta forma rectangular con las esquinas ligeramente redondeadas. En sección, las paredes son de tendencia rectilínea con diversos grados de inclinación hacia la base, más acusada en los lados menores de los extremos y no tanto en los laterales (figura 5.7). El fondo es plano y sensiblemente nivelado, mientras que en planta siguen el pequeño desnivel del terreno cuyas cotas de nivel provocan un suave buzamiento hacia el sureste.

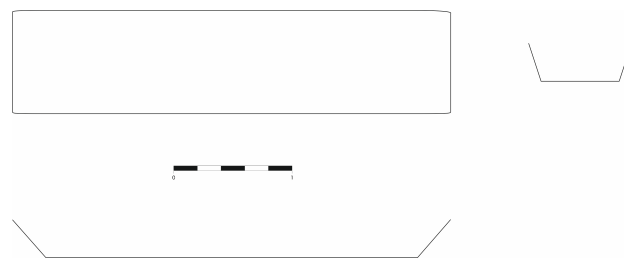


Figura 5.7. Planta y sección fosas Sistemas 0 y 3 (ZAD).

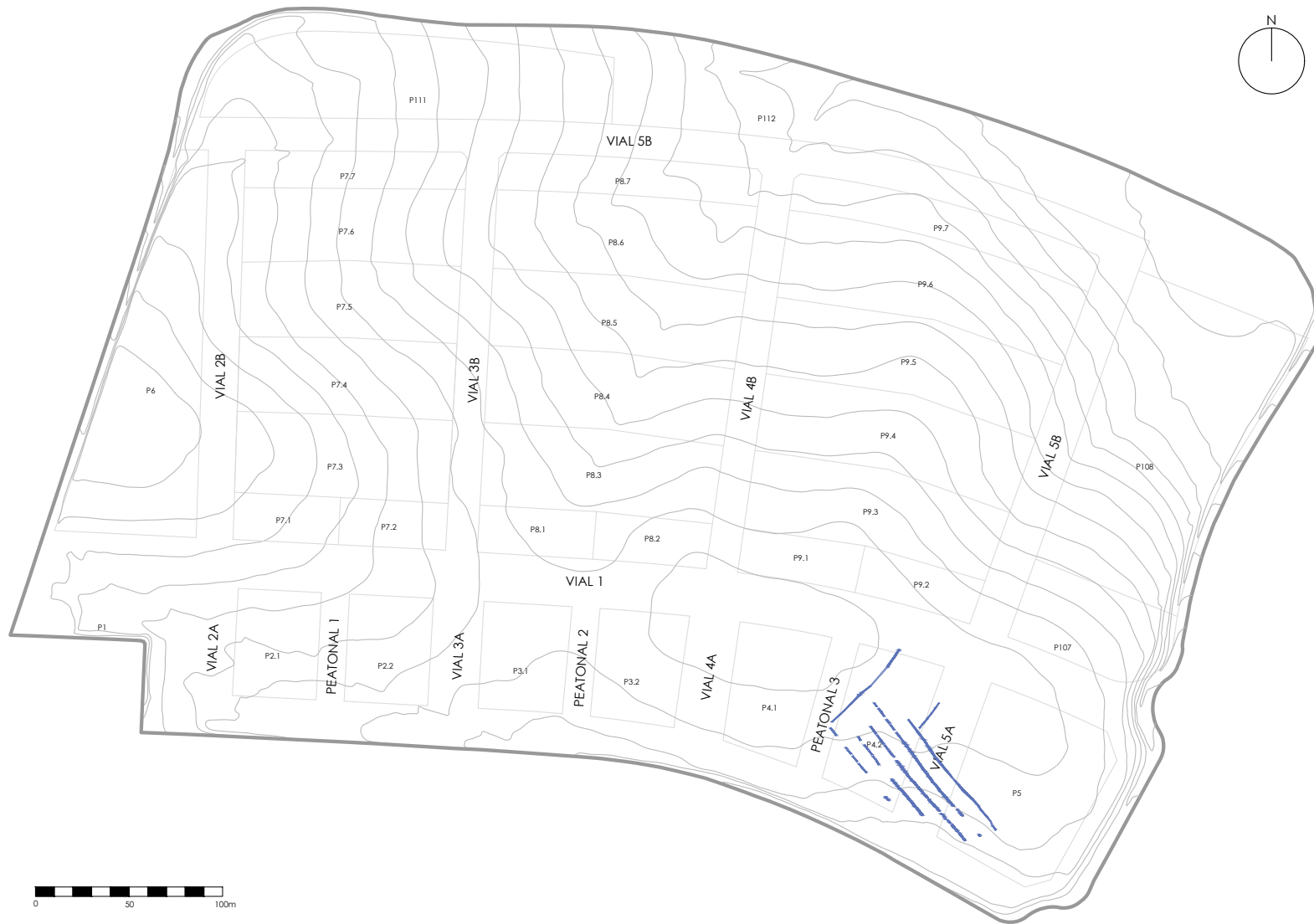


Figura 5.6. Localización del Sistema 0.

La zanja continua, denominada como L1 o liño 1, conserva una longitud de 49,40 m y una anchura de 0,70 m como media aproximada, si bien este ancho es variable en su trazado. Las fosas de los otros cuatro liños que completan este sistema tienen una longitud media de 3,7 m y un promedio de anchura de 0,73 m. La separación entre los liños es de 8,01 m y la separación media longitudinal entre las fosas (o tramos) es de 0,73 m. Su orientación general con respecto al norte geográfico es de entre 140 y 142° SE.

Como ya hemos comentado, el sistema está conformado por cinco liños en paralelo. El que está más al noreste es una zanja perteneciente al grupo tipológico que denominamos "límite", si bien son las tres estructuras perpendiculares a los liños, también de tipo límite o cerca, las que, o bien cierran el sistema por el noreste o bien delimitan un espacio de acceso entre estructuras de hábitat desde el norte.

Las dimensiones conservadas de tales dispositivos de delimitación espacial son: la Cerca 1 (en verde) tiene una longitud de 11,39 m y una anchura de unos 0,50 m; la Cerca 2 (en magenta) tiene una longitud de 16,89 m y una anchura media de unos 0,50 m, se presenta en tramos, con un total de cinco. Cada tramo tiene una longitud media de unos 3 m y la separación entre ellos es de 0,45 m, de promedio. Las cercas 1 y 2 delimitan claramente unos fondos de cabaña pertenecientes a lo que hemos denominado como Caserío de cabañas (Gómez *et al.*, 2014), presentan una orientación de 38° NE y 35° NE respectivamente. La Cerca 3 (en cian) presenta una longitud de 21,25 m y una anchura variable que oscila entre 45 y 96 cm. Su orientación es de 39° NE. Esta estructura delimita el S0 por el suroeste cerrándolo claramente. Es importante señalar que este límite servirá con posterioridad también de límite al Sistema 1. Estas cabañas vienen representadas por los PEX 534, 931, 672, 1772 y 259 (figura 5.8). Lo que sucediera al sur y al oeste no lo hemos podido documentar. La extensión documentada del S0 es de, aproximadamente, 4000 m². Pudiendo inscribirse en un polígono rectangular de 38 x 102 m, sin incluir en estas dimensiones el área ocupada por las cabañas enumeradas y las cercas 1 y 2 (figura 5.8).

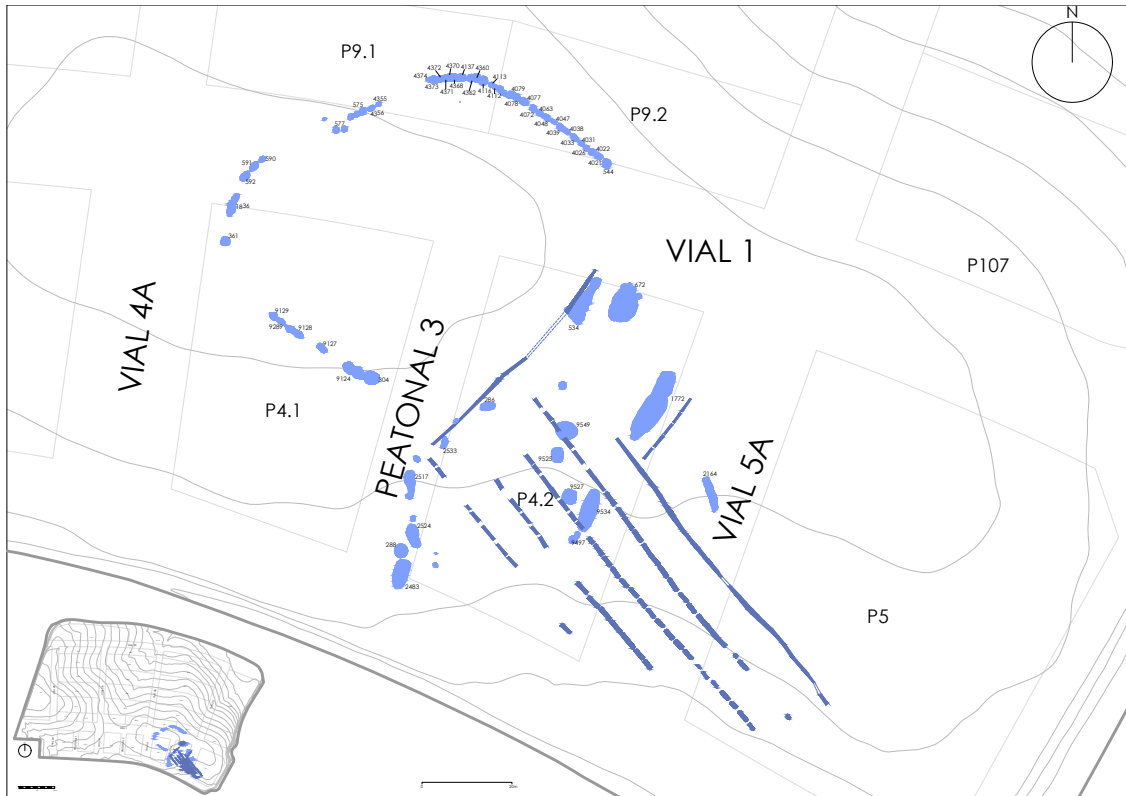


Figura 5.8. Sistema 0, cercas y cabañas relacionadas.

El relleno de este sistema está constituido por una matriz limo-arcillosa de compactación muy alta y color rojo anaranjado. Presenta inclusiones de diversa naturaleza siendo recurrentes los nódulos calcáreos de diferentes tamaños procedentes del sustrato mioceno. Presenta algunos componentes líticos variados como cantos de río y gravas característicos de los antiguos restos de terraza cuaternaria, y otros líticos exógenos como, por ejemplo, fragmentos de pizarra. Con respecto al material cerámico recuperado, la totalidad corresponde a cerámica a mano, en general muy fragmentada y que presenta diferentes grados de rodamiento (descripción de los materiales del sistema 0 en el anexo III).

Secuencialmente, las unidades estratigráficas de relleno y las interfaces de sus fosas son cortadas por las del resto de los sistemas agrícolas presentes en este sector, siendo por tanto el más antiguo de la serie (figura 5.9). El sistema más antiguo que se le superpone es el Sistema 1 (ZEC). El Sistema 0 se superpone a su vez a estructuras circulares (fondos de cabaña y "silos") de cronología prehistórica y, localmente (Parcela 4.2), a estructuras datables en los momentos

más antiguos del Bronce Final (Periodo Formativo -Gómez Toscano, 1997-), con ausencia de cerámica a torno.

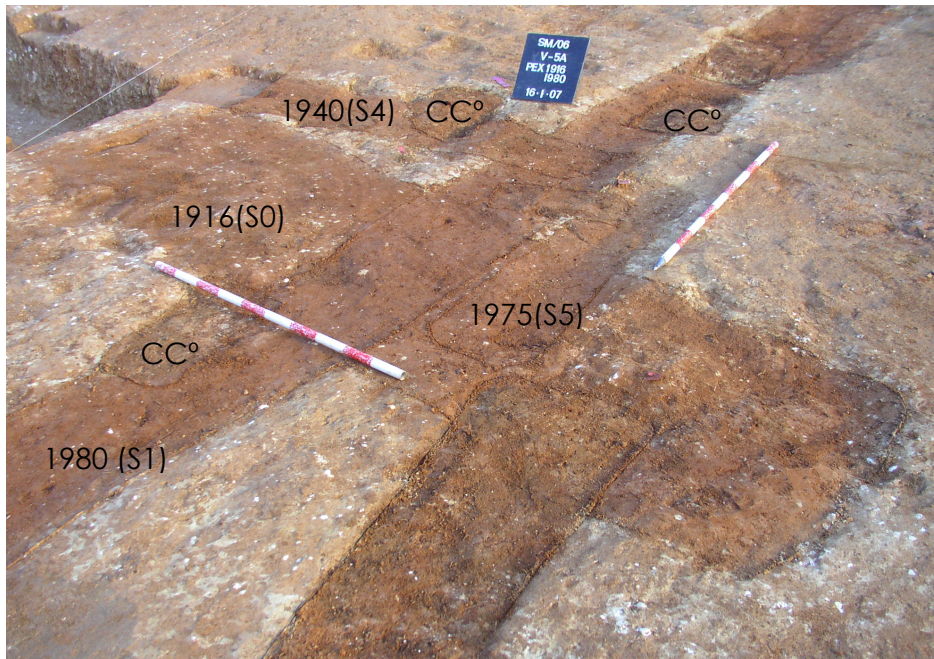


Figura 5.9. Secuencia estratigráfica de las huellas de cultivo en relación con el S0.

Los materiales arqueológicos recogidos en el interior de las estructuras pertenecientes a este sistema consisten en cerámicas a mano bruñidas del Bronce Final (figura 5.10), estando presentes algunos bordes de cazuelas del tipo A.1.a. y de copas B.1¹. de la tipología propuesta para las cerámicas onubenses (Gómez Toscano, 2008).

Cazuelas A.1.a

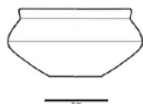


PEX 226

PEX 1916

PEX 1967

Cazuelas A.1.f



PEX 1916

PEX 830

PEX 1967

10 cm

Figura 5.10. Cerámica recuperada en el Sistema 0.

¹ Ruiz Mata, 1993. Pp. 267-268.

5.3. SISTEMA 1, ZEC (“ZANJAS ESTRECHAS CONTINUAS”)

Este sistema, identificado con el código S1, ocupa gran parte del Plan Parcial, especialmente la zona central. Se ha documentado en las parcelas 7.1 a 7.4, 8.2 a 8.6, 9.1, 9.2, 3.2, 4.1, 4.2 y 5, así como en los viales 1, 2B, 3B, 4A, 4B, 5A y en los peatonales 2 y 3 (figura 5.6). Puede subdividirse en diferentes tipos en función de su cronología, tipos S1a -representado en morado-, S1b y S1c -representados en celeste- y de la orientación de los campos, específicamente en el S1a (tipos 1.1 a 1.5) -figura 5.11-. Por lo demás, las características de forma, dimensiones, etc. son similares a excepción del que hemos distinguido como S1c que presenta discontinuidades en el trazado de alguno de sus liños.

Además de los cambios de orientación existen una serie de elementos que nos llevan a dividir el sistema y sus tipos en diferentes campos. Esta división queda gráficamente reflejada en una suerte de parcelario en bandas o “damero” (figura 5.12), de forma que tenemos campos diferentes a partir de subdivisiones que vienen dadas por límites de parcelas, caminos y “vacíos” que, obviamente, no son tales sino áreas dedicadas a otros usos agrícolas. También podemos observar zonas, que en principio no estaban dedicadas al cultivo de la vid, y que han sido ocupadas paulatinamente para ampliar los espacios dedicados al viñedo, de forma que anulando un límite amplían la parcela (como sucede con el S1c). Se trataría de una reorganización diacrónica de los campos para cambiar sus usos.

Las zanjas de este sistema se caracterizan por tener un gran desarrollo longitudinal con laterales paralelos y sección transversal en “U”. Los extremos que han sido documentados adquieren bien una morfología vertical o bien una morfología inclinada o en rampa. Las zanjas de este sistema alcanzan, en algunas zonas, una considerable potencia que puede llegar a superar los 40 cm desde la zona superior conservada hasta su base, la cual se presenta sensiblemente horizontalizada.

Este sistema está compuesto por zanjas continuas (a excepción del ya citado tipo 1c), existiendo algunas discontinuidades que han sido interpretadas como veredas o caminos de servicio de la propia explotación agrícola.



Figura 5.11. Localización y tipos sistema 1.

Los liños de mayor longitud alcanzan más de 55 m y pertenecen al tipo 1.2, que es el que presenta las alineaciones con mayor desarrollo. Por su parte, la anchura media de las zanjas es de 0,39 m mientras que el promedio de separación entre liños es de 2,96 m. La extensión de espacio ocupada por este sistema, en función de los liños documentados y/o conservados es de 59374 m², pero a partir de la interpretación que hemos hecho de los campos, en lo que hemos denominado "damero", el área de los parcelarios que conforman los sistemas 1 y 2 es de 75130 m², aproximadamente.

En general, el relleno de las estructuras consiste en una matriz limo-arcillosa de naturaleza muy compacta y color rojo intenso.

En la secuencia estructural relativa del yacimiento, las zanjas de este sistema se superponen a las del Sistema 0 (ZAD1) siendo, por tanto, más modernas (figura 5.12) . También se superponen zonalmente -alrededor del vial 5A y de la Parcela 4.2- a estructuras protohistóricas de hábitat, cuyos repertorios cerámicos constan solo de cerámica a mano. Prácticamente en la totalidad de la extensión excavada del yacimiento, el Sistema 1 es cortado por el resto de los sistemas agrícolas, excepción hecha del ya mencionado Sistema 0 y del Sistema 2 (que engloba lo que denominamos en el trabajo de investigación de tercer ciclo¹ como Sistema 5a), sobre cuya relación volveremos más adelante.

A colación de las relaciones de superposición con otras estructuras, en la Parcela 4.2, el tipo 1.5 de este sistema está cortado por el PEX 9374² cuyo contenido artefactual incluye como indicador cronológico más significativo un fragmento cerámico correspondiente al pie de una Copa Cástulo (figura 5.13) junto a otros materiales anfóricos y de cerámica común datables en el siglo V a.C., que constituyen, por tanto, un término *ante quem*.

¹ Sistemas agrícolas del I milenio a.C. en el Yacimiento de la Orden-Seminario (Huelva): viticultura protohistórica a partir del análisis arqueológico de las huellas de cultivo.

² Cristina López Cabot en su Tesis doctoral (en proceso) analiza las estructuras correspondientes a esta época.

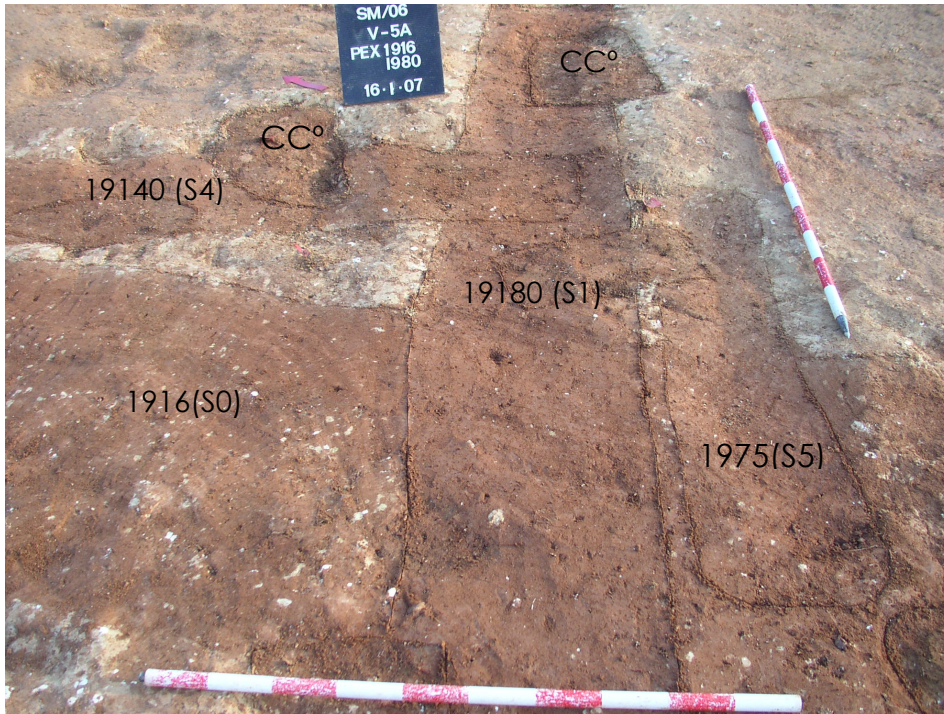


Figura 5.12. Secuencia estratigráfica de las huellas de cultivo en relación con el S1.



Figura 5.13. Pie de Copa Cástulo (PEX 9374).

En la matriz que rellena las zanjas, las inclusiones de material arqueológico son escasas y, en general, muy fragmentadas aunque extremadamente indicativas. Por un lado, el material cerámico recuperado (figura 5.15) y por otro, como indicador cronológico excepcional, contamos con una pieza metálica consistente en una fibula de doble resorte recogida en la base del relleno del PEX 1108 (figura 5.14), correspondiente al Tipo 1.1.



Figura 5.14. Fíbula de doble resorte, PEX 1108.

En conjunto, estos materiales³ permiten datar el Sistema 1 en un arco cronológico comprendido entre el siglo VIII y los inicios del VI a.C.

³ La descripción de los materiales recuperados en el sistema 1 se presentan en el anexo xx.

Sistemas agrícolas en el yacimiento de La Orden-Seminario (Huelva)

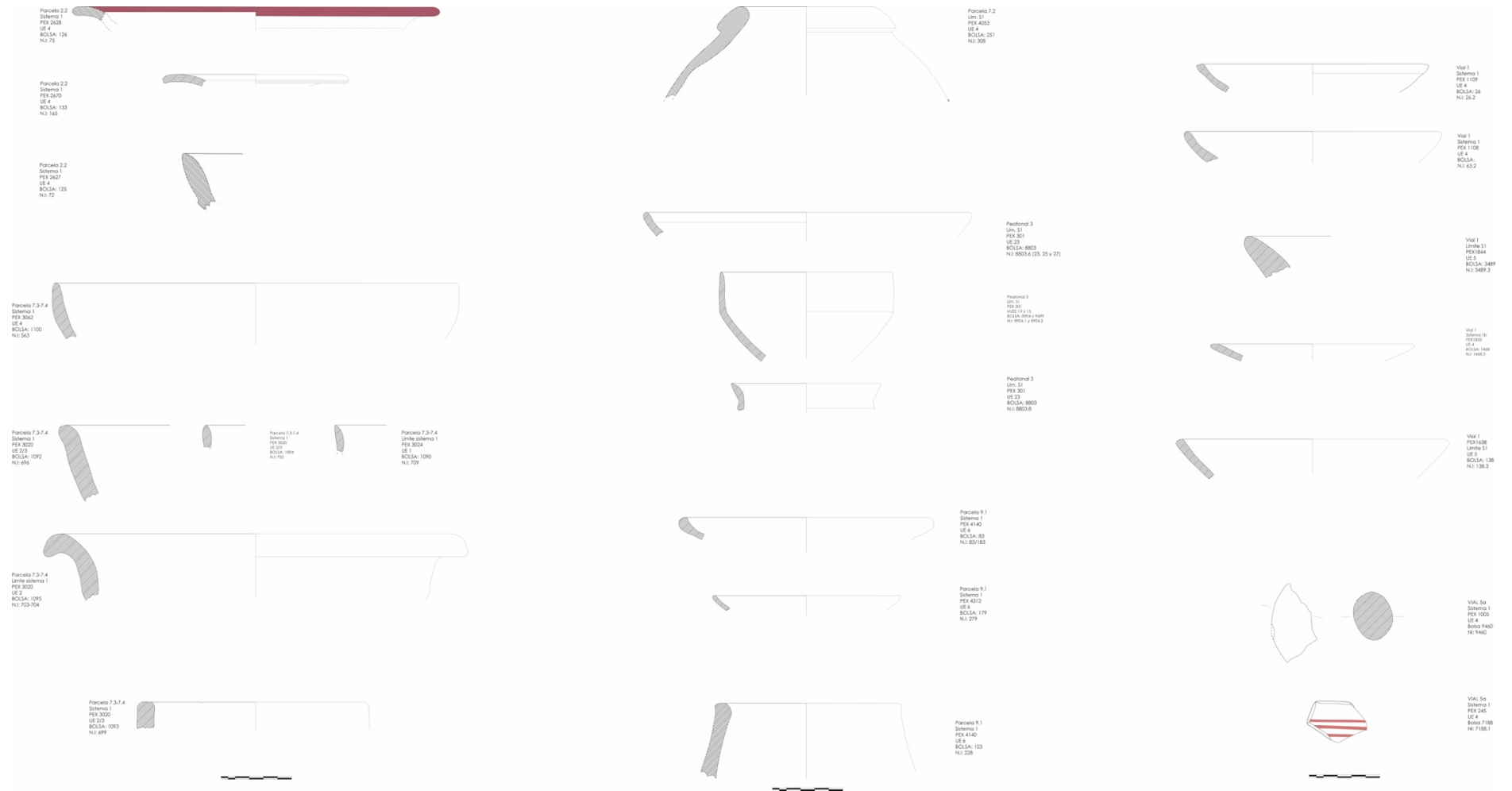


Figura 5.15. Material cerámico del Sistema 1.

5.3.1. Tipo 1.1

Se encuentra en el extremo suroeste del Plan Parcial, ocupando el primer tramo del vial 1, una pequeña parte al sur del vial 2B y la zona oeste de la parcela 7.1 (figura 5.11).

Las zanjas de este tipo tienen orientación general noreste-suroeste (23° NE), una anchura media de 0,40 m y una separación entre liños de 2,78 m. Se compone de dos bloques de liños separados por un camino de unos cinco metros de ancho, que queda documentado en el vial 2B y la parcela 7.1. Lo que pasa al noroeste de este tipo 1.1 será por siempre una incógnita, puesto que todo el registro arqueológico de esta zona del plan parcial quedó destruido por un socavón realizado por la empresa constructora encargada de la urbanización antes del inicio de los trabajos (figura 5.17).

En los liños al sur de la vereda se aprecia un ligero cambio de orientación que, se trata de una adaptación de diferentes líneas de fuerza o morfógenos, al igual que el ejemplo que mostramos de Francia, en Cousteage (figura 5.16). Como iremos viendo más adelante, este mismo fenómeno lo podemos observar dentro del sistema 1 en los tipos 1.3, 1.4 y 1.5 (figura 5.11), de manera que, a su vez, estas adaptaciones influyen en la delineación y orientación de determinados liños dentro de las diferentes parcelas o campos.

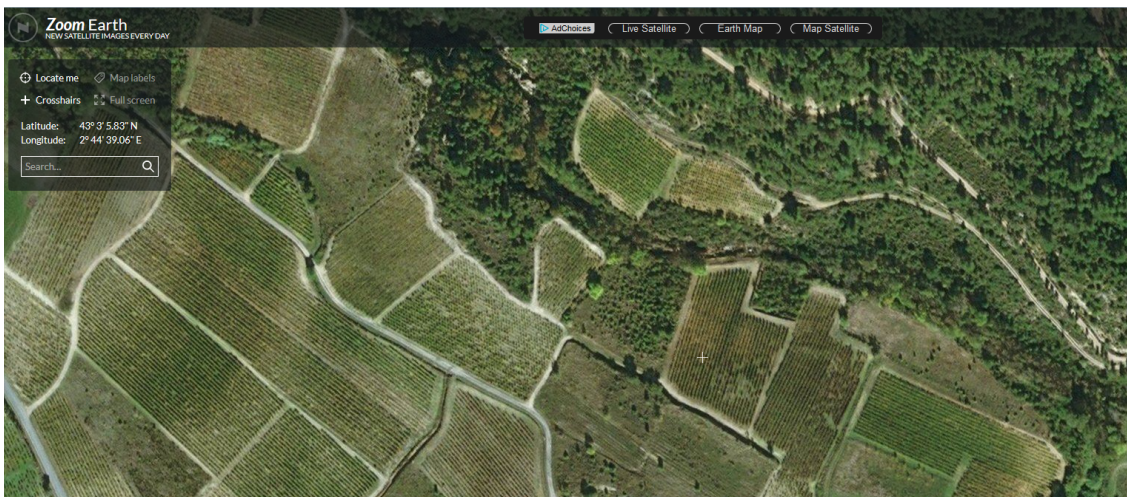


Figura 5.16. Ejemplo actual de adaptación a los morfógenos (Cousteage, Francia).

Sistemas agrícolas en el yacimiento de La Orden-Seminario (Huelva)



Figura 5.17. Zonas de pérdida de información.

5.3.2. Tipo 1.2

Es el más interesante a nivel descriptivo-morfológico, puesto que es el que está mejor documentado en cuanto a extensión. Ocupa las parcelas 7.2 a 7.4 y 8.1 a 8.6 (es importante reseñar que las parcelas 8.1 -jamás intervenida- a 8.4 han sido objeto de expolio y por tanto la información que contenían no va a poder ser recuperada) y el vial 3B (figura 5.11).

Está compuesto por bloques de alineaciones regulares separados por caminos y una serie de zanjas, a modo de límites, que bien podrían estar plantadas de vides o bien por otro tipo de especie arbórea cuyo fin es marcar parcelas a modo de linde (figura 5.18), tema en el que entraremos con más profundidad en el próximo capítulo.

El promedio de anchura de las zanjas del tipo 1.2 es de 0,40 m, la orientación general de 115° SE y una separación media entre liños de 2,6 m.

En este tipo hemos podido documentar, de forma más nítida que en otras partes del sistema, los límites o cercas que definen sus campos (figura 5.18). En la zona más meridional, la linde consiste en dos zanjas de tendencia curva que cierran el parcelario (color verde); al este, en color amarillo, consiste en una zanja, bastante más ancha que los liños que conforman el sistema. Esta parece ser una especie de antiguo arroyo estacional de drenaje de la zona, que, actuando como morfógeno, fue posteriormente canalizado delimitando el lateral oriental del tipo 1.2. Desconocemos su desarrollo, tanto al norte como al sur, por falta de documentación.

El límite noreste, distinguido en cian, consiste en dos zanjas paralelas de diferentes anchuras, que podrían cerrar el parcelario con el límite que observamos al noroeste del Sistema (celeste). La más ancha de ellas oscila entre 1,25 y 2,50 m y la más estrecha alrededor de 1 m.

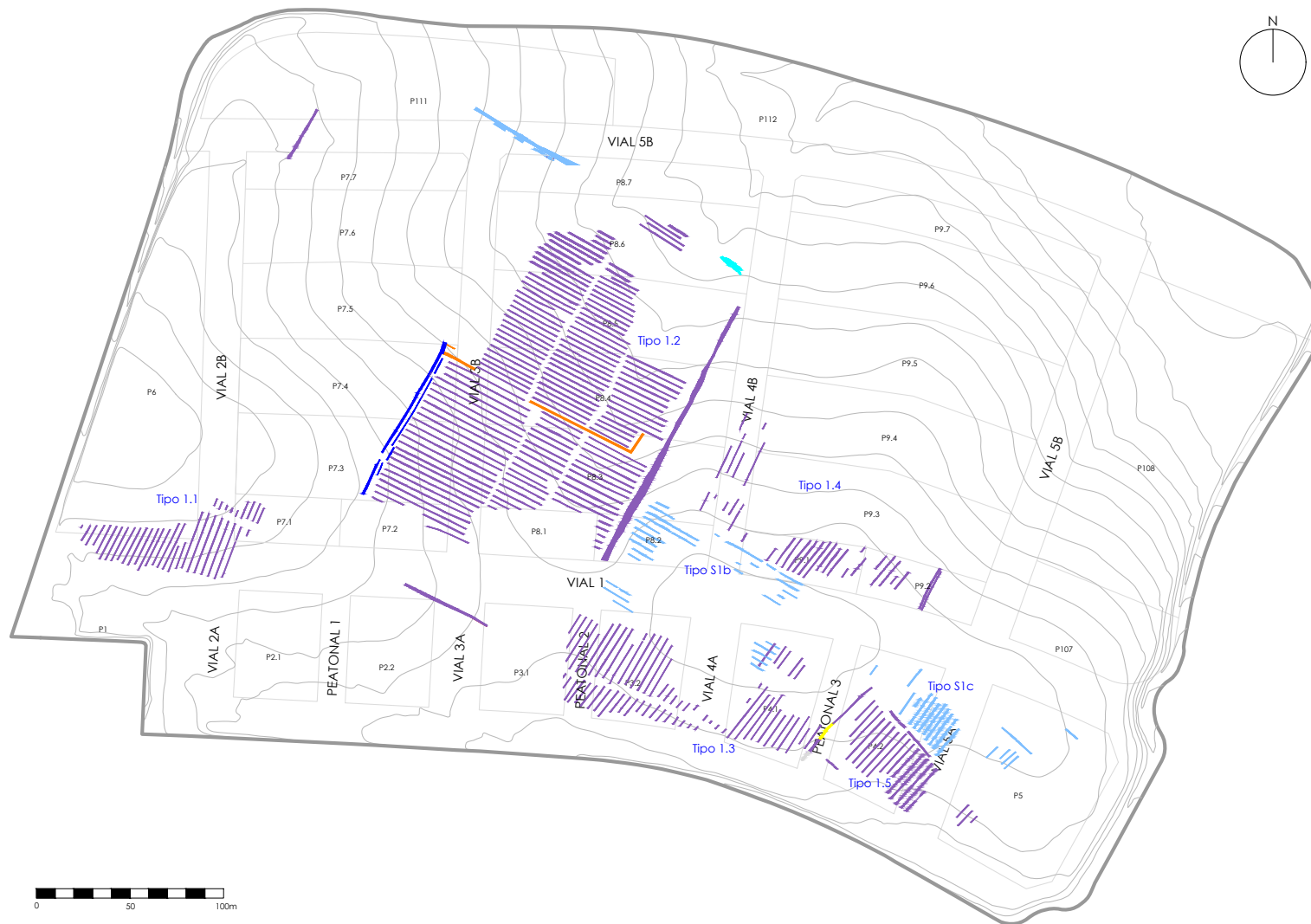


Figura 5.18. Límites o lindes destacados en colores.

Por último, el límite al oeste del tipo 1.2 (en azul, que actúa como separación del S2) también está conformado por una serie de zanjas en paralelo que presentan longitudes y anchos diferentes. La más ancha oscila entre 80 cm y 1 metro; la central promedia 30 cm y la más pequeña varía entre los 20 y los 50 cm. La morfología que adopta la disposición de este conjunto de zanjas le confiere una apariencia de acceso con recodos que permite franquear el límite.

Estos campos configurados por los liños del tipo 1.2 se presentan en parcelas separados por veredas de un ancho de entre 3 y 5 metros y dirección general noreste-suroeste. Entre ellos tenemos otro límite que los divide (naranja), cuya configuración es igualmente compleja. Dividido en dos tramos, el sudoriental (67 m de largo y 0,81 de ancho) hace un ángulo cambiando su dirección a nortesur (12 m de largo y 0,88 de ancho) sin llegar a conectar con el límite este, dejando un espacio cuadrangular de unos de 215 m² y que hemos interpretado como una zona dedicada a huerta. El tramo noroccidental (18 m de largo y 1 de ancho) se compone de una zanja igualmente más ancha que los liños que delimita, que, sin llegar a enlazar con el límite oeste, define otro acceso en recodo al combinarse con un tercer tramo de zanja (4,72 m de largo y 0,24 de ancho) en paralelo que sí alcanza la cerca principal.

5.3.3. Tipo 1.3

Localizado en los peatonales 2 y 3, las parcelas 3.2 y 4.1 y el vial 4A (figura 5.11). En cuanto a la orientación no podemos establecer un promedio puesto que los liños van declinando con el terreno y sus orientaciones oscilan desde los 32 hasta los 40° NE. El ancho medio de las zanjas de este tipo es de 0,38 m y de la separación entre ellas de 3,33 m.

Además, este tipo presenta una peculiaridad que lo distingue del resto (figura 5.19). En la mitad norte de la parcela 3.2 hay tres zanjas (PEX 2622, 2623 y 2624) que se comportan de forma diferente a las demás. La central está desplazada hacia el sur y presenta una curva hacia el oeste en su extremo meridional. Las dos de los extremos presentan una pequeña interrupción que parece remarcar algún tipo de acceso desde un camino interparcelario, linde o separación entre campos. Haremos referencia a la interpretación en el apartado de conclusiones.

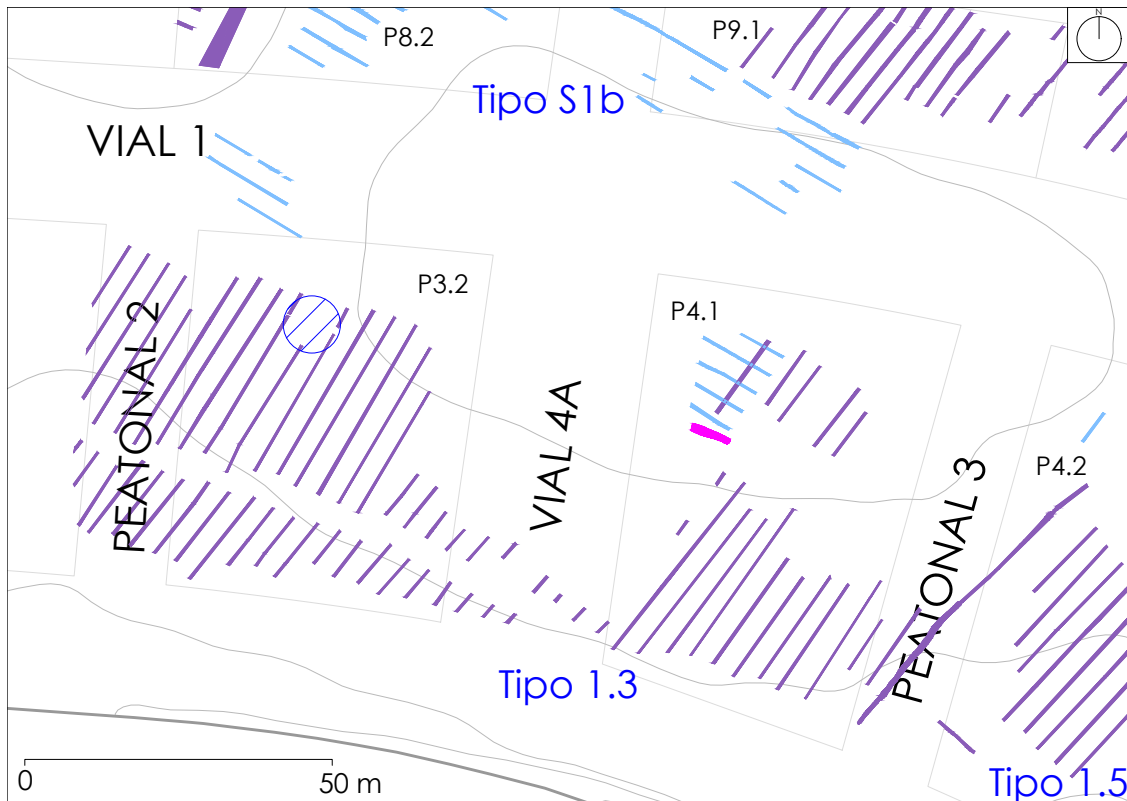


Figura 5.19. Tipo 1.3, peculiaridades y detalle peculiaridad.

El tipo 1.3 también presenta discontinuidades en los trazados de las alineaciones longitudinales de liños, en concreto dos. La primera de ellas, interpretada como un camino (documentado de forma clara tanto en el peatonal 3 como en la parcela 3.2 y el vial 4a), la segunda discontinuidad va acompañada de una zanja (PEX 9112 -representado en color magenta, figura 5.19) tipo linde, que separa dos bloques de liños de similares características en la parcela 4.1, es decir, segrega dos campos diferentes a pesar de la similitud en las características formales de los liños a ambos lados. En el primer caso el ancho del camino es algo irregular, oscilando entre los cuatro y los seis metros, dando lugar a dos bloques de liños, en el segundo la anchura es de unos 12 m, estando el cercado sensiblemente más cercano a los liños situados en la zona más meridional.

Del mismo modo que el resto del sistema, este tipo presenta un límite, en este caso en su zona oriental que lo separa del tipo 1.5.

Otra peculiaridad que presenta este tipo es que las zanjas más orientales giran hacia el este, como sucede en el tipo 1.1 (figura 5.19).

5.3.4. Tipo 1.4

Este tipo es el que está peor documentado debido a que las parcelas por las que se extendería hacia el norte no han sido intervenidas. Se ha podido documentar en las parcelas 9.1 y 9.2 (figura 5.11). La excavación de la 9.1 y del sector adyacente del Vial 1, nos permiten afirmar que nos encontramos ante el límite meridional de una parcela o campo de cultivo.

Parece estar conformado por dos bloques de liños separados por un camino, más ancho que el resto de los documentados y, de la misma forma que el tipo anterior, la orientación de las zanjas declina hacia el este, al igual que el tipo anterior. Tiene una orientación general de 31° NE, promedia una anchura de 0,41 m y la distancia media entre líneas es de 2,85 m.

Presenta límites en sus lados oriental y occidental, el primero de ellos consiste en una doble zanja (tan solo documentada en la parcela 9.2) y el segundo consistente en una única zanja ancha o canal, compartido con el tipo 1.2 (ambos representados en morado en la figura 5.18).

5.3.5. Tipo 1.5

Localizado en el vial 5A y las parcelas 4.2 y 5 (figura 5.11), se ha distinguido del tipo 1.3 porque se produce un cambio de orientación considerable entre ambos. La diferenciación con el tipo S1c que describiremos a continuación viene motivada porque las relaciones estratigráficas con otras estructuras, así como los materiales recuperados en ambos tipos, nos revelan matices cronológicos lo suficientemente elocuentes como para diferenciarlos.

Las alineaciones de vides que forman este campo tienen una longitud máxima documentada de unos 30 m, un ancho medio de 0,46 y la distancia entre liños es de 2,96 m. La orientación de las zanjas, como ya comentamos, difiere sensiblemente del 1.3 y es de 43° NE, también tiende a declinar hacia el este.

La delimitación que presenta esta parcela ocupada por el tipo 1.5 (figura 5.15) consta de dos zanjas a modo de límite (en color morado). El primero consiste en tres tramos de zanja de características similares a las que conforman el sistema, pero que se dispone de forma transversal a éste, separando este campo de los

liños del tipo S1c. Esta zanja tiene una longitud documentada de 31,62 m, una anchura de 0,78 m (dimensiones de los tramos que lo conforman de oeste a este: 7 m de largo y 0,74 de ancho; 3,65 y 0,81; 17,25 y 0,79, sucesivamente) y una orientación de 147° SE. El otro límite se encuentra al oeste y, como vimos, lo segrega del tipo 1.3. Por último, presenta restos de una tercera zanja al suroeste del campo que podría ser otra linde o bien una parcela de la que no contamos con documentación. Conserva 7,56 m de longitud, un ancho de 0,39 m y una orientación de 130° SE.

5.3.6. Tipo S1b

Localizado en los viales 1y 4b y las parcelas 4.1, 8.2, 8.3 y 9.1 (figura 5.11), con similares características que el resto del sistema pero estratigráficamente de cronología más reciente que el resto de los tipos descritos hasta ahora, de ahí el cambio de nomenclatura con respecto a los demás tipos del sistema 1, al igual que sucede con el S1c.

Los liños que conforman este campo presentan longitudes variables (entre los 3 m y los 30 m), da la impresión de que la zona central de esta parcela, en origen, tenía una cota más alta y sufrió un rebaje para labores agrícolas más recientes, de forma que se ha perdido parte del trazado de los liños.

El ancho medio de las zanjas es de 0,34 m y la distancia entre ellas es de 2,41. La orientación con respecto al norte de estas zanjas es de 112° E.

5.3.7. Tipo S1c

Esta última parcela o campo del sistema 1 se encuentra distribuido entre las parcelas 4.2, 5 y el vial 5a (figura 5.11). Con similares características que el resto del sistema en cuanto a dimensiones presenta una peculiaridad, a nivel morfológico, que lo distingue del resto que consiste en la presencia de discontinuidades en la mayor parte de sus liños. En cuanto a cronología es más reciente, como sucede con el tipo S1b, motivo por el que se han diferenciado a nivel cromático.

El ancho medio de las zanjas es de 0,45 m y la distancia entre ellas es de 2,78. La orientación con respecto al norte de estas zanjas es de 40° NE.

En este tipo la longitud de los liños parece estar "casi" completa, y se aproxima a los 20 m. En este caso hay una zona que ha sido desmantelada a la que hemos denominado "Socavón" (una posible estructura de "balsa" hidráulica realizada en época protohistórica), en la parcela 4.2 (figura 5.20), donde podemos apreciar un pequeño vacío en este campo. Hay otra parte entre el vial 5a y la parcela 5 en la que se puede observar otro vacío de liños de este tipo que parece responder al mismo patrón que el comentado para el tipo S1b.

Los tipos 1b y 1c son fruto de reestructuración de los campos de forma que presentan relaciones de posterioridad con estructuras agrícolas del mismo S1, en concreto con el tipo 1.3, y con estructuras de habitación tipo fondo de cabaña (PEX 577), tema que trataremos más adelante.

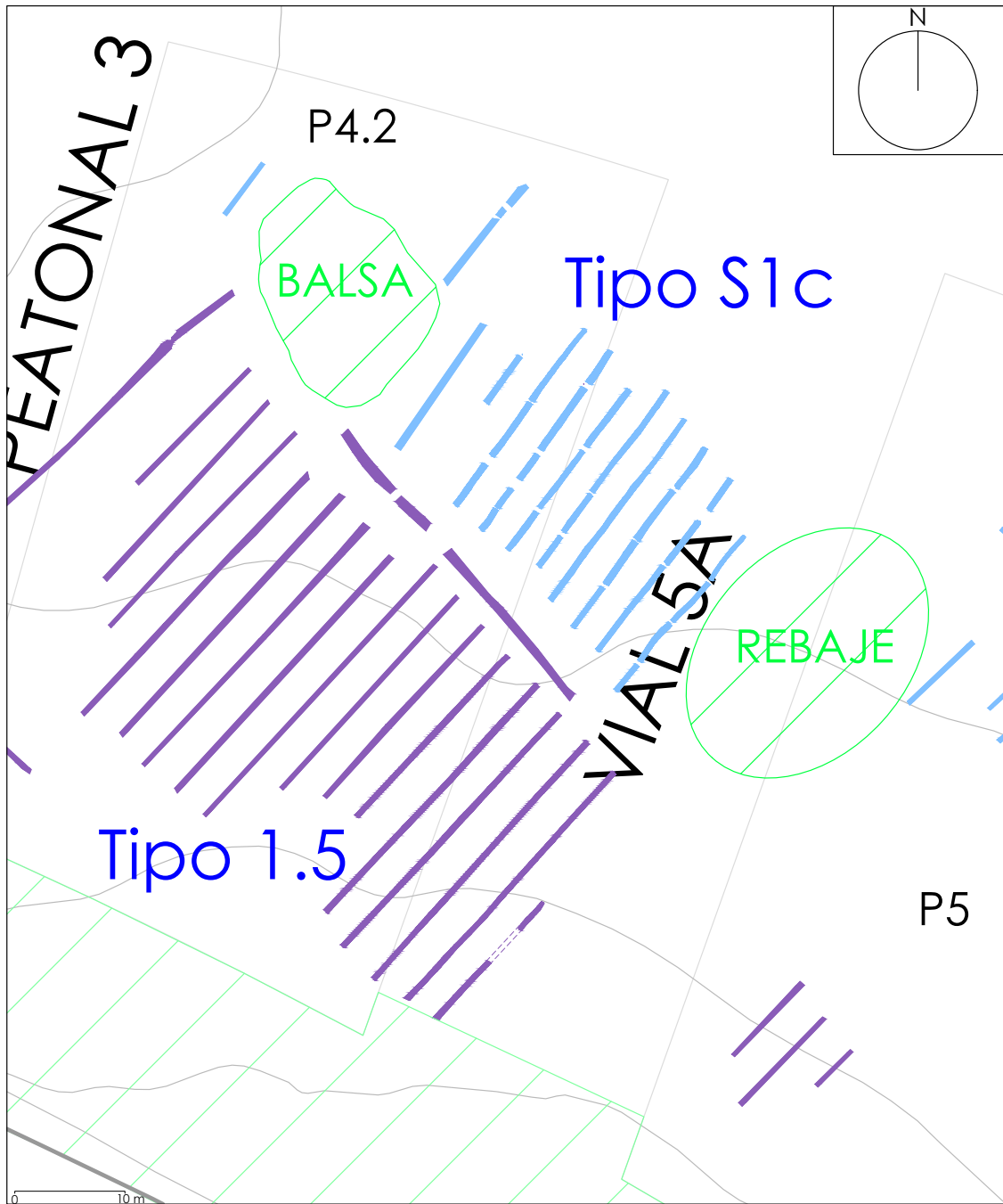


Figura 5.20. Pérdidas de información en tipo S1c.

5.4. SISTEMA 2, ZED1 (“ZANJAS ESTRECHAS DISCONTINUAS”)

El sistema 2 -S2- lo hemos podido documentar en las parcelas 7.4, 8.6, 111, 2.1, 2.2 y 4.2, en los viales 5b y 1y en el peatonal 1 (figura 5.22). Si bien se compone de campos dispersos asociados al S1, no obstante, se concentra principalmente en la mitad oeste del Plan Parcial.

Lo hemos dividido en cinco tipos en función de su orientación y distribución por campos (tipos 2a a 2e) -figura 5.15-. A nivel de forma y dimensiones son similares, a excepción del que hemos distinguido como 2e cuyos tramos son de mayor amplitud. En lo que se refiere a los tipos 2b, 2c y 2d, en un trabajo anterior habíamos establecido que formaban parte “tipológicamente” del denominado Sistema 5¹, en concreto el 5a, que a falta de un análisis más exhaustivo habíamos identificado tan solo como anterior al sistema 4. Tras su estudio en profundidad, hemos podido concluir que se trata de campos coetáneos al sistema 1, al igual que sucede con el tipo 2a.

Como características generales, la planta de las fosas que conforman el sistema es de forma rectangular con los vértices ligeramente redondeados, la sección en “U” y el fondo plano. Las fosas no presentan buzamiento (figura 5.21).



Figura 5.21. Esquema de planta y sección de las “ZED” (S2, S4 y S5.)

Estas fosas están colmatadas por una matriz limo-arcillosa de naturaleza muy compacta. No se ha recuperado material arqueológico en el tipo 2a, en el resto de los tipos el material es muy escaso como sucede, en general, en todos los sistemas.

¹ Sistemas agrícolas del I milenio a.C. en el yacimiento de La Orden-Seminario (Huelva): viticultura protohistórica a partir del análisis arqueológico de las huellas de cultivo, p. 183.

Sistemas agrícolas en el yacimiento de La Orden-Seminario (Huelva)

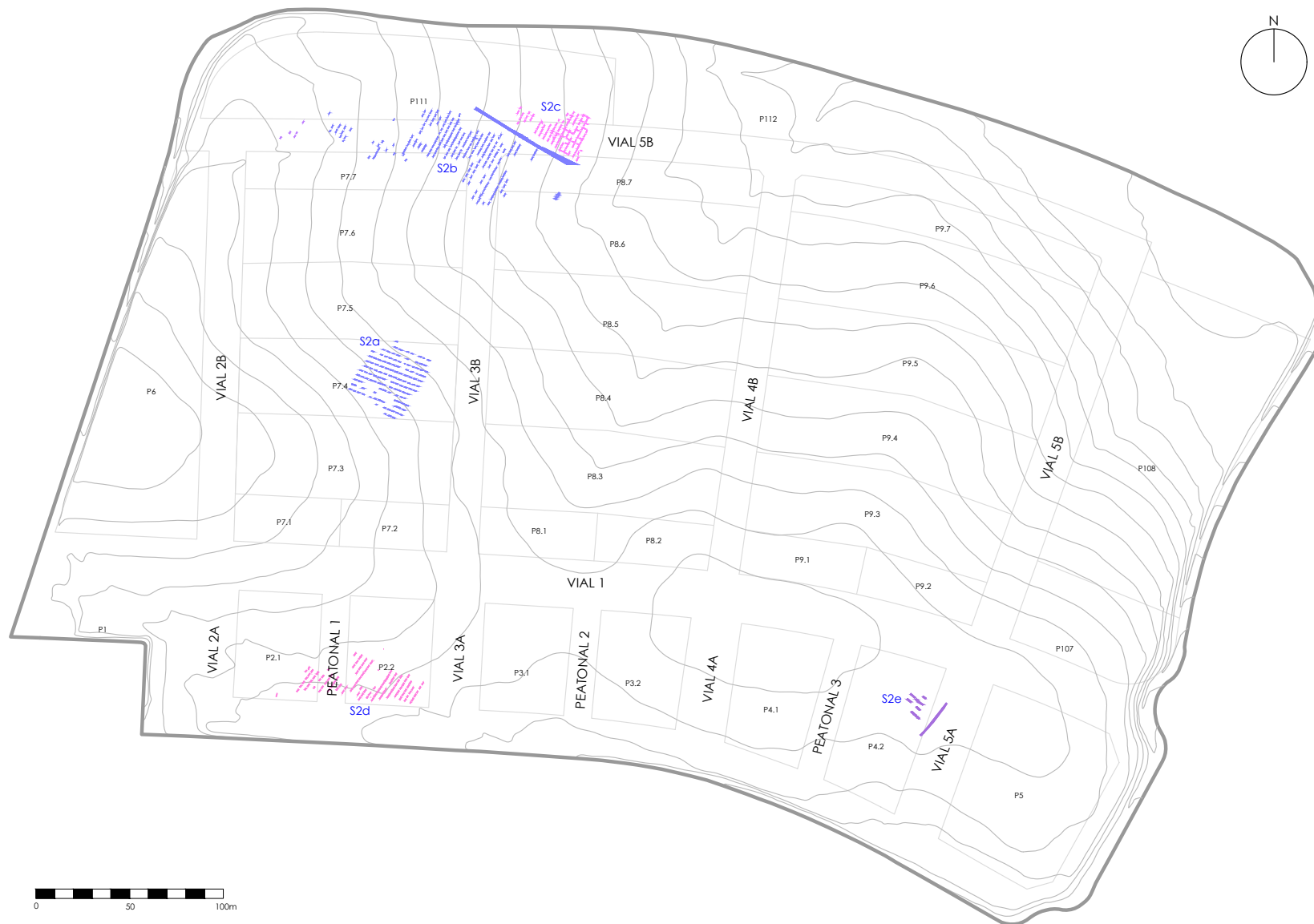


Figura 5.22. Localización S2.

Secuencialmente hemos podido determinar que se trata del más antiguo de los tres sistemas de "zanjas estrechas discontinuas". Estratigráficamente subyace a los sistemas 3 y 4, que son los únicos con los que mantiene relaciones estratigráficas. Comparte límites con el Sistema 1 (figura 5.18), motivo por el que podemos afirmar que, al menos en un determinado momento, fueron sincrónicos dentro de un determinado parcelario. Esta sincronía queda perfectamente establecida aplicando el principio de interdependencia de acciones y actividades formulado para la estratigrafía de estructuras (CABALLERO, 1996: 61). Para el tipo 2a, el único criterio de datación que tenemos es la relación estratigráfica con otras estructuras, debido a la ausencia de materiales, como ya hemos comentado. Para el resto de los tipos, los materiales recuperados no aportan mucha información más allá de no contradecir la cronología establecida a partir de las relaciones estratigráficas anteriormente citadas con los sistemas 1 y 3.



Figura 5.23. Sistema 2b (PEX 1538) cortado por Sistema 4 (PEX 1486).

A continuación describimos las dimensiones y orientaciones de los tipos, ya que son las características que nos han llevado al establecimiento de esta diversidad tipológica dentro del sistema 2.

El Tipo 2a se localiza centrado en el tercio oeste de la finca, pues el campo que define no va más allá de la mitad este de la parcela 7.4 (figura 5.15). Formado por 13 liños, sus tramos presentan una longitud media de 1,40 m, un promedio de anchura de 0,33 m y como orientación media 111° E. La distancia media entre tramos es de 1,14 m y entre liños de 2,59 m. La superficie que ocupa es de 1140 m².

Los tipos 2b y 2c se localizan en el extremo noroeste del Plan Parcial. Comparten, además de localización, la orientación y algunas de sus dimensiones también coinciden, el tipo 2c presenta mayor desarrollo longitudinal pero menos distancia entre liños, siendo estas diferencias muy leves.

El Tipo 2b ocupa parte de las parcelas 111, 7.7, 8.6, 8.7 y los viales 3b y 5b (figura 5.22). Formado por 26 liños, sus dimensiones son: 1,20 m de largo; 0,30m de ancho; una distancia entre tramos de 0,89 m y entre liños de 2,24 m ; como orientación media el tipo 2b presenta una declinación de 27° NE. La superficie que ocupa este tipo es de algo menos de 9000 m².

El Tipo 2c se localiza al norte del tipo 2b entre la parcela 111 y el vial 5b (figura 5.22). Formado por 16 liños, cuyas dimensiones son: 1,38 m de largo; 0,32 m de ancho; una distancia entre tramos de 0,93 m y entre liños de 2,18 m; como orientación media el tipo 2c presenta una declinación de 27° NE. La superficie que ocupa este tipo es de 1161 m².

Los hemos segregado en dos tipos diferentes porque, aparte de la diferencia en las dimensiones, están separados por un límite que los divide en dos parcelas diferentes. De igual modo hay un límite que divide las fosas del tipo 2b, pero, sin embargo, al no existir diferencias entre las dimensiones y orientación de las fosas de ambos campos, no los hemos segregado.

El Tipo 2d localizado en el extremo suroeste de la finca, ocupa parte de las parcelas 2.1, 2.2 y del peatonal 1 (figura 5.22). Formado por 18 liños, cuyos tramos presentan una longitud media de 1,35 m, un promedio de anchura de 0,34 m y como orientación media 35° NE. La superficie que ocupa este tipo es de 1944 m².

Por último, el Tipo 2e, en el extremo sureste, ocupa parte de la parcela 4.2 (claramente afectado por la balsa existente en la parcela que ha destruido parte del tipo) y el vial 5a (figura 5.22). Formado por 4 liños, cuyos tramos presentan una longitud media de 2,26 m, un promedio de anchura de 0,59 m y como orientación media 130° SE. La superficie que ocupa este tipo es de 477 m².

Este tipo está flanqueado por su lado este por una zanja tipo límite de 22,01 metros de longitud, 0,70 m de anchura y una orientación de 45° NE.

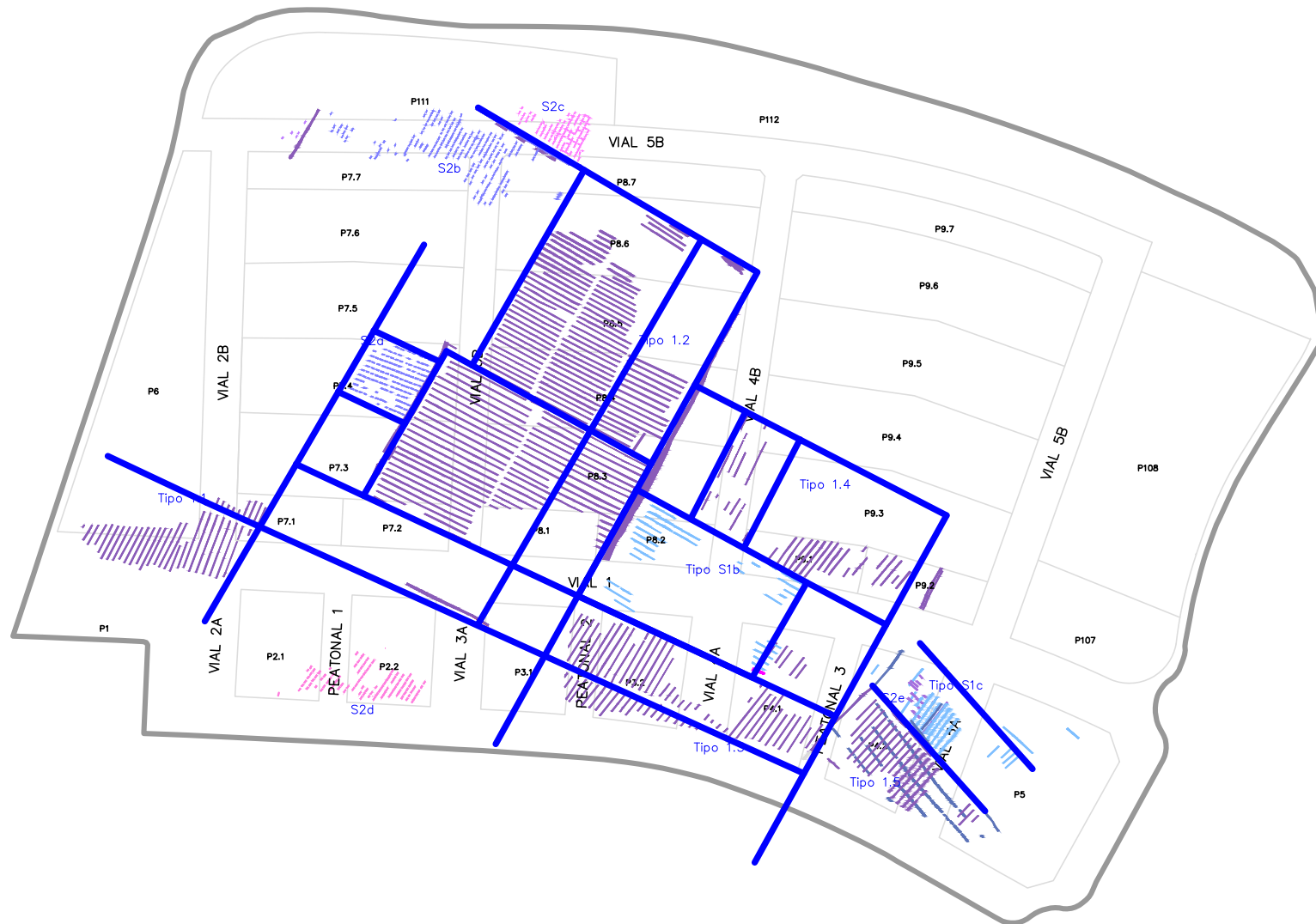


Figura 5.24. "Damero" Parcelario de los sistemas 1, 2 y sus límites.

5.5. SISTEMA 3, ZAD2 (“ZANJAS ANCHAS DISCONTINUAS”) Y ALCORQUES PROTOHISTÓRICOS

Como se puede observar en la figura 5.25 el Sistema 3 se localiza en la mitad oeste del Plan Parcial. Lo configuran una serie de liños de fosas anchas discontinuas y dos alineaciones de huellas de árboles (o alcorques) que se disponen en paralelo entre el liño más oriental del “tipo 3.1” y la zanja-límite al noreste de estos.

5.5.1. Zanjas anchas discontinuas (ZAD2-S3a)

El conjunto de fosas que configuran los liños, presenta algunas características similares a las que exhibe el Sistema 0, sin embargo, las relaciones estratigráficas, sus respectivas segregaciones espaciales, así como determinadas diferencias físicas respecto a éste, son tan significativas que, permiten reconocerlos como sistemas independientes.

Presenta límites claros en sus lados norte y este que coinciden (fenómeno de resiliencia) con los límites de los sistemas 1 y 2 (el límite oriental coincide con el sistema 1 y el septentrional con los tipos 2b y 2c del sistema 2).

La forma de las fosas es similar a las del resto de los sistemas, es decir, con sección en “U” (paredes rectas y fondo plano sin buzamiento). En planta las zanjas presentan forma rectangular con esquinas redondeadas, similares a las del sistema 0 (figura 5.7).

Sus dimensiones, expresadas en promedio, son 2,59 m de longitud, 0,63 m de anchura, una separación entre fosas de 0,70 m y una separación entre liños de 10 m. El sistema completo ocuparía unas 8 Ha.

Este sistema ha sido subdividido en cinco tipos (campos o parcelas) en función de las orientaciones de los liños. Los tipos 3.1, 3.3 y 3.5 están compuestos por cinco liños paralelos con una orientación de entre 121 y 122° SE. Los tipos 3.2 y 3.4 se disponen de forma casi perpendicular (el ángulo que forman es algo mayor de 90°) a los tipos 3.1-3.5, se disponen con una orientación de entre 26 y 28° NE. En estos últimos los alineamientos de fosas se organizan también de forma paralela, con un número documentado no superior a 17 liños (su número original sería de 25). El mejor

documentado de ellos alcanza una longitud máxima de 67,02 m. Las tres que parecen completar su trazado superan los 60 m y se agrupan en el Tipo 3.4.

Cuando se produce un cambio de orientación, la distancia entre campo y campo, constante, es de unos 7 m, sin que en ningún momento se produzcan superposiciones entre ellos. La distancia entre liños, también es constante, unos 9,85 m, con independencia de la parcela o campo.

El relleno de las fosas es una matriz limo-arcillosa muy compacta de color rojo intenso. Entre sus inclusiones tenemos cerámica a mano y a torno, restos de fragmentos de piedras de diversa composición y procedencia como guijarros de diferente tamaño, restos de lítico exógeno, etc. La descripción de los materiales del sistema 3 se adjunta en el anexo III.

Del material recuperado, a pesar del mal estado de conservación y la extrema fragmentación que presentan las piezas, hemos podido reconocer algunas formas cerámicas que coincidirían con los indicios cronológicos con los que hemos contado para situar el Sistema 3 dentro de la matriz secuencial del yacimiento, que procede de las relaciones estratigráficas con otras estructuras.

Las fosas de este sistema están cortadas por las pertenecientes a los sistemas 4 y 5, cortan a S1 y S2, y no existe relación estratigráfica con el Sistema 0 (por motivos espaciales, no de coetaneidad). En lo que respecta a las estructuras de hábitat, al Sistema 3 subyace (figura 5.26) a los PEX 1744, 4044y 4042 (Parcela 7.2).



Figura 5.26. PEX 1744, 4042 y 4044 relación de posterioridad con las fosas del S3.



Figura 5.25. Localización Sistema 3.

De ellos, el 1744 contiene materiales de época turdetana, ofreciendo el 4044 varios ejemplares de copas Cástulo y el 4042 un escarabeo helenizante¹, posiblemente de pasta de talco (figura 5.27).

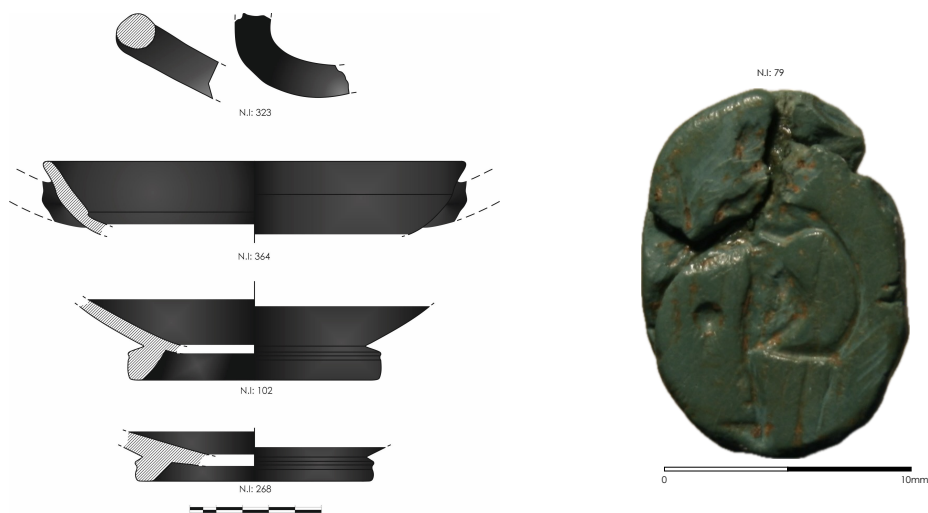


Figura 5.27. Copas Cástulo (PEX 4044) y escarabeo (PEX 4042).

5.5.2. Huellas de árboles protohistóricos (AP-S3b)

Junto a las fosas que conforman los liños del S3 este sistema se completa con las alineaciones de alcorques, como ya hemos indicado más arriba.

Formando parte del mismo campo del tipo 3.1, se distribuyen en dos alineaciones con un total de 18 alcorques conservados. La forma de las fosas es de tipo cubeta con las paredes convergentes hacia el interior y los fondos planos. Las dimensiones de estos son: un diámetro medio de 0,93 m y una altura de 20 cm, la distancia entre ellos de 2,05 m. Las dos alineaciones de árboles

¹ **Díaz Lozano, R.: Informe restauración para memoria final de la AAP en P 7.2 PP 8 “Seminario” (Inédito).** Escarabeo de procedencia fenicia, adscrito a los siglos VI-V a.C, cronología perfectamente ajustada a la aportada por el conjunto general de materiales cerámicos fechados. La presencia de dichos escarabeos está relacionada con los ambientes religiosos-templarios. Realizado con pasta artificial de talco de color azul-verdoso, presenta unas dimensiones de 15 mm de largo, 12 de ancho y un grosor de 8 mm, en forma de pastilla. En el anverso del escarabeo apreciamos una línea que separa el protórax de los élitros así como otra que separa de manera longitudinal toda la pieza. En el reverso, o cara ventral, se muestra la figura de un atleta untándose aceite por el cuerpo, porta en la mano derecha el *arybalos* que contiene el aceite y en la izquierda la espátula o *estrígilo*.

están separadas por 5,2 m y su orientación es de 122° SE. Ocuparían una extensión de apenas 350 m².

El relleno de las fosas es una matriz limo-arcillosa compacta de color pardo anaranjado intenso. Entre sus inclusiones tenemos cerámica a mano, un fragmento de una posible fíbula, guijarros de diferente tamaño y gravillas.

En cuanto a los materiales recuperados en el S3 (figura 5.28), en general en mal estado de conservación y en escaso número, pero suficiente, para corroborar la cronología obtenida a partir de las relaciones estratigráficas con otras estructuras.

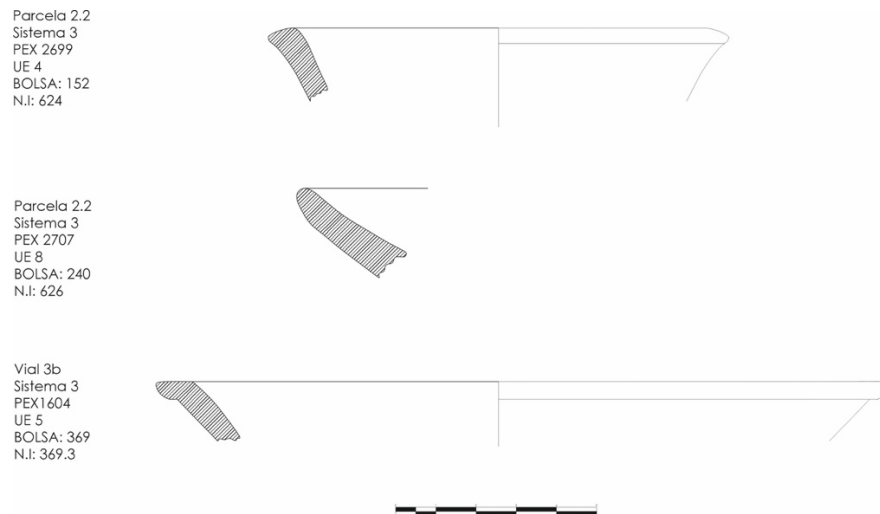


Figura 5.28. Otros materiales recuperados en el S3.

Por lo tanto, los límites cronológicos del periodo de uso del Sistema 3 pueden establecerse en un arco temporal que abarca los siglos VI (por su posterioridad al Sistema 1) y V a.C. según la datación mínima de la estructura más antigua que se le superpone.

5.6. SISTEMA 4, ZED2 (“ZANJAS ESTRECHAS DISCONTINUAS ESTE-OESTE”)

Con una orientación general noroeste-sureste, este sistema está presente en toda la zona del Plan Parcial que ha sido intervenida hasta la fecha (figura 5.29). En la zona sureste de la finca se puede apreciar un leve cambio en la orientación de los liños que conforman el sistema (lo que habíamos interpretado, en principio como dos tipos diferentes) pero del mismo modo que sucede con el resto de los sistemas hemos llegado a la conclusión de que es debido a la adaptación del cultivo al relieve o bien a la adaptación de los sucesivos parcelarios a determinados morfógenos como discutiremos más adelante. En el primer caso, la orientación general es de 113° SE y en la zona oriental es de 130° SE.

La forma en planta de las fosas es rectangular alargada con los vértices redondeados, las paredes son rectas con tendencia hacia el interior y el fondo plano, formalmente similares a las del Sistema 2 (figura 5.21).

En promedios, las dimensiones de las estructuras que conforman este sistema son 1,28 m de largo; 0,24 m de ancho; la distancia entre fosas es 1,29 m y la distancia entre liños 2,18 m.

La matriz que rellena las fosas es de color rojo anaranjado y de compactación alta. Entre sus inclusiones tenemos nódulos de cal, cerámica torneada y de factura manual, fragmentos líticos de diversa naturaleza como guijarros, cuarcitas, gravas de varios tamaños, etc.

En cuanto a su relación estratigráfica con el resto de los sistemas, el Sistema 4 se superpone a los sistemas S0, S1, S2 y S3, mientras que sus fosas son cortadas zonalmente por las del Sistema 5. Contamos además con otra relación estratigráfica significativa. En la parcela 3.2, al sistema se le superpone una zanja (PEX 2642, representada en la imagen en color fucsia) de dirección noroeste-sureste (figura 5.34).

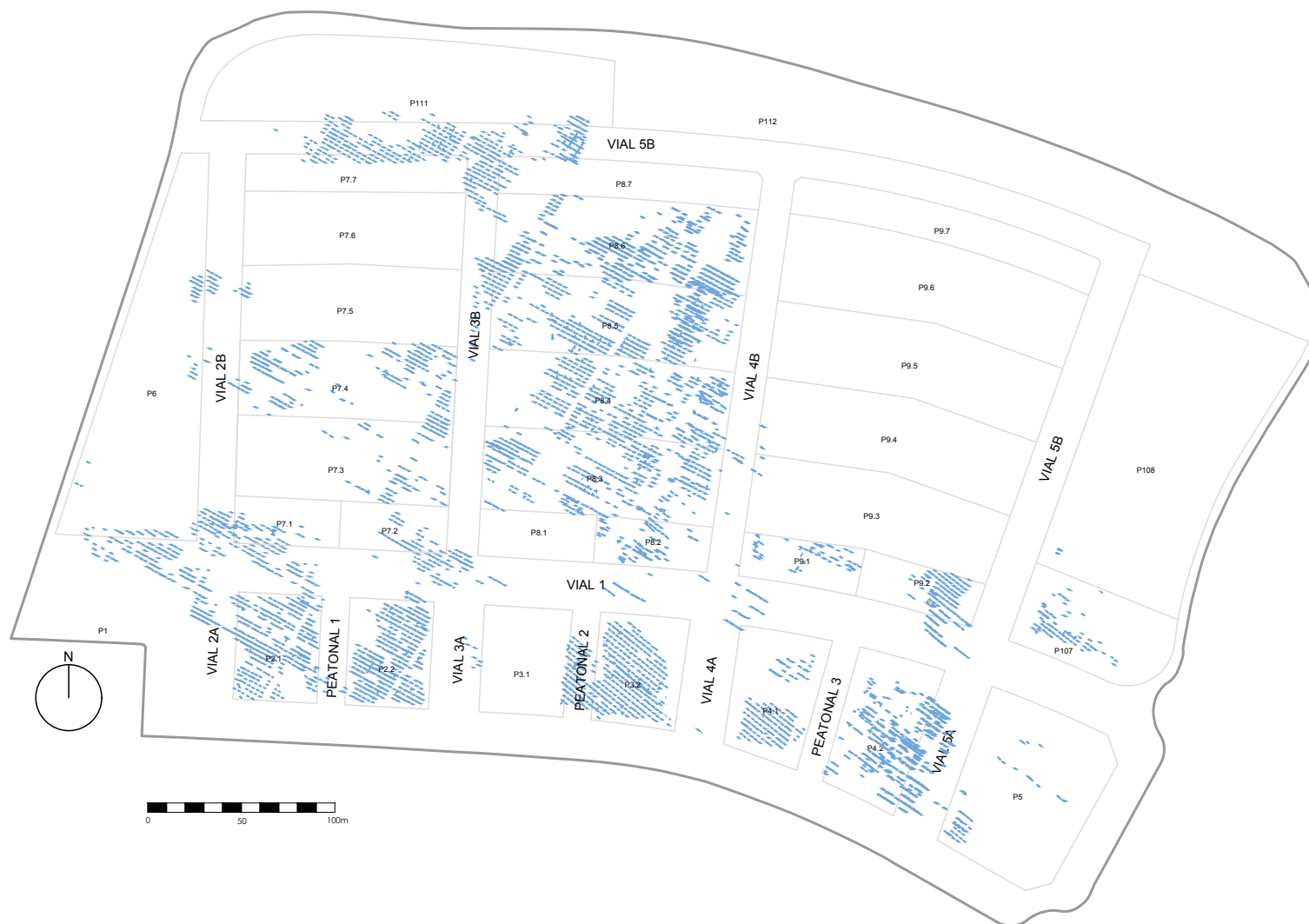


Figura 5.29. Localización Sistema 4.

En el relleno de esta zanja se recuperaron dos ejemplares de ánforas greco-italicas cuya pasta presenta inclusiones de origen volcánico de procedencia claramente suritalica¹, al menos una de las cuales puede encuadrarse con total certeza en el tipo MGS VI de Vandermerch (1994: 83), datable entre los años 260-220/210 a.C. con perduración tras la segunda Guerra Púnica (figura 5.30).

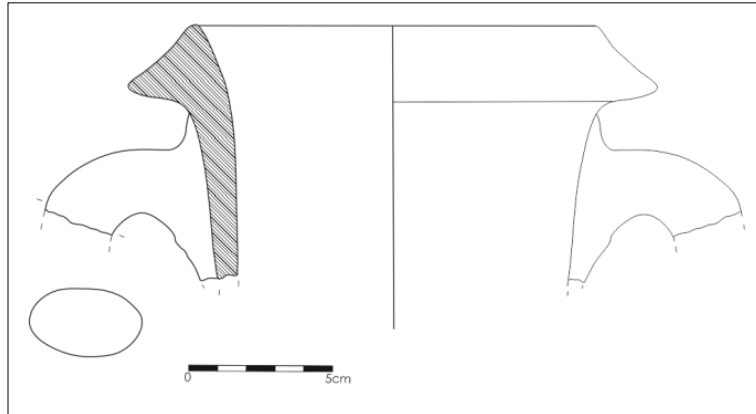


Figura 5.30. Ánfora greco-italica MGS VI.

En el propio relleno de las fosas han sido recuperados materiales diversos (descripción en anexo III), entre los cuales los más modernos consisten en cerámicas turdetanas pintadas, destacando un fragmento de galbo con bandas paralelas de pintura roja y un borde de plato igualmente pintado con, al menos, una banda roja (figura 5.31).

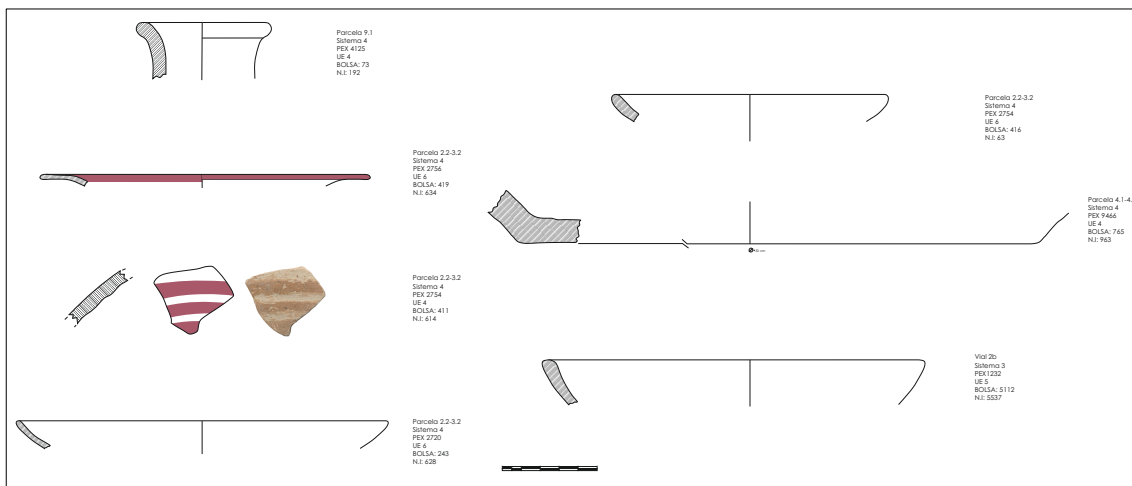


Figura 5.31. Material cerámico del Sistema 4.

¹ Agradecemos al Dr. Darío Bernal Casasola las indicaciones relativas a la pasta de estos ejemplares.

La datación relativa de este sistema queda establecida en una franja cronológica cuyos extremos oscilan entre finales del siglo V (límite inferior de las estructuras más recientes que le anteceden) y la transición del siglo III al II a.C. (cronología de las estructuras más antiguas que le suceden), ejemplo de estas relaciones se pueden observar en la figura 5.32. Entre estos márgenes, los materiales aparecidos en el interior de las fosas permiten atribuir el periodo de uso del Sistema 4 a época turdetana, con mayor probabilidad entre los siglos IV-III a.C. y con un límite inferior situado aproximadamente en la II Guerra púnica.

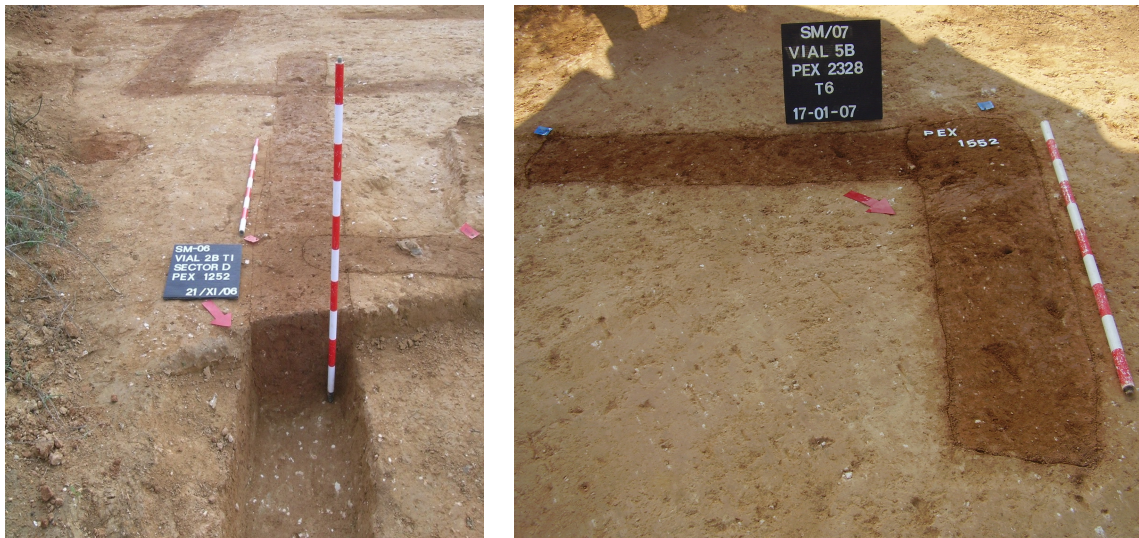


Figura 5.32. S4 (PEX 1315 y 1316) corta a S1 (PEX 1252) y S3 (PEX 1253), izquierda. S4 (PEX 2328) cortado por S5 (PEX 1252), derecha.

Este sistema presenta una característica técnica añadida que puede ser observada en distintos sectores del yacimiento. Se trata de la asociación a las fosas originales de otras de similar tamaño pero que, en dirección transversal, oblicua o longitudinal, parten generalmente de alguno de sus extremos, bien estableciendo una relación de corte con la interfases de la primaria o bien yuxtaponiéndose a escasos centímetros de las misma (figura 5.33). Este gesto puede interpretarse como la materialización arqueológica del método de propagación de las vides conocido como *acodo*², sobre el que nos extenderemos en el apartado de conclusiones.

² Hidalgo (1993). *Acodo*: todas aquellas técnicas que permiten la producción de nuevas plantas con órganos de la vid, que no se separan de la misma hasta después de formados los brotes y raíces. Pp. 381.

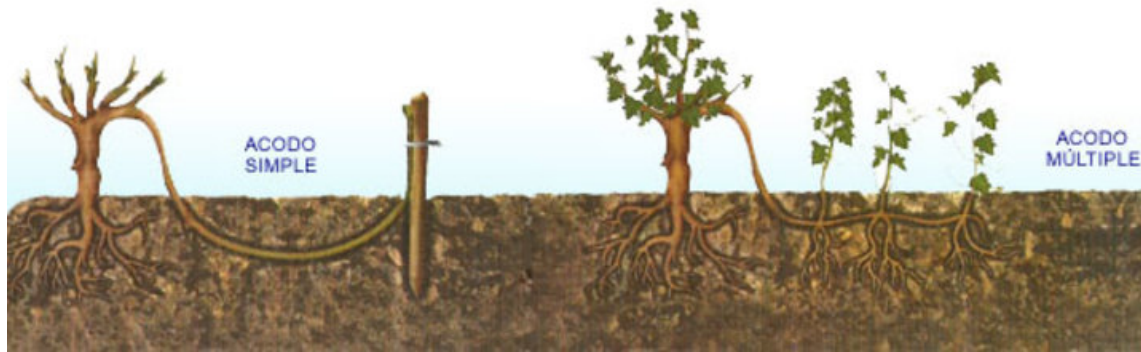


Figura 5.33. Técnica del acodo.

Este parcelario presenta una característica, que hemos podido apreciar en la parte occidental del sistema, que consiste en unas pequeñas interrupciones o discontinuidades espaciadas de forma regular (figura 5.34). Estas discontinuidades, a las que nos dedicaremos con mayor detenimiento en el apartado de las conclusiones, tienen un ancho cercano a los 4 m y se repiten a intervalos aproximados de 60 m. Su delineación no es completamente rectilínea, describiendo en su trayectoria ligeras curvaturas, seguramente siguiendo la orografía del terreno. De la misma forma que en el Sistema 1, se trata de caminos o veredas.

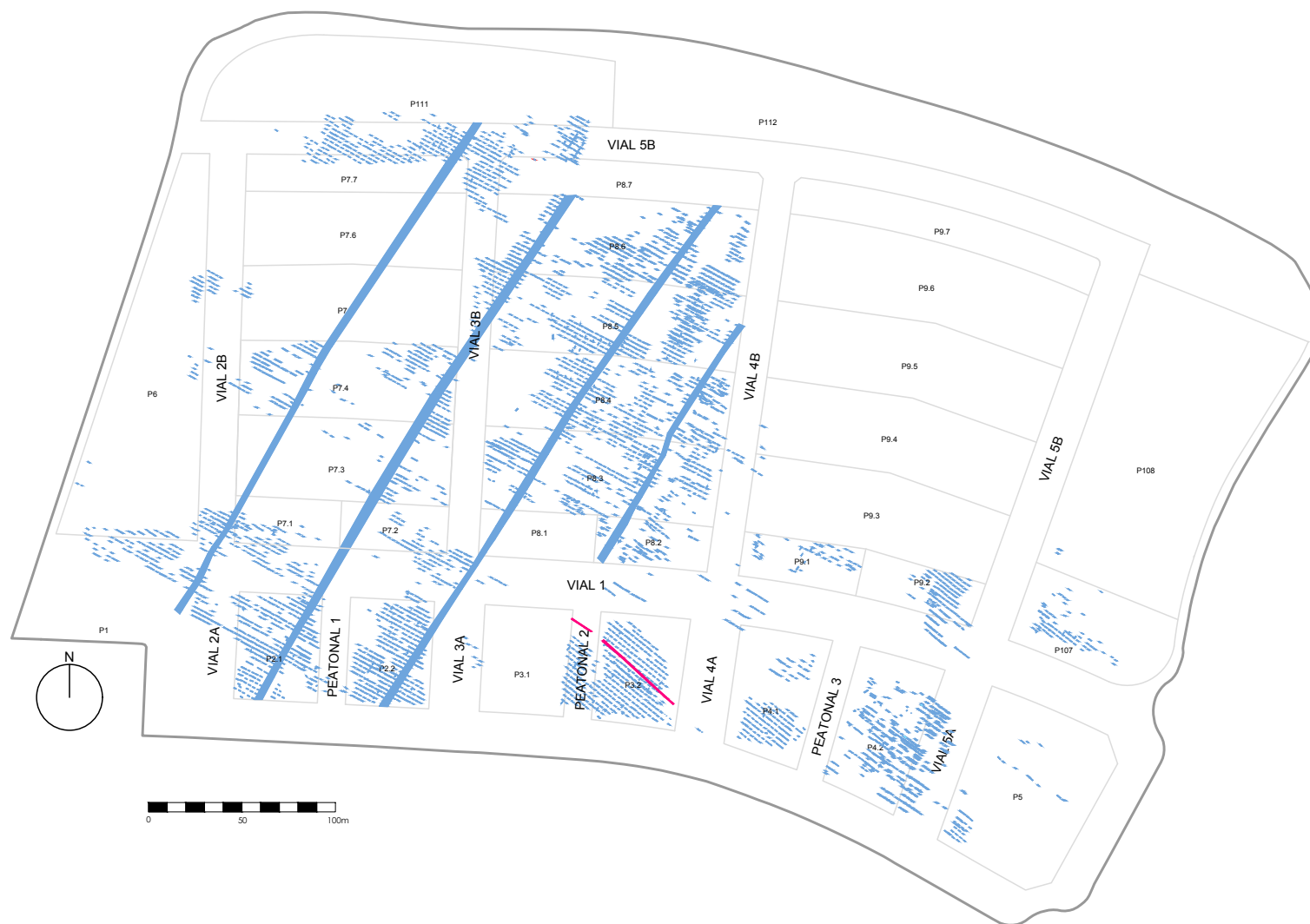


Figura 5.34. Sistema 4 zanja siglo IV-III a.C. y veredas.

5.7. SISTEMA 5, ZED3 (“ZANJAS ESTRECHAS DISCONTINUAS NORTE-SUR”)

El sistema 5 se distribuye, principalmente, en dos concentraciones situadas en las zonas este (parcelas 2.1, 2.2, 7.2 y vial 1) y oeste (parcelas 4.1, 4.2, 5, 9.1, 9.2 y 107, peatonal 3 y vial 5a) de la mitad sur del Plan Parcial. No obstante, en la zona central (parcelas 8.2-8.7) se han documentado algunos liños que por sus características de orientación, morfología y dimensiones pueden ser relacionadas con este sistema, como se puede observar en la figura 5.36.

Tras la definición y análisis de las fosas ZED3 las hemos subdividido en cuatro tipos (división fundamentada en orientaciones y localizaciones): 5.1 y 5.2 al oeste y 5.3 y 5.4 al este. La mayor parte de las fosas pueden interpretarse como dos campos diferentes.

Como característica general las fosas del Sistema 5 presentan en planta una forma rectangular con las esquinas redondeadas. La sección de estos sistemas es de paredes rectas con tendencia hacia el interior y fondos planos sin buzamiento, formalmente similares a los sistemas 2 y 4 (figura 5.21).

La siguiente Tabla recoge las dimensiones y las orientaciones de las fosas que conforman los liños del S5, como resumen de las características particulares de cada tipo.

Tipo	Orientación	Longitud	Anchura	Dist. entre tramos	Dist. entre liños
5.1	14° N	1,27 m	0,30 m	0,90 m	2,22 m
5.2	21° N	1,31 m	0,31 m	0,46 m	2,47 m
5.3	31° NE	1,35 m	0,34 m	0,85 m	2,72 m
5.4	40° NE	1,33 m	0,31 m	0,64 m	2,10 m

Solo incluimos en esta descripción las fosas del sistema 5 documentadas directamente en las intervenciones llevadas a cabo por nosotros, siendo este el motivo por el que las fosas localizadas en la zona central no están identificadas con ningún tipo. Las interpretamos como pertenecientes al S5 por asimilación.

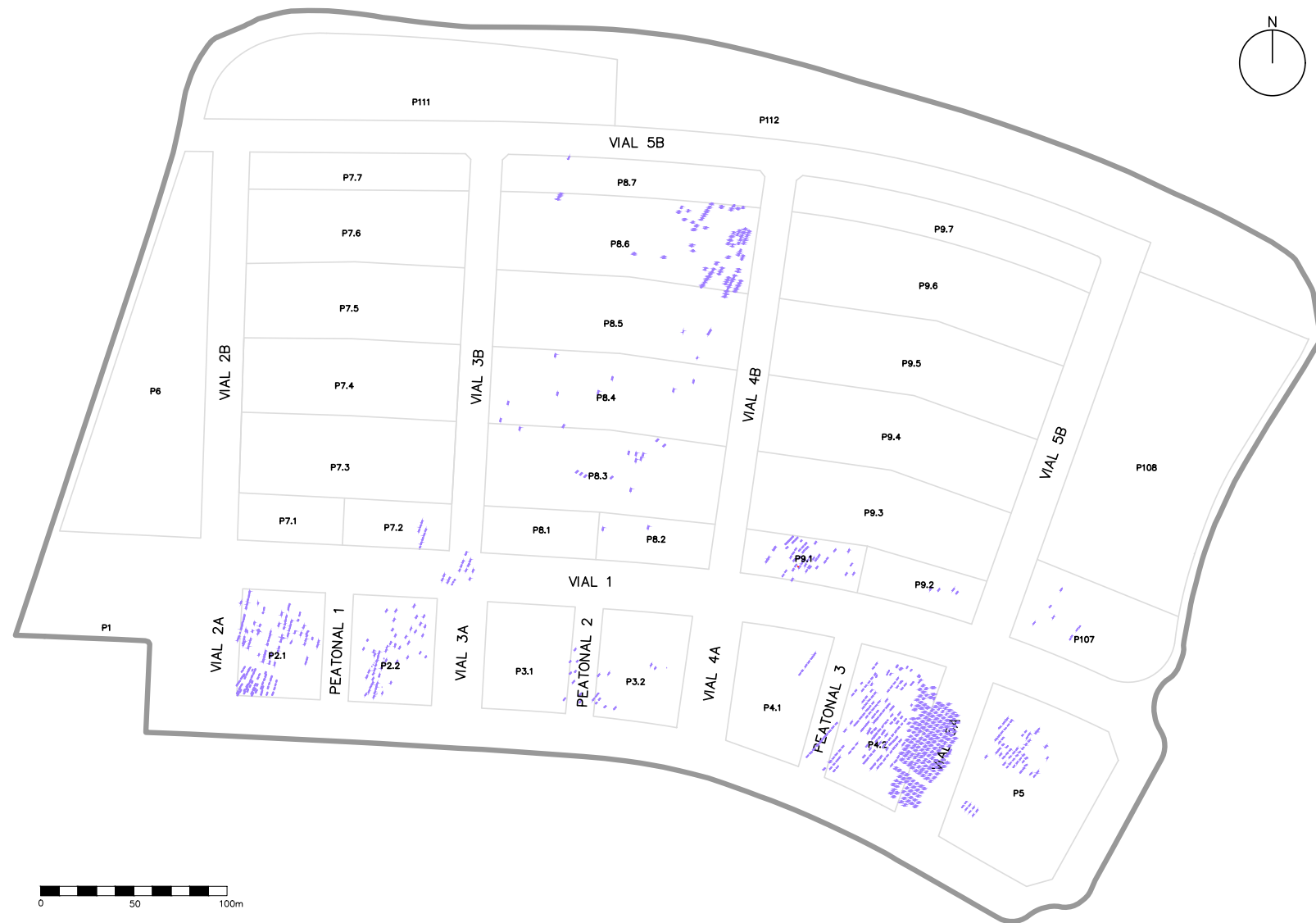


Figura 5.36. Localización sistema 5.

La matriz que rellena las fosas de este sistema es limo-arcillosa de compactación alta y color rojo anaranjado, con nódulos de cal, piedras de diversa naturaleza y cerámica de factura manual y a torno, muy rodada y deteriorada, en general.

Como peculiaridad el límite meridional del tipo 5.4 en la parcela 5 coincide con una discontinuidad en la extensión de los tramos de zanjas ubicados en el Vial 5A, quedando fosilizado sobre el terreno un estrecho espacio vacío transversal que podría definirse como camino o vereda, un elemento de separación interparcelaria, (figura 5.37). que se repite con regularidad en el parcelario del tipo 4.1 del S4, localizado en la mitad oeste del Plan Parcial. Más al sur de ese camino no se tiene constatado en la Parcela 5 la continuación del campo de zanjas desarrollado en el vial 5 y la parcela 4.2.



Figura 5.37. Vereda en Sistema 5.

Estratigráficamente la relación con el resto de los sistemas descritos hasta ahora es de posterioridad. De este modo es el más reciente de los sistemas de cultivo fechados en el I milenio a.C. En la figura 5.38 un alcorque romano corta a un tramo del S5.



Figura 5.38. Sistema 5 (PEX 2080) cortado por alcorque romano (PEX 2095).

El Sistema 5 se puede fechar con posterioridad al siglo III a.C., teniendo en cuenta el periodo límite establecido por el S4 y que estratigráficamente es anterior a una serie de fosas localizadas en el Vial 5A con material de cronología romana *sensu lato*. Establecemos, por tanto, una cronología posterior a la segunda guerra púnica (en relación con el límite temporal final del sistema 4), posiblemente de época romana republicana.

Los materiales arqueológicos recuperados en las fosas de este sistema no permiten concretar el marco cronológico en el que se produjo la cava de las mismas.

5.8. SISTEMA 6, CC ("CAJONES CUADRANGULARES")

Localizado en la mitad sur del Plan Parcial, esta modalidad de plantación ocupa las parcelas 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 5, 8.2, 8.3 y 107 así como los peatonales 1 y 3 y el vial 5 (figura 5.40). Los encontramos, pues, en las mismas localizaciones que el sistema 5.

Con unas dimensiones cercanas a los 0,50-0,60 m de lado, las estructuras son de planta cuadrangular, con paredes rectas y fondo plano (figura 5.39). Se disponen en hileras regulares y paralelas manteniendo una distancia entre ellas de unos 2 m tanto en la horizontal como en la vertical. En general conservan poca potencia, la máxima documentada alcanza los 20 cm.

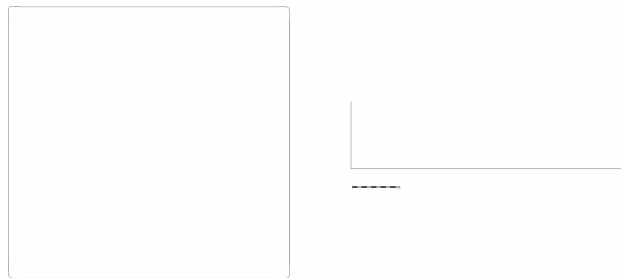


Figura 5.39. Planta y sección de los cajones cuadrangulares.

Las zonas del plan parcial donde están mejor conservadas son en el vial 5a y la parcela 5, donde se han documentado hasta 34 liños con una orientación de 33° NE.

El relleno de estas estructuras es una matriz limo-arenosa de color rojizo claro o anaranjado y compactación media, del que hemos recuperado cerámica, gasterópodos terrestres y algún fragmento de carbón.

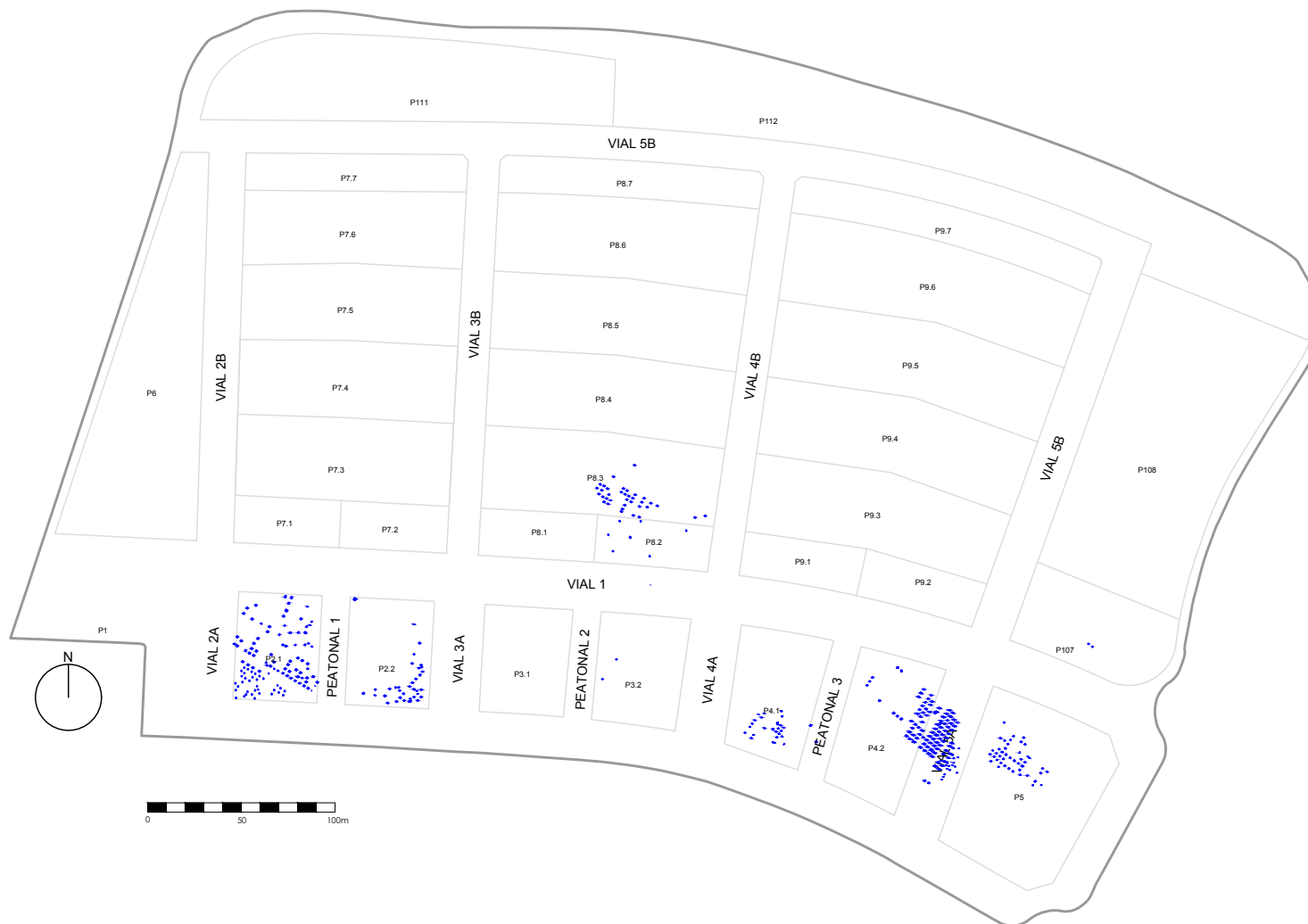


Figura 5.40. Localización Cajones protohistóricos

Este sistema a base de pequeñas fosas cuadrangulares, secuencialmente se superpone a los sistemas anteriormente descritos (figura 5.41) y subyace a huellas de cultivo de clara cronología romana posterior (figura 5.42).

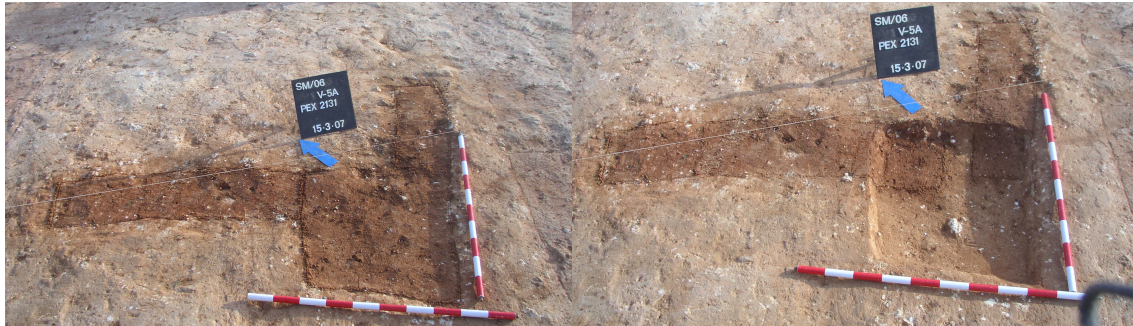


Figura 5.41. Relación de posterioridad con los sistemas 4 y 5.

Esta afirmación se basa en la información que hemos recabado de estas estructuras, si bien hay zonas del plan parcial (como ya hemos referido) que han sido intervenidas por otros equipos y a cuyos datos no hemos podido acceder. De este modo interpretamos que forman parte del mismo sistema por asimilación. Hemos podido observar que se disponen de forma regular siguiendo las alineaciones del sistema 5, lo que nos induce a pensar que son cercanas cronológicamente, constituyendo una reestructuración más de un campo de cultivo de finales del I milenio a.C. ya próximo al cambio de era.



Figura 5.42. Alcorque romano (PEX 2100) corta a CC-S6 (PEX 2110) y a S5 (PEX 2145).

5.9. OTRAS HUELLAS ARBORICULTORAS Y DE PARCELARIOS

5.9.1. Huellas de PLANTACIÓN (Alcorques) y zanjas de época romana

5.9.1.1. Huellas relacionadas con labores agrícolas de época romana

Esta fase, escasamente representada en el área de actuación, se concreta en dos tipos de estructuras: fosas circulares y zanjas (figura 5.43). Las estructuras tipo zanja podrían ser delimitaciones de fincas agrícolas.



Figura 5.43. Estructuras relacionadas con el laboreo agrícola de época romana.

Las zanjas, algunas rectilíneas, otras más sinuosas, presentan paredes rectas y fondos planos. Las dimensiones de estas zanjas oscilan entre 0,50 y 1 m de ancho, siendo la excepción el límite norte del campo de alcorques localizado más al este con solo 0,20 m de anchura. Las longitudes conservadas son muy variables, como se puede observar en la figura 5.43. Las matrices que rellenan las zanjas son muy heterogéneas, presentan diversa coloración y compactación alta.

En cambio, las estructuras tipo fosa son tipológicamente diferentes a las hasta ahora descritas e interpretables como alcorques, se localizan diseminadas por todo el Plan Parcial (figura 5.44).

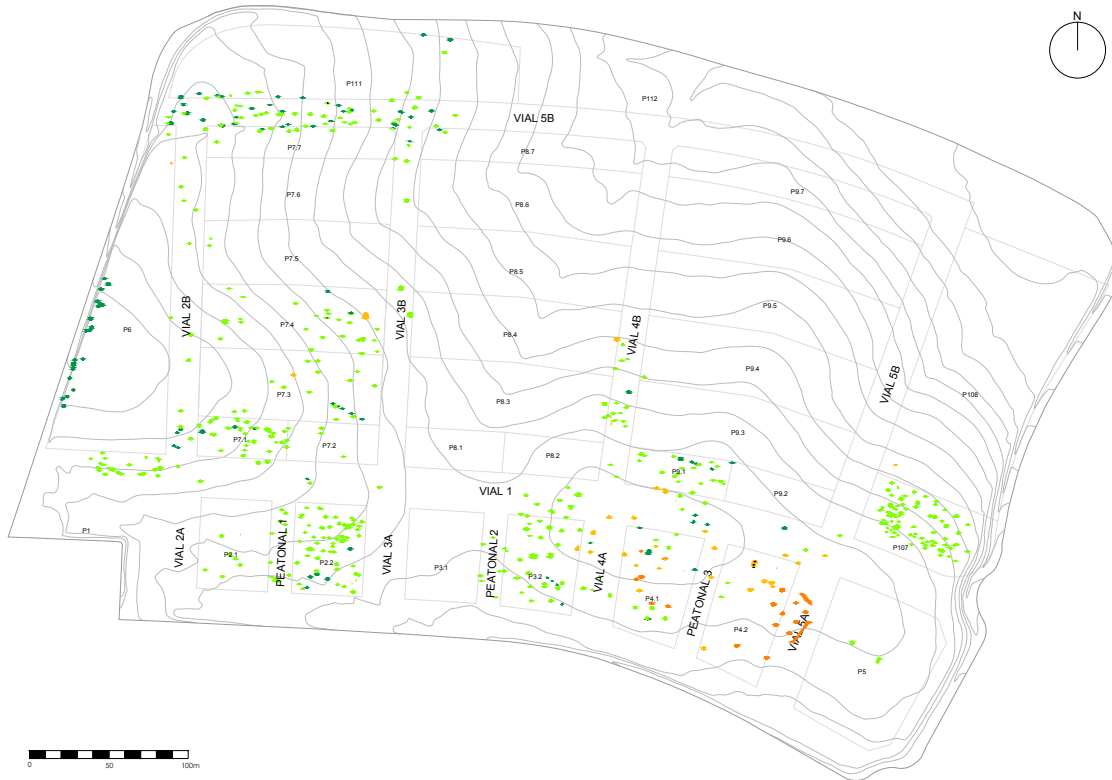


Figura 5.44. Localización alcorques.

Las dimensiones de los alcorques son muy variadas. Como en el resto de las estructuras documentadas en la finca, desconocemos su tamaño original por estar decapitadas por el laboreo recurrente de la zona. La forma de estas estructuras es, más o menos, circular. Las paredes convergen hacia el interior y los fondos son planos o cóncavos (figura 5.45).

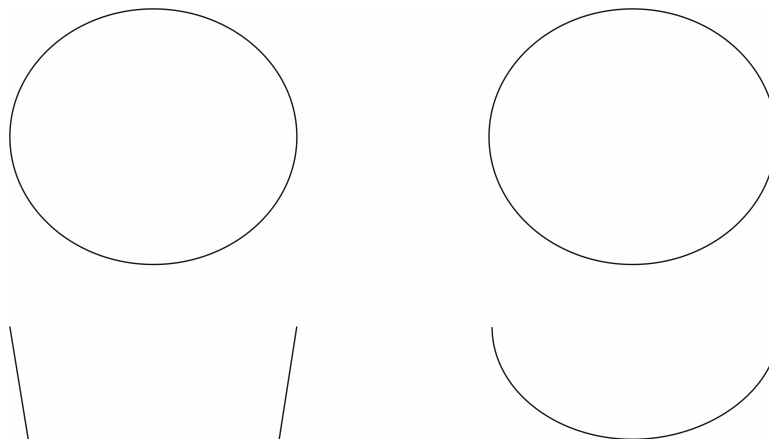


Figura 5.45. Planta y sección esquematizada de los alcorques.

Aunque la secuencia cronológica de los alcorques se inicia en la protohistoria (descritos con el sistema 3), en la siguiente fase documentada hemos observado que muchos tienen su origen en época romana (sombreados en naranja) y han perdurado en el tiempo, al menos, hasta época medieval (sombreado verde oscuro), por tanto, han sido fechados en uno u otro periodo histórico.

Adscrito al mundo romano tan solo hemos podido documentar un campo claramente definido y delimitado (forma una retícula) que conserva algunas de sus lindes y varias fosas sin orden aparente localizadas en el entorno de este campo. El resto (en color verde claro) están dispersos por toda el área estudiada y, también, sin orden aparente. Ante la ausencia de elementos que aporten un encuadre cronológico más concreto, no hemos podido discriminarlos por fases.

La descripción de los materiales recuperados (figura 5.xx) en estas estructuras se presenta en el anexo III.

5.9.1.2. Huellas de árboles de época romana (AR-S7)

Están distribuidas en la zona central del sector sureste del Plan Parcial, parcelas 4.1 y 4.2 y vial 5a (figura 5.46). Los alcorques del vial 5a y la parcela 4.2 se presentan ordenadas formando una especie de retícula, sin embargo las localizadas en la parcela 4.1 no parecen responder a un patrón.

En el sector más al sureste (parcela 4.2 y vial 5a) se localiza un campo de huellas de árboles (figura 5.47) conformado por 10 fosas dispuestas de forma regular formando un entramado reticular. Está limitado por dos zanjas, una al norte de 8,53 m de largo y 0,25 de ancho y otra al este de 17,20 m de largo y unos 0,75 m de ancho que cerraría el campo en sus frentes este y noreste.



Figura 5.46. Alcorques romanos.

La forma en planta de las fosas es de tendencia circular, la sección es de tipo cubeta con el fondo plano (figura 5.45). Las dimensiones de estas estructuras oscilan entre los 0,77 m a los 2,00 m de diámetro, con un promedio en tamaño de 1,53 m, las alturas conservadas son también variadas y promedian alrededor de los 0,30 m.

La distancia entre las fosas en dirección norte-sur es de 8,6 m y en sentido oeste-este de unos 8 m. La orientación media de las alineaciones de estos alcorques romanos es de 132° SE. El campo ocuparía una extensión de 1672 m².

La matriz que las rellena es limo-arcillosa de color pardo anaranjado y consistencia alta.

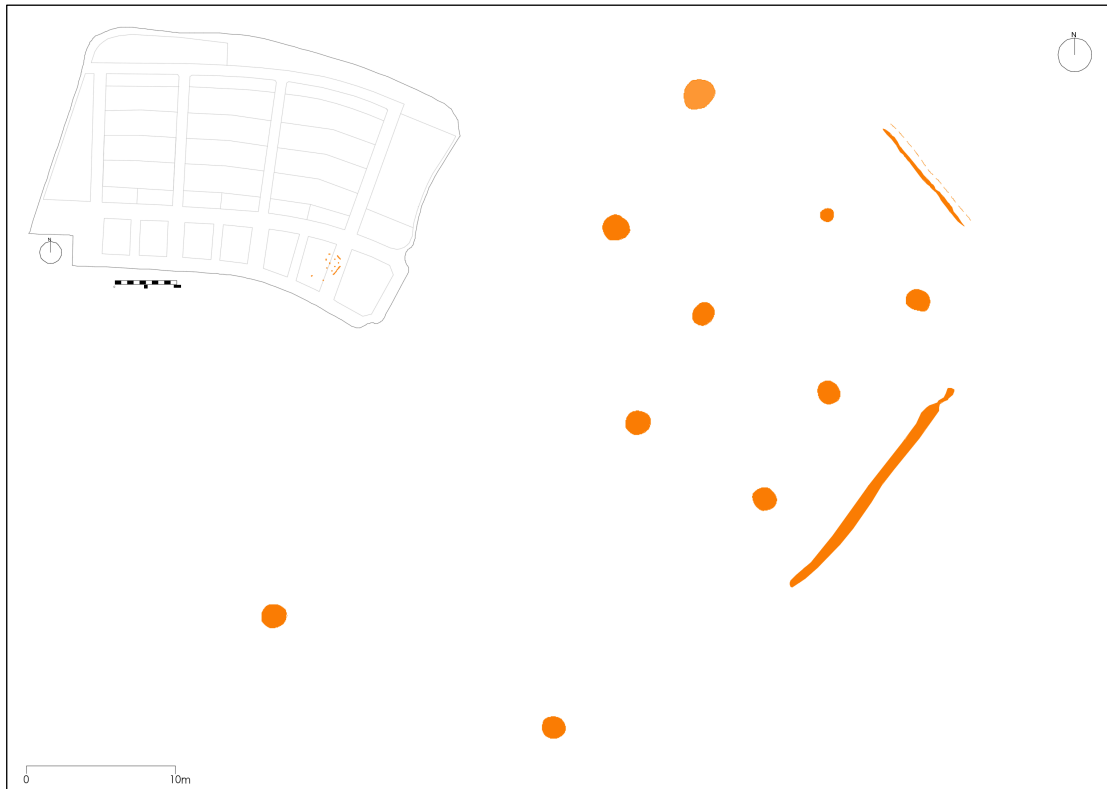


Figura 5.47. Detalle del campo de alcorques romanos.

Dentro de la maraña de huellas de cultivo consistentes en plantíos de árboles, las que han aportado materiales adscribibles a este período (los más abundantes son de tipo constructivo) arrojan un registro material poco concluyente, en términos cronológicos, se trata de elementos sin tratamiento, muy rodados y cascotes de material constructivo (*laterculi, tegulae...*) que, pese a asegurar su adscripción al período romano, no permiten matizar una datación más concreta.

Sí podemos matizar dos fases en los alcorques romanos reconocibles a partir de las relaciones estratigráficas con la zanja identificada con el PEX 363 (con un amplio desarrollo que viene a morir a la parcela 4.1 desde el vial 1) de forma que el PEX 9251 es posterior y el PEX 9173 es anterior a ésta (figura 5.48), hecho que nos sugiere que al menos hay dos fases dentro de los alcorques de este período. Entre los materiales más significativos de las zanjas de esta época tenemos un ánfora tipo Haltern 70 en el PEX 363 (vial 1) y una lucerna tipo Atlante en el PEX 2733 (parcela 2.2).

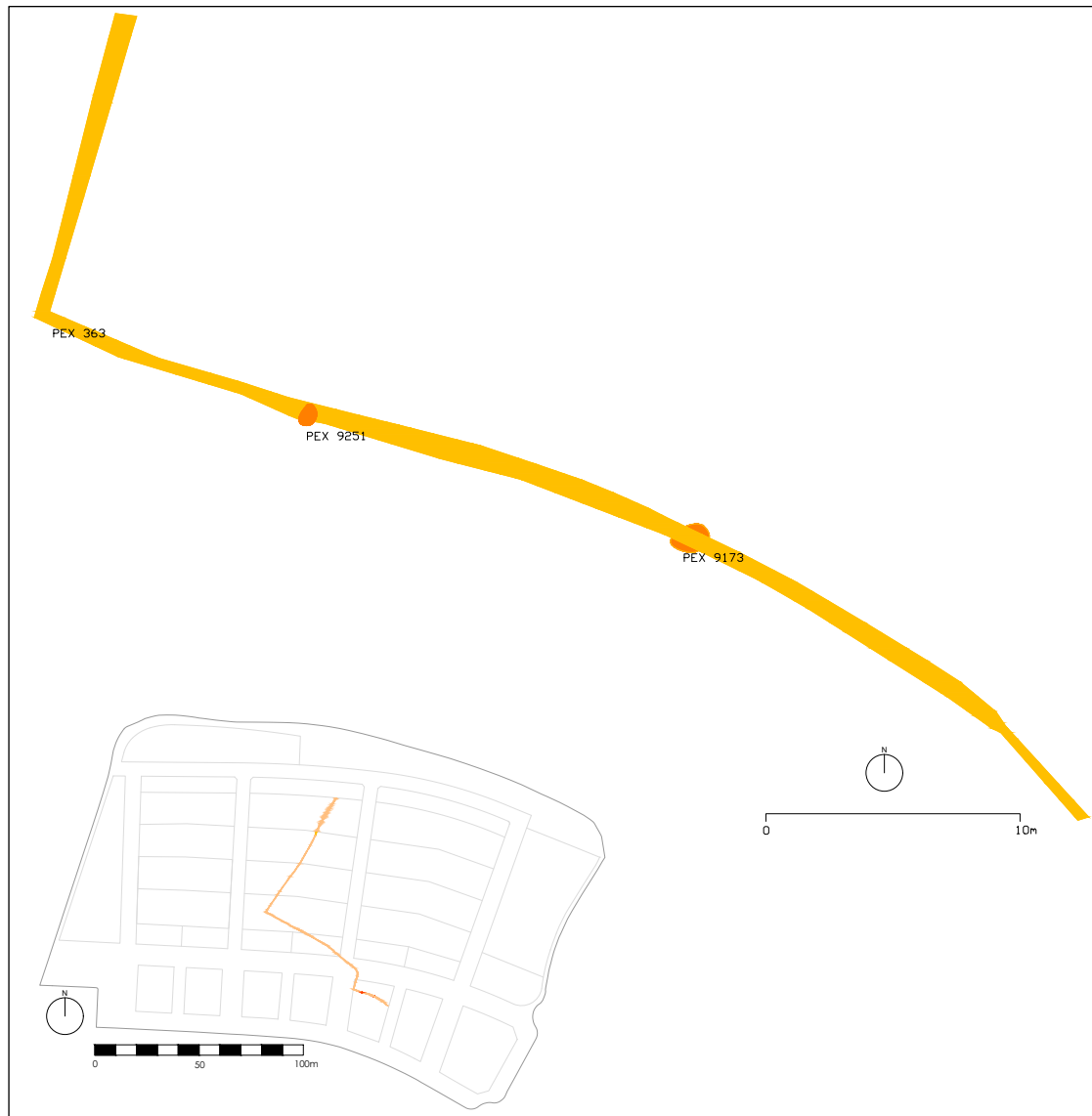


Figura 5.48. Detalle relaciones estratigráficas entre los alcorques romanos y el PEX 363.

También en el PEX 2733 se constataron dos fragmentos cerámicos adscritos a cronología romana (figura 5.49). Nos referimos a un borde de *terra sigillata* hispánica correspondiente a una copa forma 24/25 con cronología de mediados del siglo I a mediados del II d. C. , tipos frecuentes en otros muchos enclaves de la actual provincia de Huelva como en la propia *Onoba* (Delgado, 2016), en *Arucci* (Delgado, 2008) o en el enclave minero de *Urium* (Mayet, 1970).

Asimismo, en el mismo PEX y matriz sedimentaria se documentó un pie anular cuyas características formales y estéticas se corresponden con algún cuenco o escudilla de producciones africanas, es difícil afinar el tipo concreto, si bien, por el barniz anaranjado presente en la pieza lo identificamos con las producciones A o A/D. Sin embargo, no podemos ajustar la cronología ya que podría

corresponder a tipos diferentes cuyas cronologías distan desde el siglo II al VI d.C.

En el PEX 2198 (localizada en el vial 1, 36 m al norte del 2733 y en paralelo), el material recuperado consiste en un pequeño fragmento de cerámica a molde del tipo *terra sigillata* africana A fechada entre los siglos II y III d.C., no hemos podido identificar la forma debido al pequeño tamaño del fragmento (López Cabot: 2011, 87).

En la figura 5.49, alguno de los materiales recuperados en las zanjas romanas. Su descripción, al igual que en resto de los sistemas está recogida en el Anexo III.

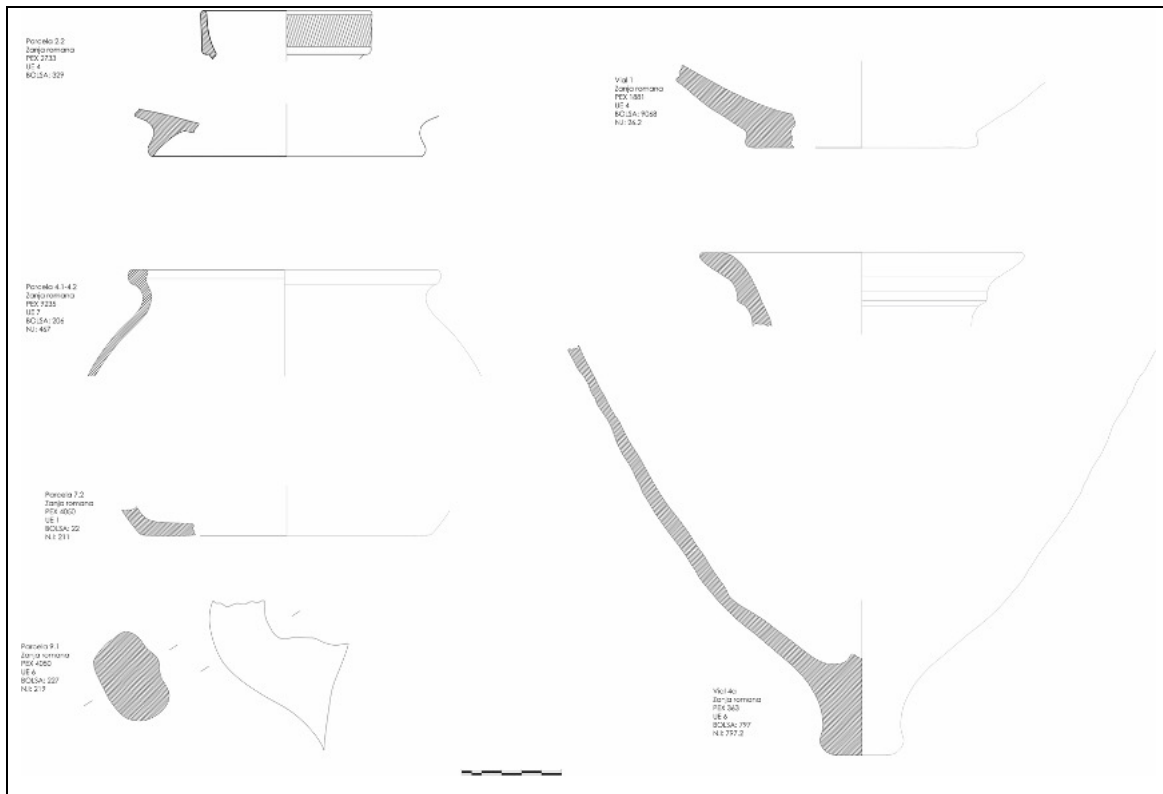


Figura 5.49. Materiales recuperados en las zanjas de cronología romana.

5.9.1.3. Huellas de árboles sin determinar (AI-S8)

Sobre este tipo de huellas tan solo presentamos las que han sido documentadas por nosotros (figura 5.50). Las formas (planta y sección) y dimensiones son similares en todos los períodos. No hemos podido matizar cronologías debido a la ausencia de materiales arqueológicos, lo que sí podemos hacer es encuadrarlas en un arco cronológico que abarca desde época altomedieval hasta la actualidad. Secuencia que hemos establecido a través de las relaciones estratigráficas con otras estructuras (anexo III).

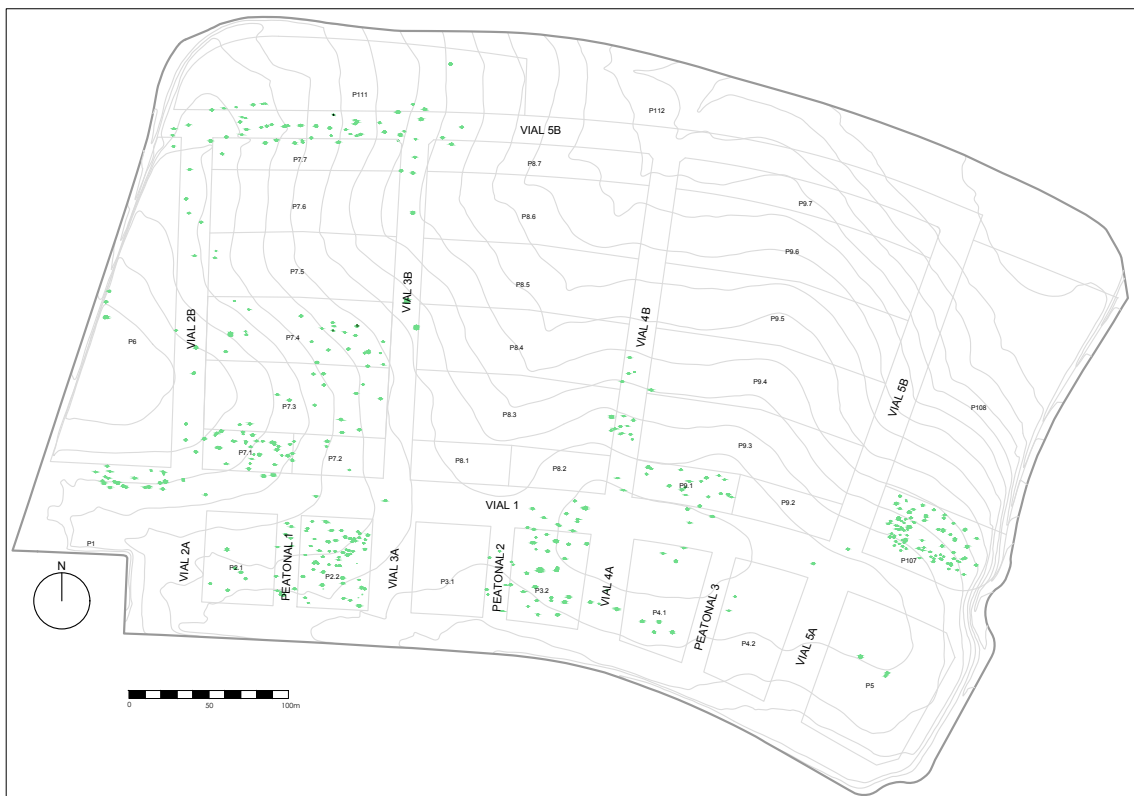


Figura 5.50. Alcorques de cronología indeterminada.

Hemos podido identificar y encuadrar cronológicamente algunas de ellas, como por ejemplo los PEX 2458 (vial 5), 4161, 4359 y 4367 (parcela 9.1) como contemporáneos, el PEX 3407 (parcela 7.4) como medieval islámico y el 1416 (vial 5b) tan solo como medieval. En el resto no ha sido posible matizar más.

5.10. LAS HUELLAS DE ÉPOCA MODERNA-CONTEMPORÁNEA

5.10.1. Campo de piques (P-S9), Viñas a caja (VC-S10) y Cajones contemporáneos (CC°-S11)

El último grupo de estructuras que vamos a analizar, es el conformado por las estructuras más recientes y que podemos adscribir a un periodo que abarca los siglos XVIII y XIX. Como afirma Beltrán, *esta datación viene inferida por los datos históricos y a través de una cronología ante quem obtenida por las relaciones estratigráficas con estructuras que se superponen a estas* (figura 5.51), nos estamos refiriendo a una Era (en azul) documentada al norte de la parcela 5 (Beltrán, 2013: 185-186).

Este conjunto de estructuras se localiza en el extremo suroeste del plan parcial. Si bien tenemos constancia de la existencia estructuras de tipología similar en otras zonas de la finca, no las vamos a tratar puesto que no han sido documentadas por nosotros y carecemos de información suficiente como para poder valorarlas con rigor. Las estructuras que vamos a tratar las hemos documentado en las parcelas 3.2, 4.1, 4.2, 5, 9.1, 9.2¹, 32 y viales 1, 4A, 5A y peatonal 3 (figura 5.52).

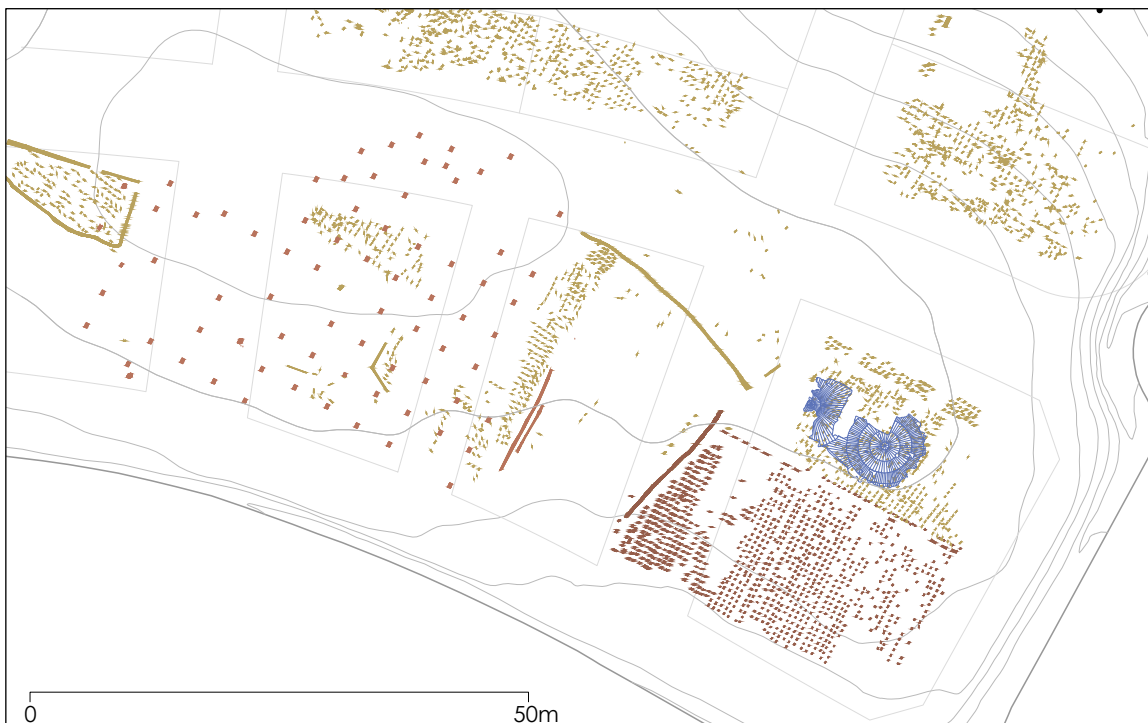


Figura 5.51. Huellas de época Moderna-C^o y Era.

¹ La parcela 9.2 no ha sido intervenida por nosotros, la incluimos porque hemos podido contar con la planimetría realizada en esta parcela que amablemente nos ha cedido su directora.



Figura 5.52. Localización huellas Moderno-Contemporáneas.

Con respecto a la orientación de los liños de los diferentes tipos de estructuras de esta cronología, hay variaciones con respecto a la declinación pero la más recurrente es 30° NE. En este parcelario que estamos describiendo tenemos tres tipologías diferentes de huellas, los piques (P), una serie de zanjas de pequeño tamaño que Roldán describe como "poner viña a caja" (VC) -Roldán, 1966: 75-76- y los "cajones contemporáneos" (CC°). Los piques y las viñas a caja son coetáneas y anteriores a los cajones, puesto que estos presentan relación de corte-posterioridad con las anteriores. Más abajo pasamos a describirlas.

5.10.1.1. Piques

En cuanto a cuestiones formales, los Piques presentan planta cuadrada, la sección se corresponde con la huella de un azadón como resulta de una única acción (figura 5.53), con un lado recto y el otro oblicuo con respecto al fondo.

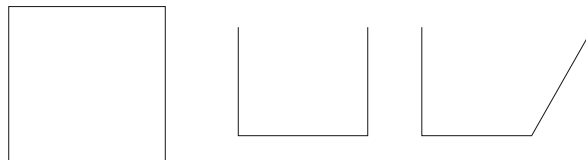


Figura 5.53. Planta y secciones esquematizadas de los piques.

Presentan 0,45 m de lado. La distancia entre piques oscila entre 0,95 y 1,20 m y la distancia media entre liños de 1 a 1,35 m. Hemos documentado 54 liños, la longitud máxima documentada para estos es de 41 m. De esta forma, el trazado de cada liño contendría unos 28 piques.

La parcela ocupada por los piques consistiría en un polígono de tendencia trapezoidal de unos 3300 m² de superficie (figura 5.54). Insistimos en el hecho de la falta de documentación en la zona sur de estos campos. Estos hoyos cuadrangulares o piques solo los hemos documentado en la parcela 5 y el vial 5a, presentan un límite al noroeste que cierra la parcela ocupada por estas estructuras. Otro límite más nororiental es compartido con el campo de VC y lo describiremos detalladamente más adelante.

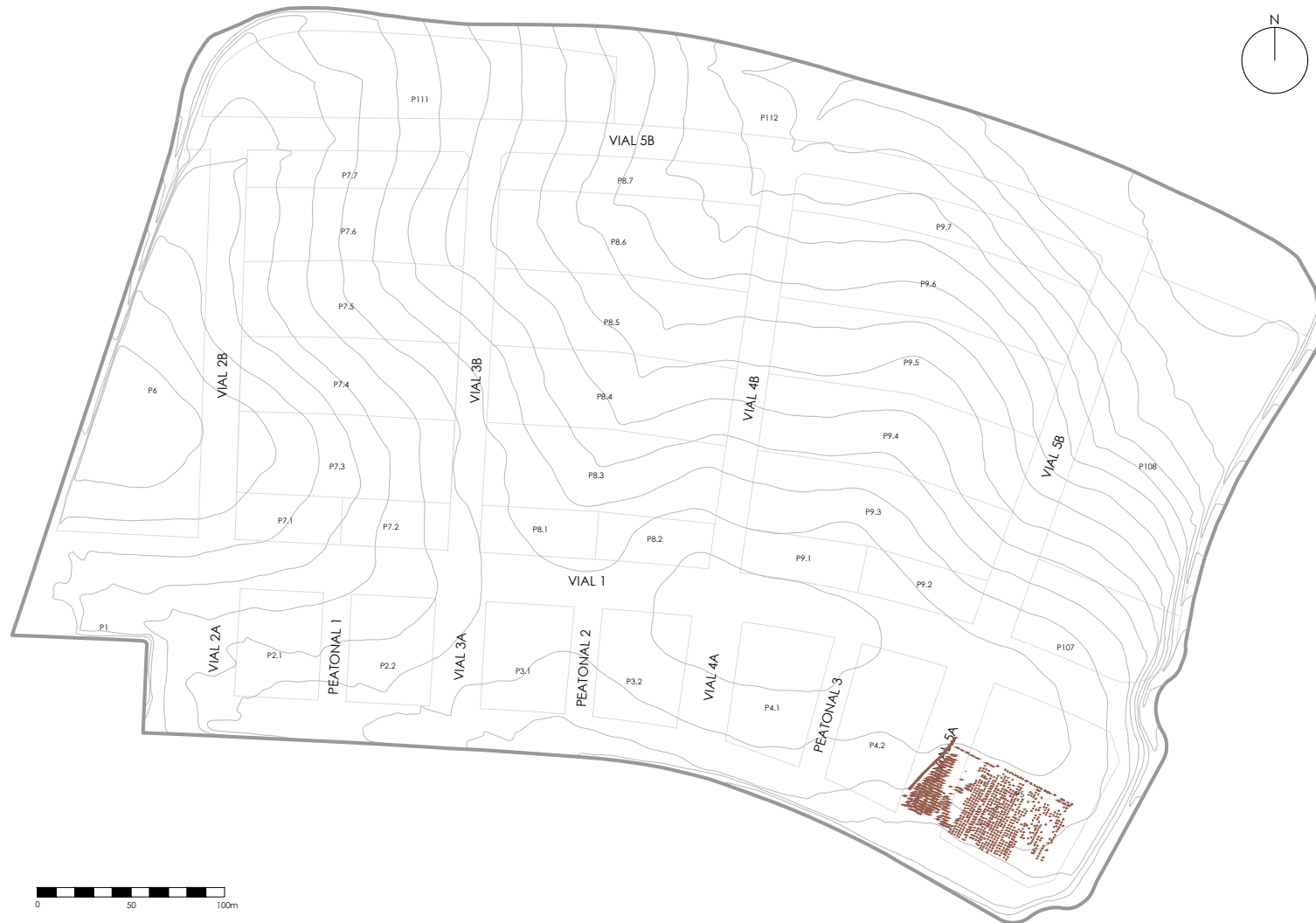


Figura 5.54. Localización Piques.

5.10.1.2. Viñas a caja

Otro tipo de fosas de esta misma cronología localizadas al norte y al oeste de los piques, son la Viñas a caja. Representadas en las parcelas 3.2, 4.1, 4.2, 5, 9.1, 9.2 y 32 a y b, en los viales 1, 3b, 5 y en el peatonal 3 (figura 5.55).

En este caso son alargadas con los lados cortos de tendencia circular, la sección de paredes rectas y el fondo plano (figura 5.56). Tanto las dimensiones como las orientaciones son variables, su distribución muestra una apariencia más anárquica, del mismo modo que son las estructuras peor documentadas.

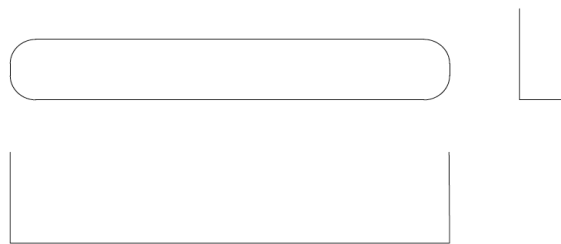


Figura 5.56. Planta y secciones esquematizadas de las viñas a caja.

En general, las dimensiones de las VC son: entre 50 y 70 cm de largo y entre 15 y 20 de ancho. Hay dos orientaciones que predominan, dentro del aparente desorden, una coincidente con los hoyos-piques de unos 30-35° NE y otra de unos 125° SE. En función de su distribución hemos podido dividir el campo "P-VC" en varias parcelas, como se puede observar en la figura 5.52. El área total ocupada por este campo no podemos precisarlo, debido a la falta de documentación con respecto a las intervenciones no ejecutadas por nosotros, al sector del vial 1 que fue destruido con anterioridad al inicio de las intervenciones arqueológicas (figura 5.2) y a los espacios que quedan aún por intervenir, lo que supone un menoscabo importante para nuestra interpretación, pero sí podemos decir que ocupan una parte importante del plan parcial.

Beltrán Pinzón en su análisis de la parcela 5 establece *una secuencia temporal de las diferentes fases de cultivo. La orientación más recurrente (SO-NE) se distribuye básicamente manteniendo las alineaciones de hoyos cuadrangulares del sector sur (Piques), aunque con una ligera desviación hacia el este, lo que demostraría la contemporaneidad de ambos conjuntos. Por las relaciones de superposición constatadas este tipo de orientación predominante es el más*

reciente e integra alineamientos más regulares y ordenados. Se ha registrado, al menos, una fase anterior que agrupa liños que están dispuestos en sentido SE-NO y ocupan una superficie más reducida (Beltrán, 2013: 185-186).

Sistemas agrícolas en el yacimiento de La Orden-Seminario (Huelva)

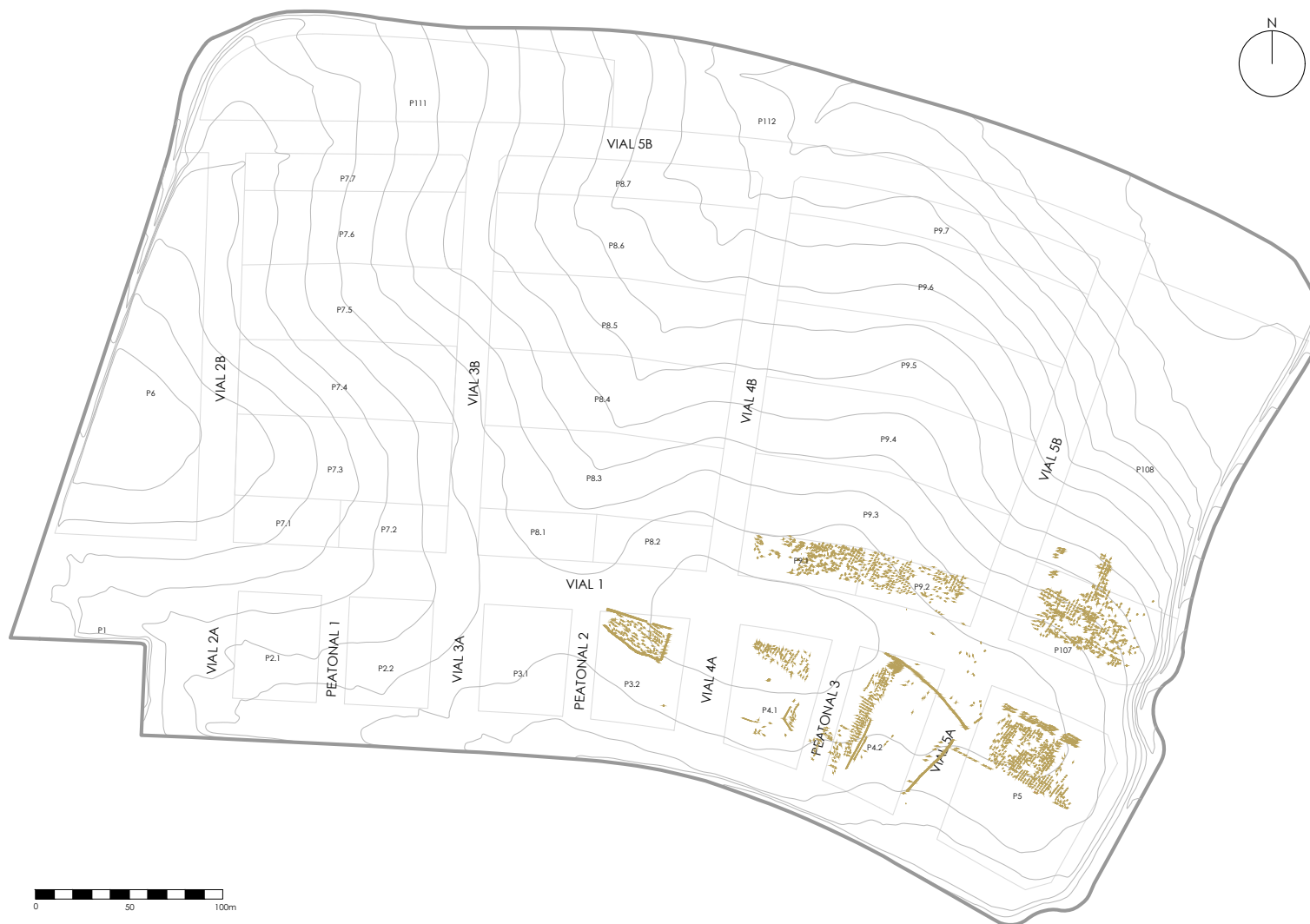


Figura 5.57. Localización Viñas a caja.

5.10.1.3. Cajones contemporáneos

Los cajones contemporáneos son sensiblemente más grandes (130 x 80 cm) que las estructuras anteriormente descritas. Son de planta rectangular con los vértices redondeados, siguiendo su eje distal presentan orientación noreste-suroeste.

La sección de este tipo de cajones es, como el resto de las estructuras dedicadas a la vid a excepción de los Piques, de paredes rectas y fondo plano (figura 5.58).

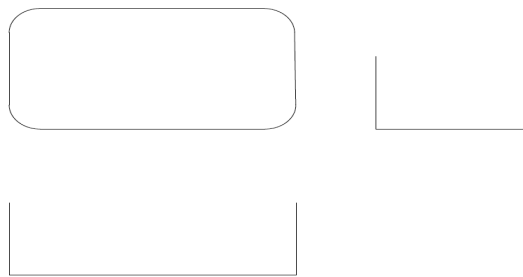


Figura 5.58. Planta y secciones esquematizadas, CC°.

El desarrollo de los liños, por lo que hemos observado, alcanzaría unos 85 m y la distancia de separación entre ellos se aproxima a los 10 m. Hemos documentado 15 liños, suponiendo que el campo abarcara el área que estamos delimitando (al sur la información no existe), cada liño contendría alrededor de 10 cajones. De este modo la parcela de CC° estaría delimitada por un polígono de 140 x 91 m, con una superficie de casi 11000 m².

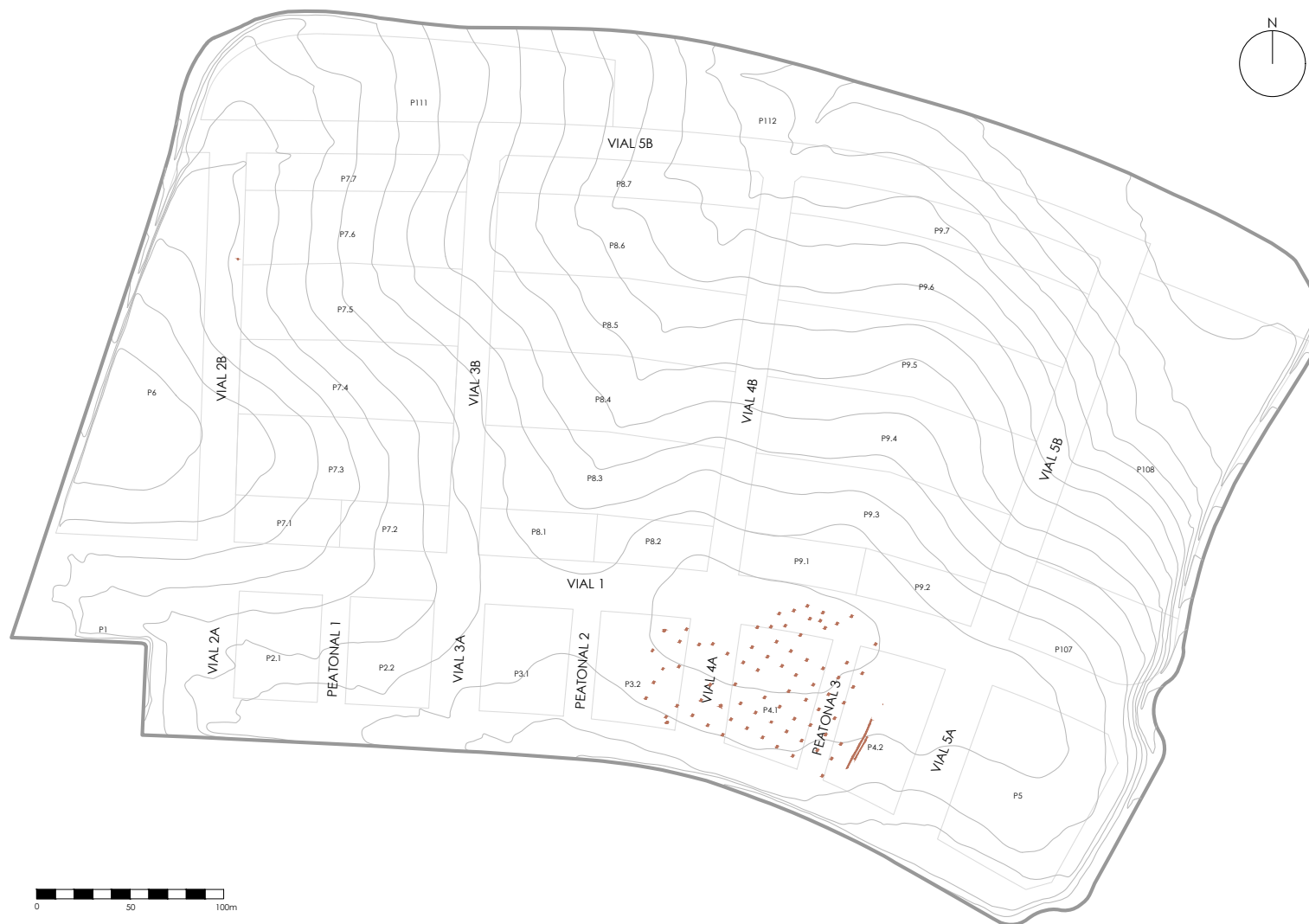


Figura 5.59. Localización Cajones.

5.10.2. Límites o cercas

Los campos ocupados por las VC y los P también presentan delimitaciones a modo de cierre o cerca (figura 5.60). El límite que comparten en la parcela 5 consiste en una serie de fosas alargadas (tipología similar a ZED -PEX 2142=7041- y sombreado en naranja) que distribuye el campo de forma que al noreste están las VC y al suroeste los P. No obstante, el campo meridional de piques presentaba un límite septentrional previo consistente en una alineación de postes (en rojo) que posteriormente es cortado por las VC del campo más septentrional. Por lo que el límite de fosas alargadas de dirección general este-oeste (PEX 2142=7041), representa un ligero desplazamiento hacia el sur del límite entre estos campos. Este desplazamiento de límite junto con la ausencia de relaciones estratigráficas entre los dos tipos de cava nos induce a pensar que, si bien pertenecen a un parcelario coetáneo, podemos asegurar que el campo de piques es anterior.

Por el oeste hay otra zanja que limita los P (PEX 1984, en verde) que consiste en una zanja continua que conserva algo más de 37 m de longitud y unos 65 cm de anchura. Por tanto, este límite cierra la parcela de los Piques por el oeste, separándolo aparentemente de otro campo de VC del que se conservan pocas huellas. Este mismo campo presenta límites al norte (PEX 552, en azul) y al oeste (PEX 9602 y PEX 9603, en cian). El PEX 552 conserva casi 58 m de trazado y 1,40 m de ancho máximo. Además de cerrar el campo que estamos tratando, al norte de este límite tenemos otro campo con fosas de características similares, es decir, de VC que se extiende por el vial 1 y las parcelas 32a, 32b, 9.1 y 9.2. Del mismo modo la zanja-límite PEX 2167 (en morado) cierra el campo de VC documentado al norte de la parcela 5 por el oeste y enmarca el campo al norte del PEX 552 por el este. De este PEX 2167 hemos podido documentar un trazado conservado de apenas 5 m de largo y 0,40 de ancho. Esta zona del plan parcial estaba bastante arrasada y solo se conservaban las estructuras que alcanzaban mayor potencia como se puede observar en el plano general de estructuras (figura 1.).

Siguiendo hacia el oeste, en la parcela 4.1 hay presencia de otro límite o cerca para las parcelas conformadas por las VC, se trata del PEX 9246, sombreado en magenta, es una zanja con forma de "L abierta". Sus dimensiones conservadas

son de norte a sur, *grosso modo*, 7,40 m y de este a oeste 7,5 m, con un ancho de 0,4 m. Por último, el campo que mejor evidencia su delimitación concreta se localiza en la parcela 3.2. Al norte están los PEX 621 y 2640 (en gris) cuya discontinuidad debe responder a un acceso. Las dimensiones de las zanjas y el acceso son: 22,30, 3,34 y 10 m, el ancho conservado de estos PEX oscila entre el 1,16 de máximo del PEX 621 al 0,50 de mínimo que coincide con el ancho del PEX 2641 (en amarillo).

Los rellenos de los diferentes tipos de hoyos así como de las zanjas que los delimitan comparten características, consistente en un sedimento de color marrón oscuro y diversa tonalidad. La compactación es media alta y presentan escasas inclusiones como restos líticos, caracoles y fragmentos cerámicos (atípicos y tan deteriorados que apenas son identificables). Beltrán ha podido reconstruir la forma de uno de ellos (PEX 7034 -pique-) que describe de la siguiente forma: *borde de cazuela con pestaña para encajar una tapadera y con cubierta de vidrio plumbífero melado, un tipo bastante común en las producciones cerámicas del periodo moderno que incluso perdura hasta momentos recientes (Huarte y Somé, 1995: 233).*

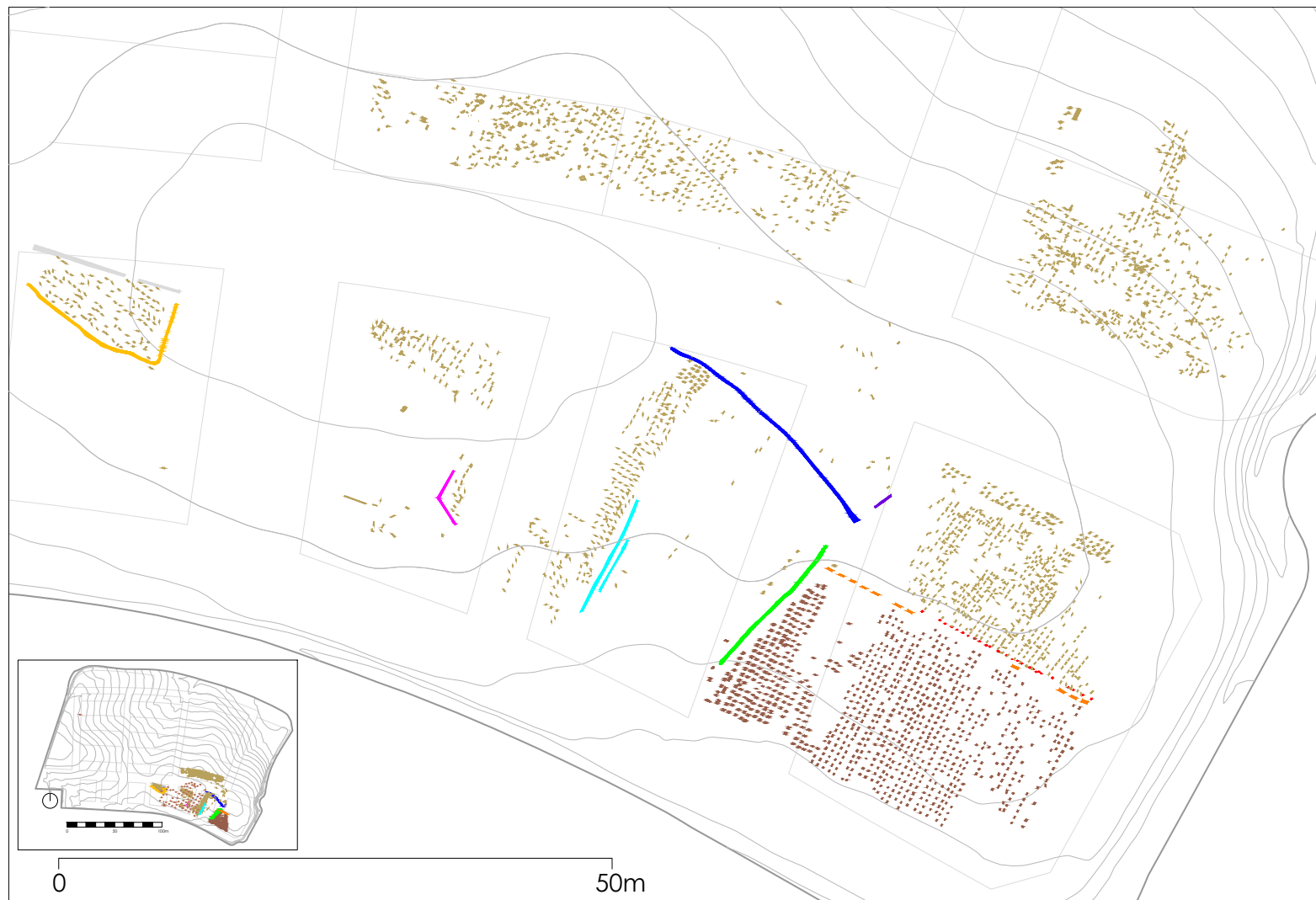


Figura 5.60. Límites Viñas a caja y Piques.

6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

6.1. LA INTERPRETACIÓN CRONOLÓGICA DE LOS CONTENIDOS MATERIALES DE LAS HUELLAS DE CULTIVO

Una primera cuestión que queremos abordar es la del origen y significado de los elementos de cultura material recuperados en el interior de los estratos que rellenan a las estructuras, ya que pueden ser objeto de diferentes valoraciones.

Con respecto al primer punto, su origen, hay que decir que resulta patente que una parte de los materiales proceden de las fases de ocupación previas del propio yacimiento. En muchos casos consiste en material residual removilizado de antiguos suelos de ocupación o de estratos que han sido parcialmente revueltos por la cava de las zanjas y las fosas en el momento de su realización. Localmente, allí donde están presentes, las interfaces de estas estructuras cortan de manera ocasional a otras anteriores del Calcolítico o de la Edad del Bronce. En otras reiterativas ocasiones las estructuras de cada sistema establecen superposiciones con las de los sistemas que lo antecedieron en el tiempo (figura 6.1).



Figura 6.1. Vial 5A. Relaciones de superposición múltiples entre estructuras de habitación, zanjas, fosas y otras huellas de cultivo.

Se trata por tanto de materiales involuntariamente aportados por los agricultores a los contextos estratigráficos y que no permiten más que su consideración a efectos de establecer un criterio temporal *post quem*, independientemente de que su anterioridad sea más o menos remota o casi contemporánea a la época de los cultivos, y en este sentido los hemos considerado. Este factor ha sido contrastado empíricamente durante la excavación del yacimiento, observando que su frecuencia es mayor en las zonas donde cultivos y estructuras de habitación comparten espacio, y prácticamente nula donde esta coincidencia no se produce.

Otros materiales han debido ser aportados durante las acciones dirigidas a la fertilización del terreno, también aconsejadas invariablemente por los agrónomos antiguos (Boissinot, 2001: 53; Brun, 2003: 31), que en el caso de las sociedades preindustriales se reduce básicamente a la práctica del estercolado. En la región del Condado de Huelva, tal práctica era habitual asociada al cultivo de las viñas hasta, al menos, los años 60 (Roldán, 1966: 76-77).

En los últimos años los comportamientos ligados al estercolado y sus resultados a efectos de interpretación, han venido siendo objeto de observación desde una óptica etnoarqueológica, que ha empezado a calar en nuestro país (Vázquez, 2004: 47-48). Estos estudios inciden en las razones por las que desechos inútiles para la alimentación del ganado pasan a formar parte del estiércol, antes de que éste sea utilizado para abonar los campos.

Una vez aportado el abono al subsuelo, los residuos de tipo orgánico y perecedero se van a incorporar al ciclo vegetativo de las plantas cultivadas, lo cual quiere decir que los únicos que se van a conservar van a ser los inorgánicos, fundamentalmente restos cerámicos muy fragmentados (*Ibidem*). Son éstos los que nos van a proporcionar una aproximación cronológica más fiable, al ser culturalmente contemporáneos a las prácticas agrícolas, y en este sentido hemos interpretado los materiales más modernos que se han podido documentar en el relleno de los liños de cada uno de los sistemas.

Otros indicios complementarios son, en primer lugar, que estos últimos fragmentos no los encontramos tan solo en las zonas donde aparece un mayor

porcentaje de material "parásito", sino que también los recuperamos diseminados en fosas y zanjas que ocupan espacios alejados de las áreas de habitación, es decir, cuando éstas no comparten un mismo espacio con los cultivos (a diferencia del patrón de distribución de los residuales). En segundo lugar, algunos materiales pertenecen a una tipología y tienen una cronología de las que no hemos documentado estructuras de hábitat contemporáneas. Finalmente, otros objetos excepcionales, como es el caso de la fíbula de doble resorte en el fondo de una zanja del Sistema 1, podrían incluso consistir en depósitos voluntarios, rituales o cargados de simbolismo.

No obstante, es necesario tener en cuenta la posibilidad de que en determinados casos acontezcan procesos de tipo histerocrónico, es decir ligados a un desfase o tiempo de respuesta. G. Chouquer (2005: 47) cita un caso significativo a partir de informes de excavaciones preventivas llevadas a cabo por G. Desrayaud en el norte de Francia, en un parcelario de fosas del que se conservaba una representación planimétrica del siglo XVII. Sin embargo, el material arqueológico que encontró asociado al mismo se remontaba tan solo a los siglos XIX y XX. Es decir, la excavación no puso en evidencia nada más que indicios de la última fase de explotación del parcelario y no la época de su creación, que por lo demás debió ser anterior al siglo XVII. La histerocronía es por tanto una realidad espacio-temporal que es necesario tener en cuenta.

Aclarado el significado que, a efectos de interpretación, hemos concedido a la cultura material contenida en las huellas de cultivo, solo queremos añadir que la datación relativa de los materiales más recientes recuperados en los rellenos de cada uno de los sistemas, es coherente con las superposiciones (relaciones de corte) observadas entre los mismos. Otro tanto se puede afirmar respecto a las que se establecen con las que hemos denominado "estructuras relacionadas" sean o no de habitación. En conjunto, proporcionan un armazón secuencial muy sólido expresado en lapsos temporales más o menos concretos o más dilatados en el tiempo. Volveremos sobre este punto en el epígrafe de conclusiones.

6.2. UN ENFOQUE ARQUEOGEOGRÁFICO: APLICACIÓN DE LA ARQUEOMORFOLOGÍA Y LA MORFOLOGÍA DINÁMICA

Las planimetrías que hemos aportado y su análisis en el capítulo V permiten establecer sin lugar a duda la existencia de distintos parcelarios agrícolas antiguos cuyos campos se fueron superponiendo y yuxtaponiendo.

Puesto que “campo” puede parecer un término demasiado general, aclararemos que, siguiendo la definición de J.-P. Deffontaines (1991: 582), nosotros entendemos que tal concepto hace referencia a una “*parcela de cultivo, es decir, una porción continua de terreno que presenta un mismo cultivo, o tiene un mismo uso, y que ha sido objeto de una misma sucesión de intervenciones*”¹.

Según esta definición, por ejemplo, en el caso del Sistema 0, tendríamos solo un campo, o al menos podríamos definir una única parcela dedicada a la arboricultura rodeada de plantaciones de tipo anual, en caso de que los alrededores estuvieran roturados como parecen indicar la intensa ocupación del sitio desde la Edad del Cobre y especialmente, en ese sector, del Bronce final. El resto de los sistemas muestran una organización muchísimo más compleja, que supera la mera “agregación” o “coaxialidad” de los *Field Systems* de Europa septentrional.

¿Cómo se produjo la evolución histórica de los sucesivos parcelarios en lo que no dudamos en calificar, desde este momento, como el territorio ciudadano o *chora* de la ciudad protohistórica y antigua de Huelva hasta nuestros días?

Para contestar a esta pregunta, y como ya hicimos mención en el capítulo de metodología, hemos procedido a realizar un estudio arqueogeográfico de los sucesivos parcelarios que hemos tenido ocasión de deslindar a lo largo de esta Tesis doctoral.

Teniendo en cuenta la localización de la ciudad de Huelva (tanto la antigua como la actual) en el extremo de la península conformada por la confluencia de los ríos Tinto y Odiel, la ubicación del yacimiento al norte de esta península

¹ *Le champ, terme général, désigne la parcelle de culture c'est-à-dire une portion continue de territoire qui porte la même culture, ou a une même utilisation, et qui a fait l'objet de la même succession d'interventions.*

implica que la zona es de paso obligado para el acceso a las alturas de los cabezos y zonas bajas aledañas, donde se situaba el hábitat protohistórico. La zona ocupada por el yacimiento de La Orden-Seminario es el único territorio que podría constituir la retroterra disponible para ser explotada como ruedo agrícola de la ciudad antigua.

La actividad agrícola, del mismo modo que provoca pérdidas, ha fosilizado muchas de estas tramas de caminos, divisiones, etc. Es decir, que la agricultura es una actividad que perpetúa a través de su práctica, al igual que destruye y modifica el paisaje como, por ejemplo, con el uso de los arados. No obstante, la actividad agrícola a pesar de las pérdidas que provoca, ha fosilizado tramas de caminos y divisiones (Delgado, 2016: 861-862).

La geografía de la península de Huelva la configura como un entorno interfluvial entre los ríos Tinto y Odiel parcialmente cerrado hacia el norte por la ribera de la Nicoba, tributaria del primero. Esta red interfluvial actúa como morfógeno de la red viaria que necesariamente se desarrolla en sentido radial con dirección nor-noreste, partiendo de la ciudad de Huelva. En total, la caminería reputada como antigua se compone de una serie de caminos radiales, de los cuales el principal es el denominado camino de Huelva a Trigueros (figura 6.2) que, además, es el que delimita el ámbito del Plan Parcial por el oeste.

Su trazado entre la ciudad de Huelva y el vado de la ribera de la Nicoba, se correspondería con los antiguos restos de empedrados que Pérez Quintero (1794: 78) interpreta como evidencias de la vía romana con las siguientes palabras:

... porque aun dura cerca de Huelba en el camino que vá à San Juan del Puerto la calzada antigua de los Romanos, pasado el sitio que llaman Soledad del Camino por delante de la Viña denominada de la Orden hasta la Laguna, y continúa à trozos hasta la Asomada que es el parage que dá vista à la ribera Anicoba, y desde esta prosigue abierta la calzada hasta San Juan del Puerto."

Vía empedrada que perpetuaría por isotopía un camino más antiguo, al menos, de época protohistórica y que, así fosilizado, ha constituido la vía principal de acceso a Huelva hasta la apertura de la carretera de San Juan del Puerto (N-

431) a finales del siglo XIX o la posterior autovía del V Centenario a finales del siglo XX. Ambas arterias atraviesan hacia el oriente zonas de esteros y marismas, que con anterioridad eran impracticables, gracias a obras de infraestructura modernas.



Figura 6.2. Accesos a Huelva, Madoz 1946.

Otro camino secundario que en la cartografía histórica se denomina Camino de Parrales se segrega por el norte del anterior a la altura de la Asomá discurriendo hacia al sur por el este (de forma subparalela) delimitando al yacimiento de La Orden Seminario por su zona occidental para volver a unirse con la vía principal convergiendo a la altura del actual parque Moret, en la zona septentrional del cabezo del Conquero.

Esta red hídrica, es decir, los ríos Tinto y Odiel, así como la ribera de la Nicoba y los dos caminos citados constituyen la red interfluvial morfogénica a la que antes hemos hecho mención (figura 6.3). Como entidades geográficas híbridas globalmente antiguas, los ríos (elementos físicos "naturales") y los caminos (elementos sociales "antrópicos") van a actuar como líneas de fuerza transmisoras, en el tiempo y en el espacio, de los trazados o alineaciones de los diversos parcelarios históricos que hemos estudiado en esta Tesis doctoral.

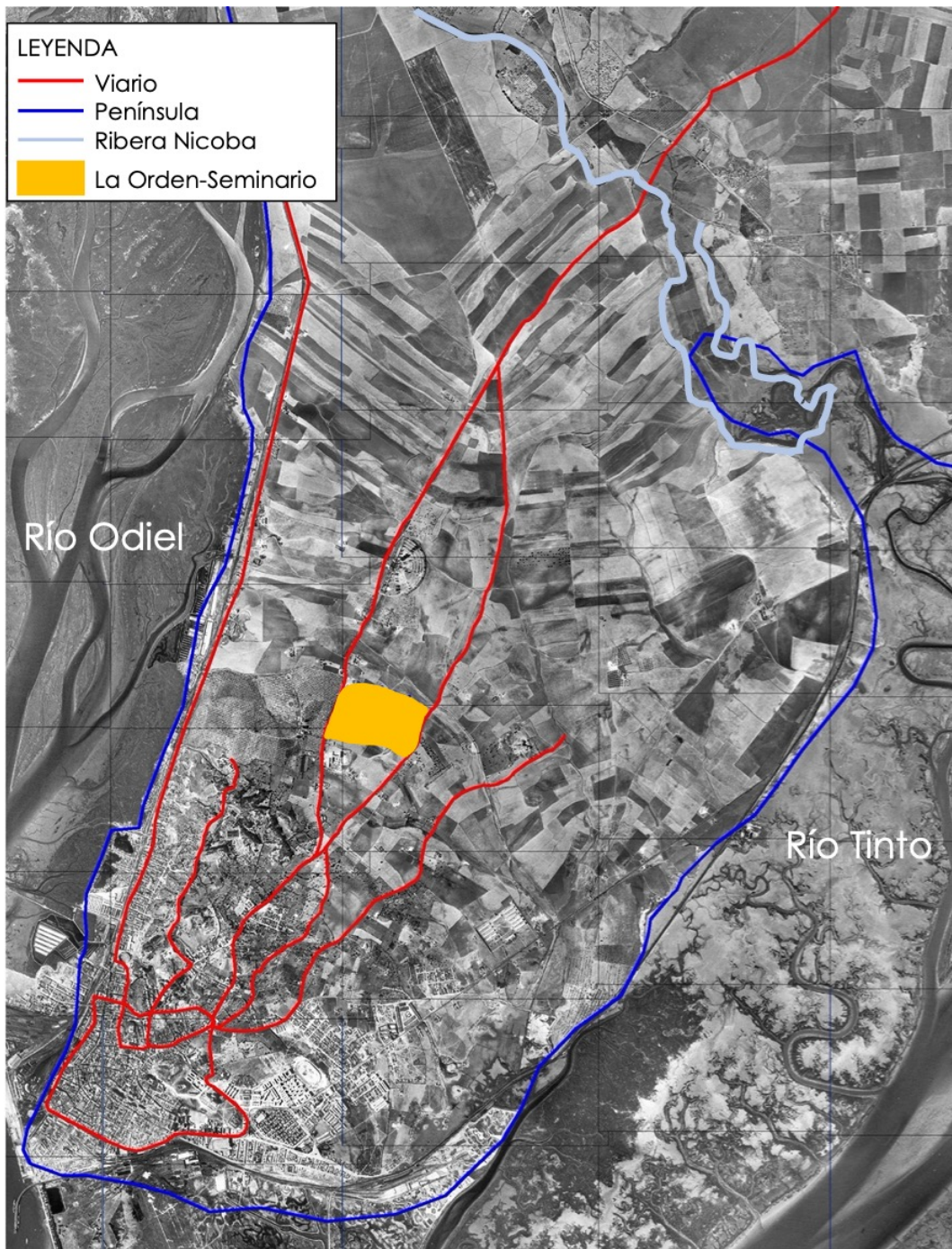


Figura 6.3. Red interfluvial (Fuente: IGN, Huelva 1956).

Como parte de una cuenca hidrográfica explotada agrícolamente, hemos podido comprobar cómo ambos tipos de elementos están geoméricamente relacionados entre sí por el proceso morfológico de la isoclinia, formando corredores cuyo eje de referencia superior viene dado por los cursos de agua y, a un nivel intermedio, por los caminos radiales que desde la ciudad se dirigen hacia el norte. Un segundo camino histórico es el situado hacia occidente (Camino de Gibraleón) que, partiendo igualmente de la ciudad corre en paralelo al Odiel. El sistema se completa por una red de caminos secundarios que se internan en la retroterra o bien interconectan transversalmente la caminería principal.

En la zona central de yacimiento contamos con otro elemento híbrido, en este caso de nivel detallado o inferior, consistente en una obra de infraestructura o drenaje artificial, que transformando un pequeño regajo natural paralelo a un paleocanal observable en la fotografía aérea (figura 6.4 y figura 6.5), permitía el drenaje de aguas superficiales de los campos adyacentes.

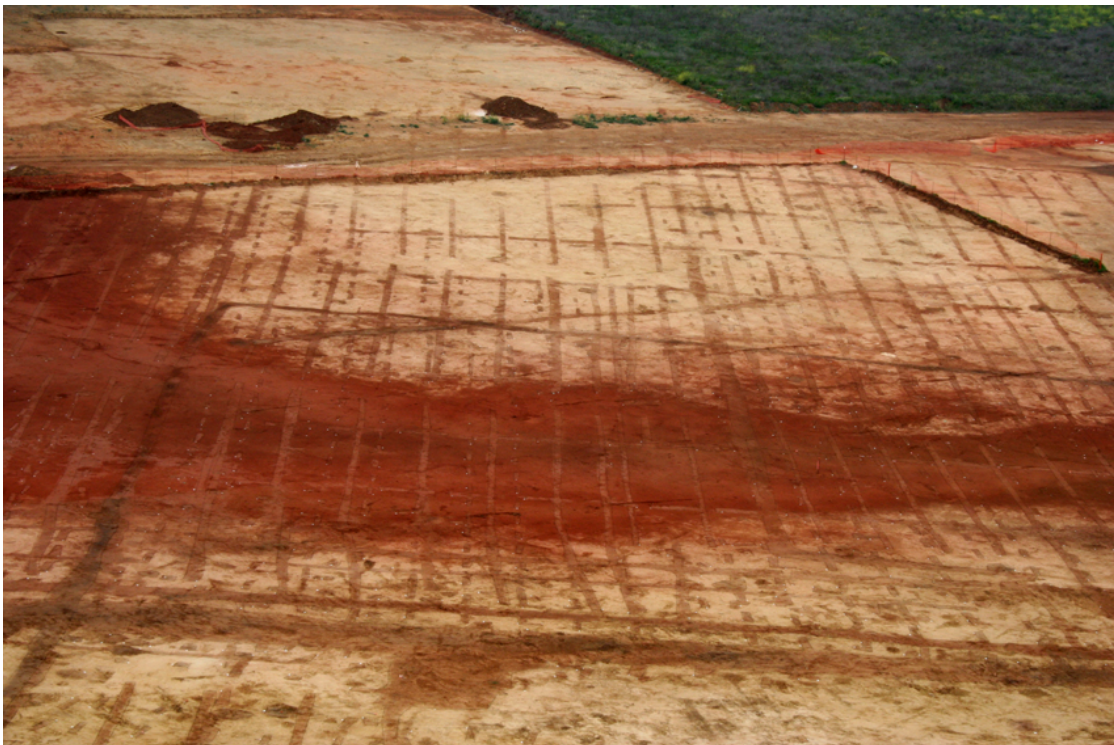


Figura 6.4. Panorámica aérea del sector central de La Orden-Seminario mostrando las evidentes huellas de cultivo de los sistemas agrícolas estudiados en este trabajo.

Como consecuencia de la topografía específica de la zona, este regajo volvió a manifestarse en superficie ligeramente desplazado hacia el oeste (aún podía

observarse en las fotografías aéreas previas a la urbanización del Plan Parcial, (figura 6.5) una vez que el mantenimiento del dispositivo artificial dejó de practicarse. Si bien no podemos asegurar el momento exacto en el que este drenaje perdió su vigencia espacio-temporal acumulada debido a su soterramiento definitivo, lo más probable es que este acontecimiento tafocrónico hubiera ocurrido en los últimos momentos de la protohistoria, en el lapso temporal entre los sistemas 3 y 4.



Figura 6.5. Imagen aérea previa a la urbanización del Plan Parcial.

Una vez definidos los elementos concretos del paisaje que forman la red de corredores, pasamos a analizar cada uno de los parcelarios que hemos descrito en el capítulo V.

6.2.1. Sistema 0

Como ya vimos, en el sistema 0 solo contamos con un único campo compuesto por liños de fosas y sus límites de zanjas correspondientes, cuya orientación general es noroeste-sureste. Su límite noroccidental sería isoclino a los elementos morfogénicos antes citados. No obstante, este sistema no está incluido en una malla concreta, sino que, en el estado actual de nuestros conocimientos, se encontraría aislado. Desde el enfoque de la morfología dinámica nos

encontraríamos ante un parcelario en “isla” (Chouquer, 2000: 134) o corredor no planificado, pero isoclino al viario que, por ser el más antiguo, constituiría una incipiente Red de Formación en cuanto que presenta una repartición espacial difusa o puntual (Watteaux, 2003: 201-202).

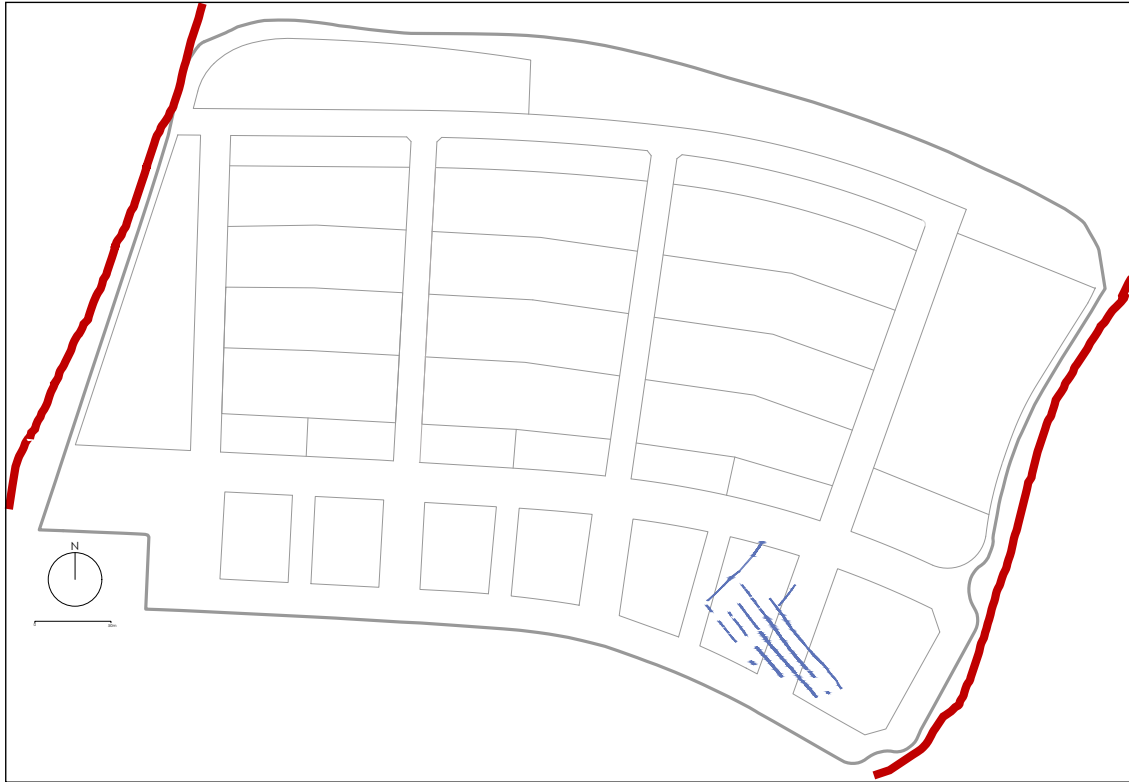


Figura.6.6. Relación isoclina del SO con el viario.

6.2.2. Sistemas 1 y 2

Estos dos sistemas en conjunto constituyen el parcelario más complejo y, aparentemente, de mayor vigencia temporal debido a sus interrelaciones con estructuras de hábitat y, en un determinado momento, por la existencia de interestratificación de algunas de sus huellas de cultivo. Las fosas, zanjas y límites de sus campos mantienen una relación isoclina con el viario, así como con la estructura central de drenaje que, o bien es de dirección general noreste-suroeste (como los caminos, la red fluvial y la propia infraestructura de drenaje), o bien son sensiblemente perpendiculares a los anteriores creando, de este modo, una malla bastante densa representativa de una clara fase de continentalización de las formas, a través de umbrales morfológicos como se puede observar en la figura 6.7.

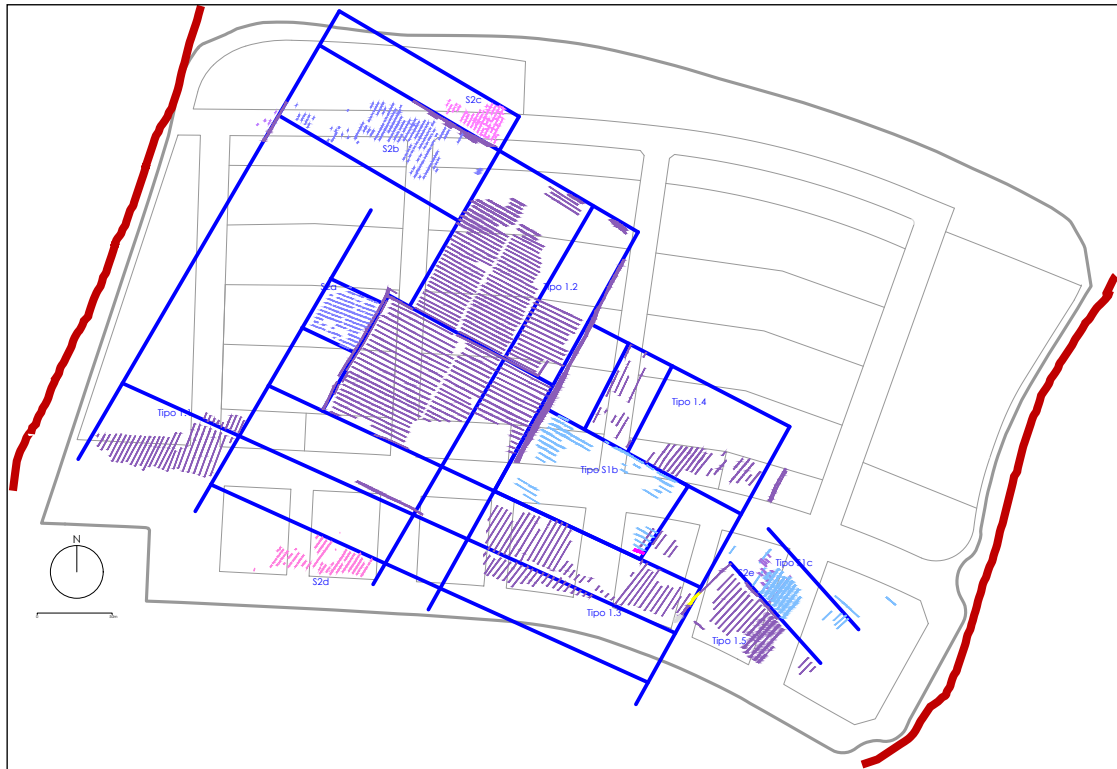


Figura 6.7. Malla o damero, con sistemas 1 y 2, isoclinas con el viario.

Por lo tanto, la morfología de este parcelario adopta una configuración radio-cuadrículada, cuya lógica de estructuración entendemos, que responde a un sistema auto-organizado (Watteaux, 2003: 201), una organización en red producto de un proceso de interacciones entre las componentes del paisaje que ya hemos analizado (vías, red fluvial, drenajes artificiales e incluso, como veremos límites del S0 preexistentes). El largo periodo de vigencia de los campos de los sistemas 1 y 2 hace que adopten una configuración de conjunto cercana a una forma sensiblemente geométrica sin seguir una estricta ortogonalidad. No obstante, durante el “tiempo largo” de evolución de este complejo sistema no cabe descartar su hibridación con una incipiente planificación episódica.

Si analizamos la figura 6.8, podremos reflexionar sobre algunos indicios que demuestran la aseveración que acabamos de realizar. En primer lugar, las diferencias de orientación de los campos en bandas cruzadas en dos sentidos, es decir, con su extensión mayor en sentido noreste suroeste o bien noroeste sureste (por ejemplo, el tipo 1.2 frente al tipo 1.3).

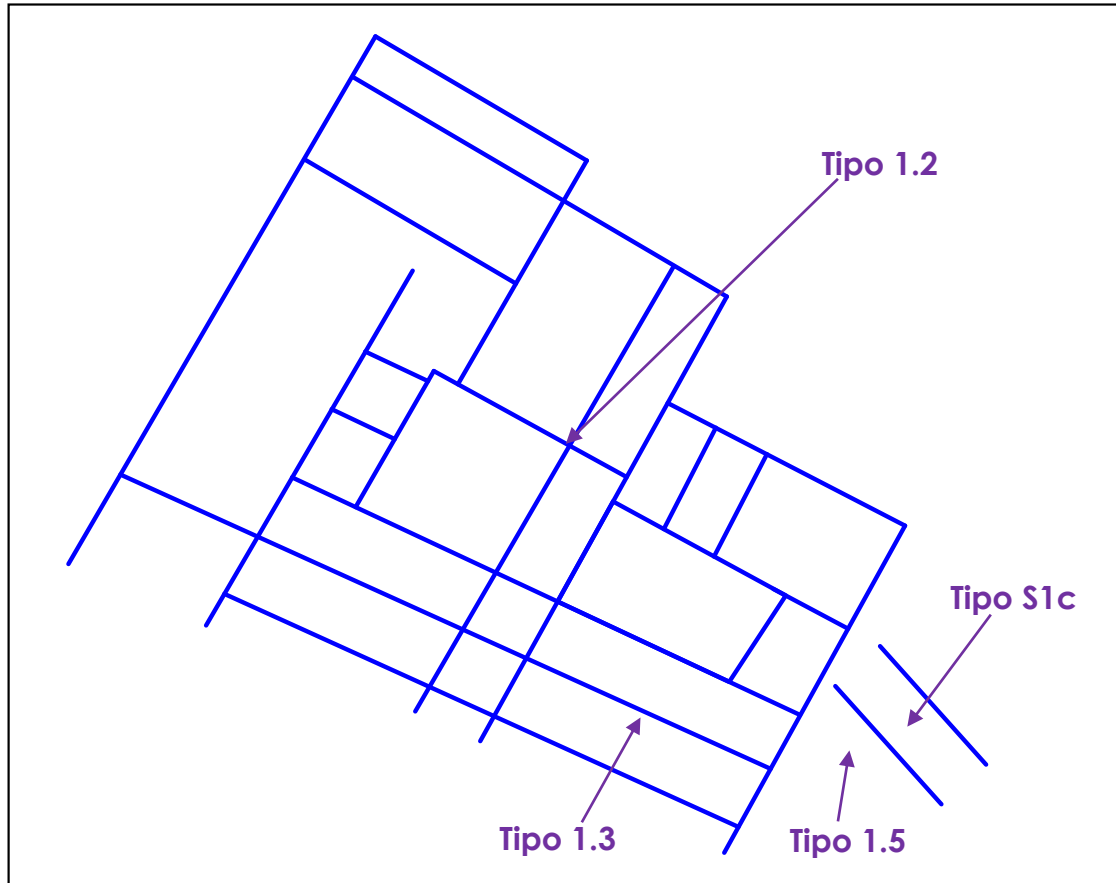


Figura. 6.8. Esquema ortogonal, Damero.

Por otro lado, en toda la zona occidental de los Sistemas 1 y 2, las zanjas de límite y el foso de drenaje central son isoclinos a la vía más próxima al oeste (Camino de Trigueros), mientras que hacia el sureste los tipos 1.5 y S1c son isoclinos con el Camino radial secundario más cercano o Camino de Parrales, produciéndose un giro a modo de abanico entre los 32 y los 43° NE. Se da la circunstancia de que el campo 1.5 presenta un límite noroccidental coincidente por el principio de isotopía con uno de los límites del campo del Sistema 0, de manera que los liños de fosas del sistema 0 son cortados en un ángulo cercano a los 90° por parte de las zanjas de los liños del Sistema 1.

La permanencia como línea de fuerza morfogénica del Camino de Parrales hasta nuestros días se demuestra por la orientación resiliente de los viarios y las parcelas de nueva urbanización del siglo XXI en la zona más occidental del Plan Parcial. Si bien las manzanas más próximas al Camino de Trigueros fueron proyectadas con una orientación norte-sur debido a que en la zona inmediata al camino está prevista la ubicación de una zona verde de forma triangular (P6),

las parcelas más orientales van progresivamente girando en abanico hasta alinearse en paralelo con el Camino de Parrales, produciéndose una declinación de 12° (similar a la de los campos protohistóricos, casi tres milenios anteriores) -figura 6.9-.

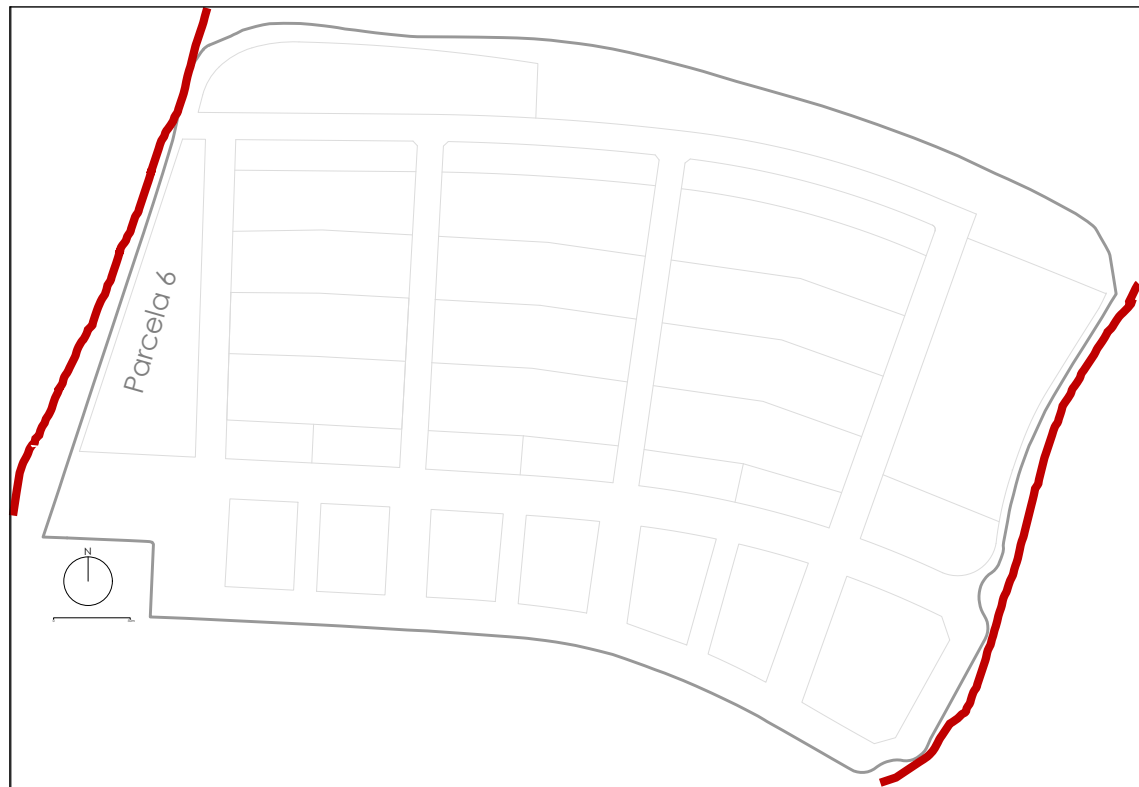


Figura 6.9 Parcelario actual.

6.2.3. Sistema 3

Como ya vimos en el capítulo V, este sistema se localiza en la zona más occidental de La Orden-Seminario y se compone de cinco campos que presentan una mayor regularidad en su parcelario con respecto a lo que hemos analizado hasta el momento.

No obstante, el S3 comparte hasta dos de sus límites con los sistemas 1 y 2, de los cuales el más septentrional es una zanja de límite propiamente dicha, mientras que el oriental coincide con el foso de drenaje de la vaguada central. Si el primero se mantiene por isotopía en la misma ubicación, el segundo se desvía ligeramente al oeste en su extremo sur y confluye en el norte con el del S1. Esta circunstancia puede ponerse en relación con acciones sucesivas de limpieza/mantenimiento o reconfiguración de esta infraestructura hidráulica. La desviación hacia el oeste del morfógeno se ve también influenciada por la

propia tendencia evolutiva de las pendientes, de lo que nos informa el hecho de que el regajo actual estuviese más desplazado aún hacia el oeste.

De esta manera el S3 se inserta en la red de formación previa manteniendo la isoclinidad con respecto a los morfógenos principales, si bien sus liños presentan una ligera variación en grados con respecto a las alineaciones preexistentes por un proceso de transformisión.

En lo referente al resto de las cercas o límites que cierran los sistemas 1 y 2, como puede apreciarse en la figura 6.10, se establece una ruptura de la vigencia espacio-temporal quedando estos en una relación tafocrónica.

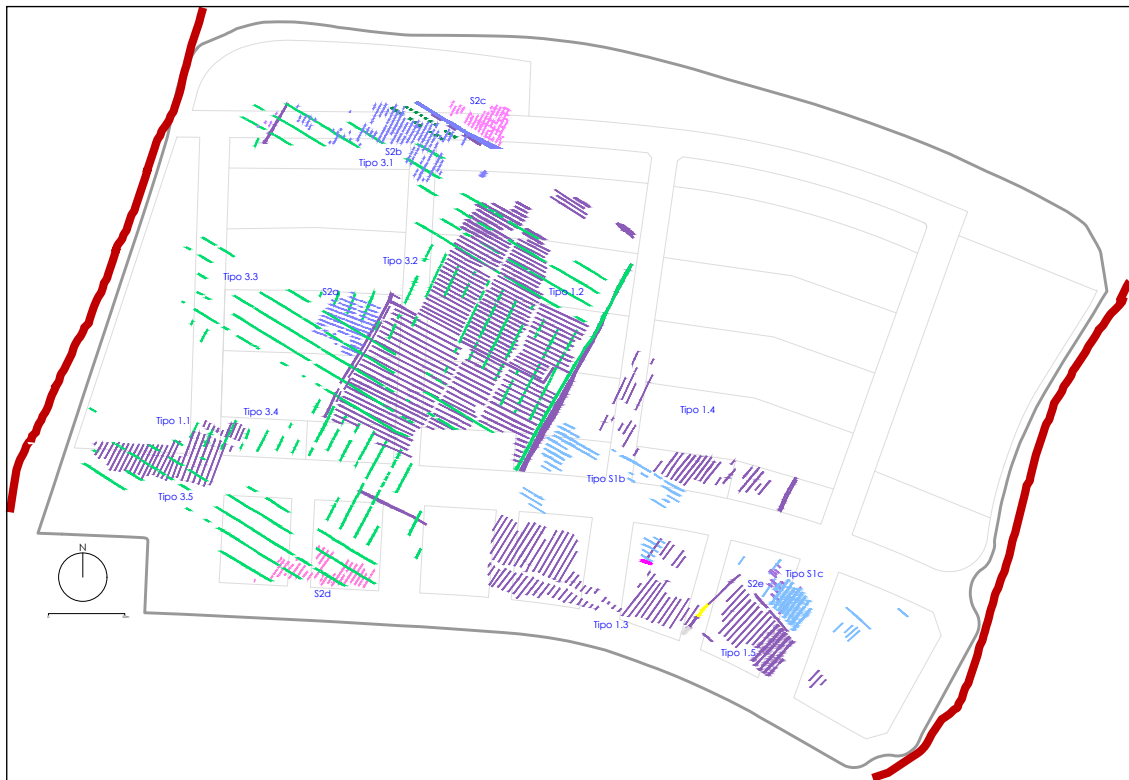


Figura 6.10. Planta acumulativa de los Sistemas 1, 2 y 3 y sus límites.

Los campos de este sistema no solo presentan una sensible mayor regularidad, sino que pueden ser calificados de ortogonales y presentan unas dimensiones estandarizadas.

Los cinco campos dispuestos en bandas paralelas alargadas con un eje mayor entre el foso de drenaje y el límite opuesto, que sería el trazado fosilizado del Camino de Trigueros, presentan una longitud total de 264 m, mientras que sus anchuras varían entre 74,25 m de media (tres campos) y 49,5 m de media (dos

campos) -figura 6.11-. Ello implica que sus dimensiones se basan en una metrología específica y por lo tanto podemos calificarlo al menos como un episodio de planificación dentro de la red de formación existente o bien como una auténtica red de fundación.



Figura 6.11. Patrón metrológico S3.

6.2.4. Sistema 4

Este parcelario constituye una ruptura de la red de formas previas, manteniéndose tan solo como morfógenos resilientes los elementos de la red viaria quedando el resto de los límites y el elemento morfogénico de la fosa de drenaje en situación tafocrónica.

El sistema queda dividido regularmente por una serie de caminos o veredas, formando bandas alargadas de dirección noreste-suroeste de un ancho de unos 60 m. Se trata de caminos de servicio que compartimentan este parcelario en diferentes campos que se alinean de forma isoclina, al igual que las veredas, con el viario principal y declinan ligeramente en dirección noroeste (figura 6.12). Esta declinación es aún más acusada en la zona sureste de la finca como ocurre con las zanjas del sistema 1 en relación con la orientación del Camino de Parrales.

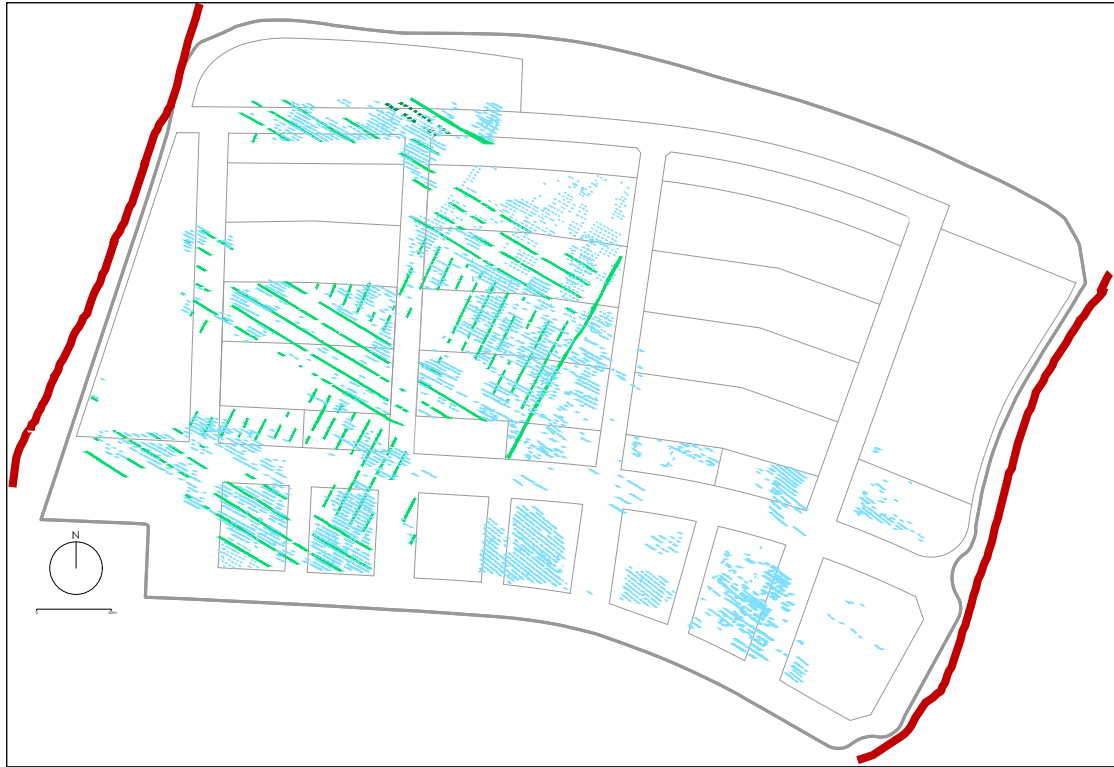


Figura 6.12. Superposición Sistemas 3 y 4.

En conjunto todas estas características permiten definir el sistema como una auténtica red de fundación/planificación por la aplicación de los principios de la morfología dinámica, superponiéndose al sistema auto-organizado inicial.

6.2.5. Sistema 5

Muy residual en comparación con los sistemas hasta ahora referidos, se localiza en la mitad sur y en la zona central del Plan Parcial (zona como ya hemos comentado a lo largo de esta Tesis de la cual no disponemos de información para poder ir más allá en la interpretación). Al igual que en los casos anteriores las fosas de la mitad este (143° SE) se orientan con el Camino de Parrales y las de la mitad oeste (151° SE) con el Camino de Trigueros como morfógenos. De tal forma que los campos, a un lado y al otro, se alinean de forma isoclina con ambos morfógenos.

6.2.6. Sistema 6

Del mismo modo que el anterior se presenta también de forma residual y en este caso solo los hemos documentado en la mitad sur de la finca. El patrón de comportamiento se vuelve a repetir, con la isoclinicidad de los campos y su

referencia a los morfógenos, pues tan solo perviven en ambos casos (sistema 5 y sistema 6) los viarios cómo tales, del mismo modo que no hay evidencia de la presencia de límites o cercas.

6.2.7. Sistema 7

En este caso, tan solo hemos documentado las huellas de arboricultura de época romana (S7 o alcorques romanos) en la zona sureste de la finca, donde una vez más podemos apreciar cómo tanto las estructuras como su límite oriental se alinean, por isoclinia, con el Camino de Parrales como línea de fuerza morfogénica.

En el parcelario de este momento de época romana vuelven a aparecer los límites entre campos, que una vez más se alinean por isoclinia con los morfógenos resilientes que son los viarios, como se puede observar en la figura 6.13.

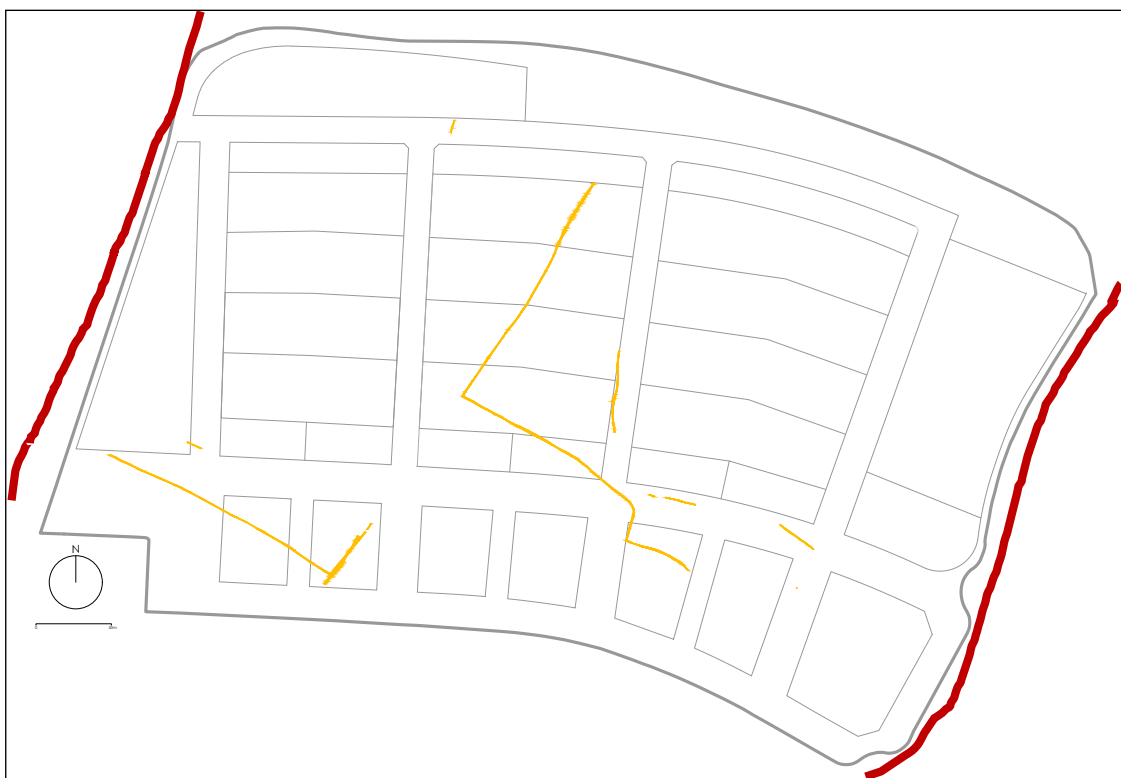


Figura 6.13. Zanjas romanas isoclinas con el viario, morfógeno.

Sobre estos tres últimos sistemas, lamentablemente, no podemos obtener conclusiones más allá del comportamiento sucesivo de los diferentes parcelarios.

6.3. CUESTIONES METROLÓGICAS

Como vimos en el apartado anterior, el S3 se inserta en la red de formación previa manteniendo la isoclinia con respecto a los morfógenos principales, pero presentando una marcada regularidad ortogonal y unas dimensiones estandarizadas. En efecto, los cinco campos se disponen en bandas paralelas alargadas con un eje mayor entre el foso de drenaje y el trazado fosilizado del Camino de Trigueros presentando sus dimensiones medias una longitud de 264 m., con anchuras alternas de 74,25 y 49,5 m (figura 6.11) es decir, tres campos "grandes" y dos "pequeños".

Estas magnitudes han sido calculadas de la siguiente manera: en el caso de la longitud de la banda, la medida refleja la distancia máxima exacta entre los extremos de los lados cortos más externos de las dos fosas (la más noroccidental y la más suroriental) del liño de mayor extensión. En el caso de las anchuras, la media se ha calculado teniendo en cuenta el espacio intermedio entre los liños de diferente orientación (transversales) que separan las parcelas (zonas comunes de trasiego o bien posibles límites de propiedad como discutiremos más adelante).

La ortogonalidad puede ser obtenida mediante instrumentos relativamente simples como la conocida cuerda de 13 nudos situada a distancias iguales (figura 6.14). Uniéndolos sus extremos y sujetándola por los nudos 4º, 8º y 13º (que coincide con el primero), su aplicación permite obtener un sencillo triángulo rectángulo sobre el terreno que además tiene la virtud de que sus catetos e hipotenusa son todos números enteros (el triángulo de 3, 4 y 5 unidades de lado) (Pachón y Manzano, 2002a: 738).

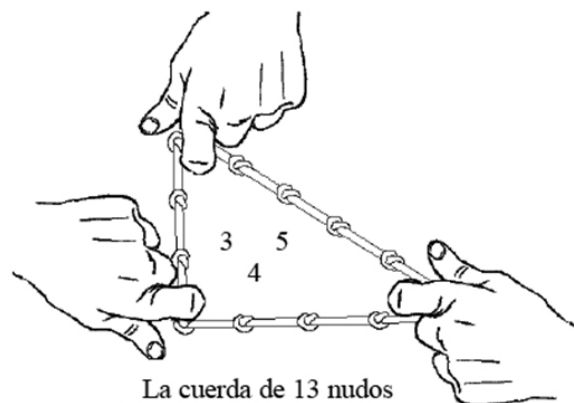


Figura 6.14. Según Pachón y Manzano, 2002a: 738.

La aplicación de este instrumento (o de una cuerda simple, estirada longitudinalmente) con la separación de nudos conforme a un determinado canon metrológico antropométrico, permitiría obtener medidas de longitud más o menos exactas en x e y, pero sus múltiplos para grandes distancias y, especialmente, para la medida superficial del terreno, presenta mayores dificultades al escapar de las unidades de base del cuerpo humano (pie, codo, paso, braza...) por lo que es muy probable que fuese necesario multiplicar las unidades manteniendo las propiedades del triángulo (como ya hemos dicho, 3, 4 y 5 unidades de lado o sus múltiplos: 6, 8, 10...) y en números enteros (de unas unidades de base concretas por determinar), aplicando las conocidas relaciones entre unidades de los patrones antropométricos (tabla 2).

	Dedo	Pulgada	Palma	Pie	Codo	Vara
Línea	1/9	1/12				
Grano	1/4	3/16				
Dedo		3/4				
Pulgada	4/3			1/12		
Palma	4	3	1/4			
Cuarto o palmo	12		3	3/4		1/4
Pie	16	12	4	1		
Codo	24		6	1,5		
Grado	40		10	2,5	5/3	
Vara	48		12	3	2	
Paso	80		20	5	10/3	
Braza	96		24	6	4	

Tabla 2. Adaptado de Pachón y Manzano, 2002b: 3.

En función de este razonamiento, procedimos a calcular cuál podría ser el módulo de base que mantuviese tales propiedades, a partir de las dimensiones en sistema métrico decimal de los dos tipos o tamaños de campos del sistema 3, comprobando que, en efecto, la hipótesis se adecuaba fielmente a una combinación exacta de los catetos y la hipotenusa de la secuencia acumulada de 2 campos "grandes" y 1 campo "pequeño" (figura 6.15).

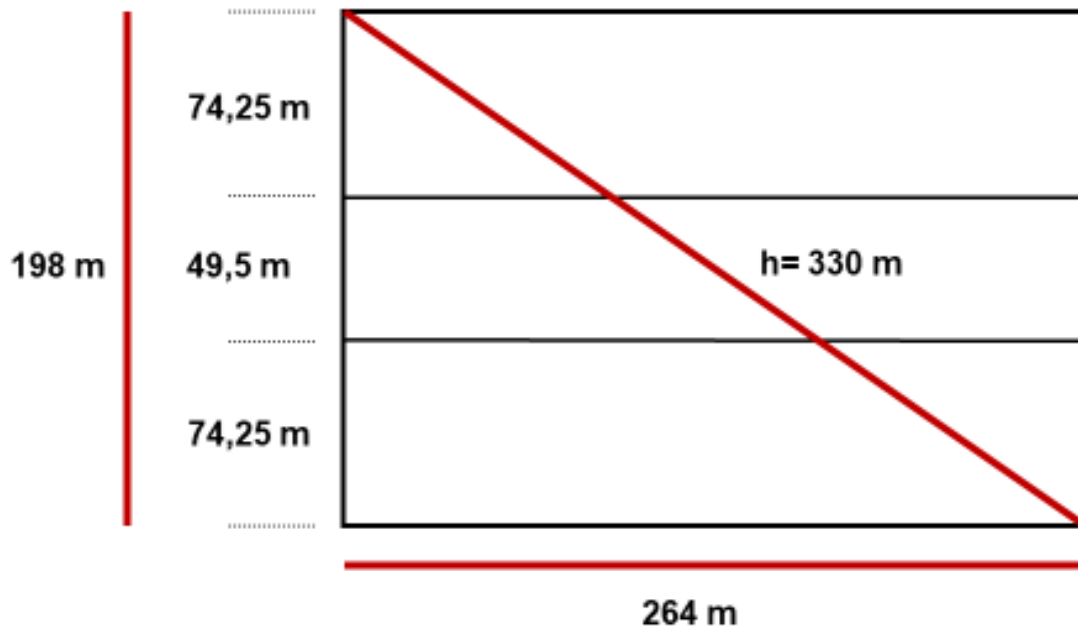


Figura 6.15. Secuencia acumulada de campos.

Los matemáticos de la antigua Grecia consideraban que dos magnitudes eran conmensurables si era posible encontrar una tercera tal que las dos primeras fueran múltiplos de la última, es decir, si era posible encontrar una unidad común para la que las dos magnitudes tuvieran una medida entera. El principio pitagórico de que todo número es un cociente de enteros, expresaba en esta forma que cualesquiera dos magnitudes deben ser conmensurables, luego debían ser números racionales (Dantzig, 1955).

Puesto que contábamos con hasta 5 magnitudes (49,5, 74,25, 198, 264 y 330 m), el siguiente paso fue intentar determinar si tales cifras pudiesen estar sujetas a algún sistema de medidas de base antropométrica de la antigüedad, para lo que testamos sistemáticamente todas las unidades de longitud del mediterráneo a lo largo del I milenio a.C. recopiladas por diferentes autores (Glotz, 1948; Berriman, 1953; Jodin, 1975). Puesto que es asumido que las unidades variaban mucho según las ciudades a inicios de época histórica (Glotz, 1948: 229), básicamente ello conllevó establecer las relaciones matemáticas de las medidas de base disponibles con las dimensiones de la unidad del pie y superiores (p.ej. codo= 1,5 pies) de sistemas metrológicos que abarcaban desde los denominados sistemas Euboico (pie= 0,297 m), al Eginético (pie= 0,33 m), que fueron los que acabaron imponiéndose finalmente en el mundo antiguo dependiendo de las regiones. Además de testar el

intervalo entre estas dos medidas, que abarcaba otras supuestas unidades de base orientales como la fenicia, la egipcia e incluso otras reputadas más antiguas (*Ibidem*), ampliamos la encuesta a otras medidas ligeramente inferiores (como el pie romano de 0,296 m) y superiores hasta 0,368 m citadas por Jodin a partir de otros autores (Jodin, 1975: 19).

Si bien alguna magnitud ofrecía ocasionalmente un número racional (y entero) al aplicar una concreta medida de pie, no ocurría así con las unidades superiores del sistema en lo que a medidas longitudinales se refiere. Por ejemplo, 74,25 m podían traducirse en 250 pies de 0,297 m, pero su codo correspondiente ($0,4455 \text{ m} - 0,297 \times 1,5 = 0,4455$) proporcionaba un número con decimales infinitos (166,6666...) y por lo tanto irracional y no conmensurable.

El único patrón metrológico que ofreció unos resultados significativos en la práctica totalidad de las medidas longitudinales, resultó ser el basado en un pie de 0,33 m., según observamos en la siguiente figura:

Sistema egipcio: pie= 0,33 m, codo= 0,495 m, 1 plethros= 100 pies

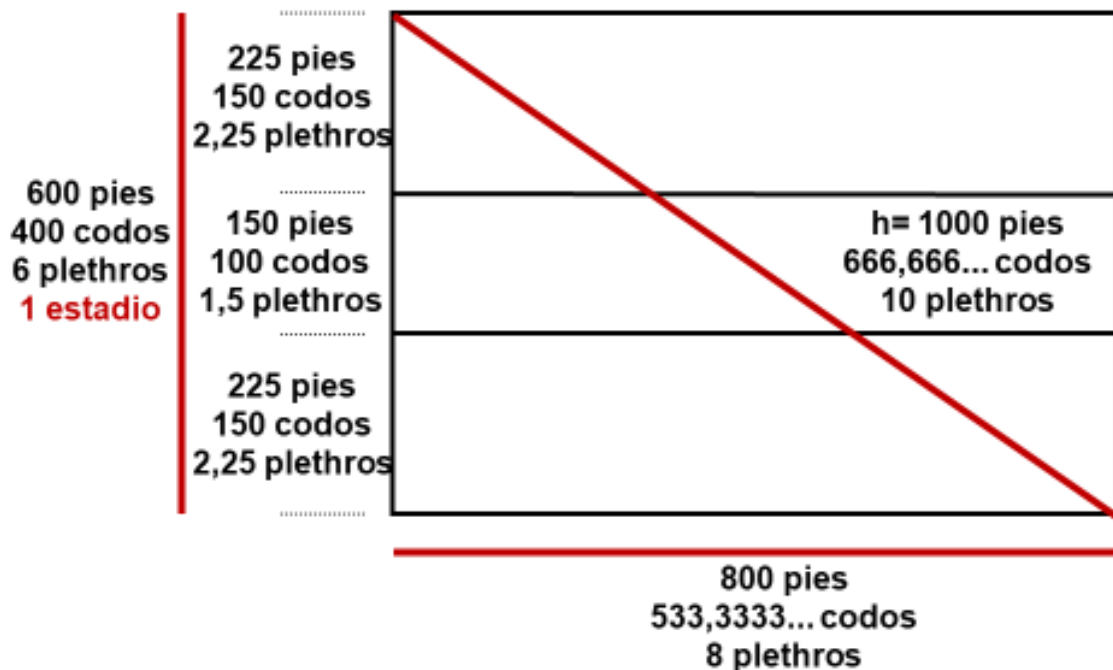


Figura 6.16. Patrón metrológico Sistema 3.

No obstante, dos de las magnitudes calculadas en codos "normales" de 0,495 m, no acababan de ajustarse a las expectativas. Si bien el sistema metrológico de base parecía el correcto, y puesto que la relación entre las superficies de los

campos “grandes” y “pequeños” parecía ser el objetivo buscado por los agrimensores, cabía preguntarse: ¿Qué tipo de unidad de base podría haberse aplicado en el caso de las parcelaciones agrícolas, especialmente en lo que a se refiere a la materialización sobre el terreno de unas superficies concretas deseadas?

A diferencia de medidas longitudinales como el pletro, que se basa en el sistema decimal (1 Pletro = 100 pies), las unidades mayores como el estadio se basan en reglas sexagesimales (o duodecimales) como herencia del antiguo sistema Caldeo (Jodin, 1975: 18 y 68) que ha llegado hasta nuestros días. Junto al codo “normal” existía también un codo “real” de mayor tamaño que se calculaba precisamente según la regla sexagesimal: el *Stadium* equivalía a 360 codos de rey, y de ahí surgía el “codo grande” o “codo mayor” de 0,55 m, como unidad de base para dimensiones muy superiores (obras públicas, suntuarias..., por ejemplo). En última instancia este codo mayor es en el que se basa el cálculo del denominado “pie olímpico” de alrededor de 36 cm (*Ibidem*: 19). Si aplicamos la citada unidad a la metrología del sistema 3, obtenemos el resultado que presentamos en la siguiente figura:

¿Por qué 1 Estadio = 600 pies en un sistema decimal?

Sistema sexagesimal: $198 \text{ m} / 360 = 0,55 \text{ m} = \text{“codo real”}$

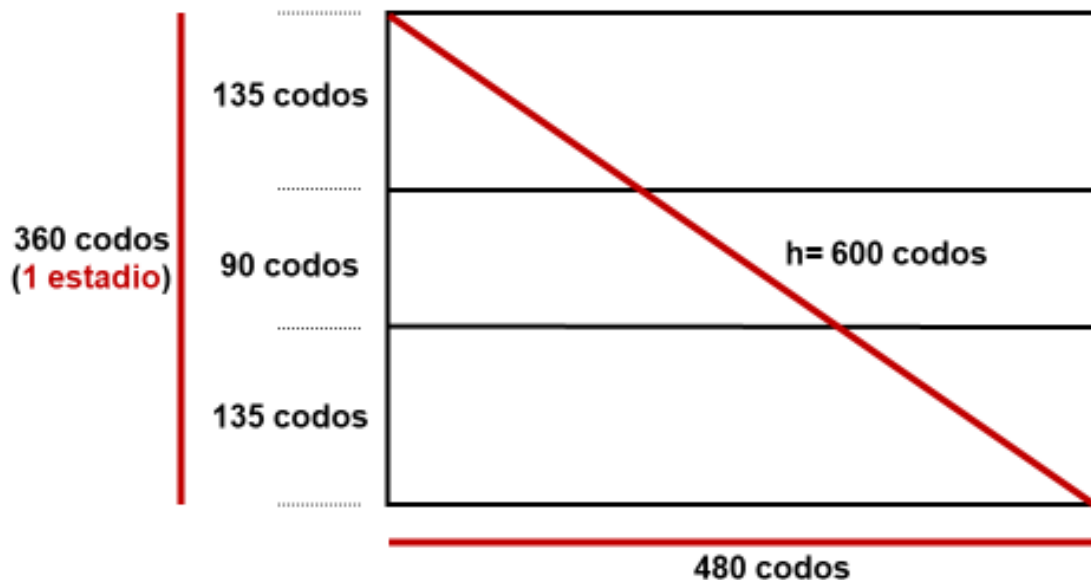


Figura 6.17. Sistema sexagesimal.

Si los cálculos son correctos, nos encontraríamos ante un sistema “compuesto”, como por lo demás lo eran la mayor parte de los sistemas metrológicos de la antigüedad ante la necesidad de hallar correspondencias entre diferentes sistemas. Con las debidas reservas, ¿Podríamos haber hallado un sistema metrológico “original”, por lo demás coherente con los sistemas mediterráneos de la época?

Puesto que para despejar la unidad de base de 0,55 m. hemos recurrido a la hipótesis de que la relación entre las superficies de los campos “grandes” y “pequeños” del sistema 3 parecía ser el objetivo buscado por los agrimensores, procedimos a traducir las medidas de longitud a medidas de superficie (pletros cuadrados) obteniendo el resultado que presentamos en la figura 6.16.

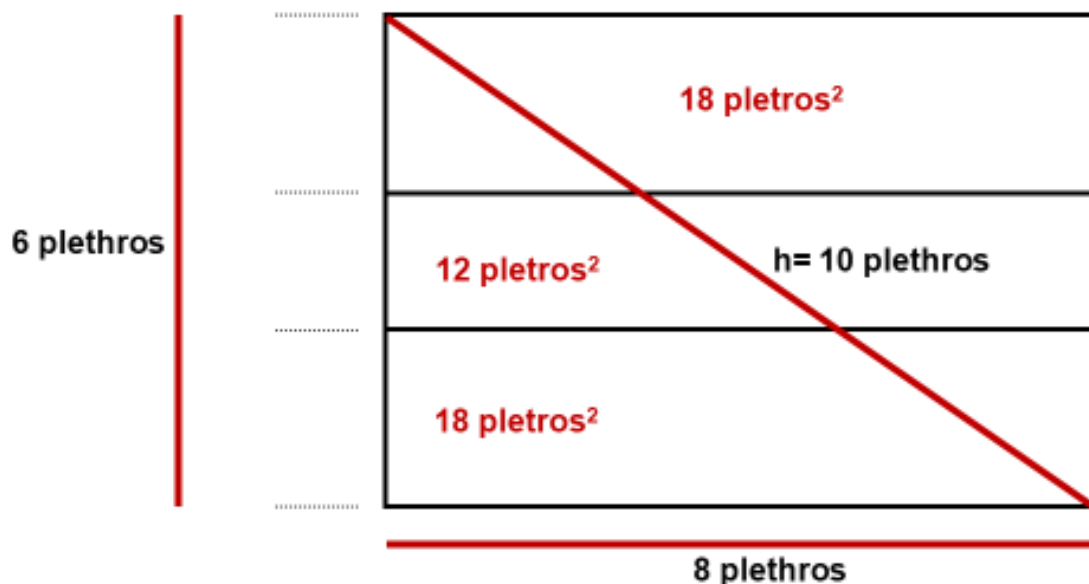


Figura 6.18. Relación entre superficies de los campos.

Como se puede observar, los cálculos a partir de las unidades de pie de 0,33 m y codo de 0,55 m, mantienen fielmente en las unidades de superficie mayores (pletros de 100 pies y/o de 480 codos) las propiedades del triángulo de la cuerda de 13 nudos (como ya dijimos, 3, 4 y 5 unidades de lado o sus múltiplos 6, 8, 10, como es el caso), manteniendo una relación de 1,5 entre el tamaño de los dos tipos de campos, con el significativo resultado de que tanto sus dimensiones en el espacio, es decir, 6 y 8 pletros lineales, como en superficie, 12 y 18 pletros², se corresponden con un sistema de regla o base sexagesimal, lo que no parece ser casual.

6.4. INTERPRETACIÓN DE LAS HUELLAS DE ARBORICULTURA DE LA ORDEN-SEMINARIO

6.4.1. Más allá de viñedos: ¿Qué especies se cultivaron?

Zanjas y fosas de diferentes formas y dimensiones son las huellas de actividad agrícola más fáciles de recuperar arqueológicamente (Boissinot, 2007: 35), puesto que estos dos tipos de cava han sido realizados ya de por sí con la intención de que perduren, alcanzando gran profundidad en el subsuelo, en un corto espacio de tiempo y afectando a grandes superficies (figura 6.17). De entrada, este esfuerzo indica que no nos encontramos ante huellas de cultivos de tipo anual, sino ante la práctica de la arboricultura.

No obstante, puesto que en el yacimiento contamos con una amplia variedad tipológica de huellas de cultivo, cabe preguntarse a qué especies concretas pertenecen cada una de ellas.

Ya los agrónomos de la antigüedad cuya obra se ha conservado (Catón, Columela, Plinio, Paladio...), herederos a su vez de una larga tradición cartaginesa (Magón) y griega, distinguían sin excepción tres formas de desfondar el terreno para plantar vides: la cava uniforme de todo el campo, la realización de zanjas (*sulci*), y la de fosas (*scrobes*). Es evidente que, salvo en el caso de que no se hayan producido roturaciones posteriores, las únicas que van a poder ser documentadas arqueológicamente son las dos últimas modalidades, como ocurre en La Orden-Seminario.

A este respecto las descripciones clásicas y, casi sin excepción, las obras de compendio y tratados de agronomía posteriores, permiten identificar las zanjas y fosas de los sistemas 1, 2, 4 y 5 (protohistóricos y romano republicano), así como los pequeños cajones (piques) y viñas a caja de época moderna-contemporánea como características de la práctica de la plantación de viñas.

Por su parte las fosas de los sistemas 0, 3 y 6 pueden inducir a debate en cuanto a las modalidades de cultivo o especies concretas que justificaron su cava, mientras que las huellas circulares, que hemos denominado alcorques, parecen haber sido destinadas definitivamente a otras especies diferentes de la vid.

A este respecto, contamos con una valiosísima información de carácter arqueobotánico procedente de los más antiguos contextos arqueológicas subfreaticos de la ciudad de Huelva (Pérez-Jordà *et al.* 2017) como son los solares de Méndez Núñez/Plaza de las Monjas y Calle Concepción 3, asociados a diversos elementos de cultura material en el que sobresalen las primeras cerámicas fenicias, sardas y griegas del emporio onubense (González de Canales *et al.* 2004).

En estos contextos, junto a semillas de especies anuales ya cultivadas en la Península Ibérica desde el neolítico (Trigos, cebada, lentejas...), se recuperó un importante conjunto de semillas y otros restos de uvas, de higos, almendras, aceitunas y granadas cuya datación directa por C₁₄ permite situarlos en la transición del siglo IX al VIII a.C. (figura 6.19). Se trata por tanto de evidencias directas de la eclosión de las prácticas arborícolas coincidente con las huellas de plantación de La Orden-Seminario.

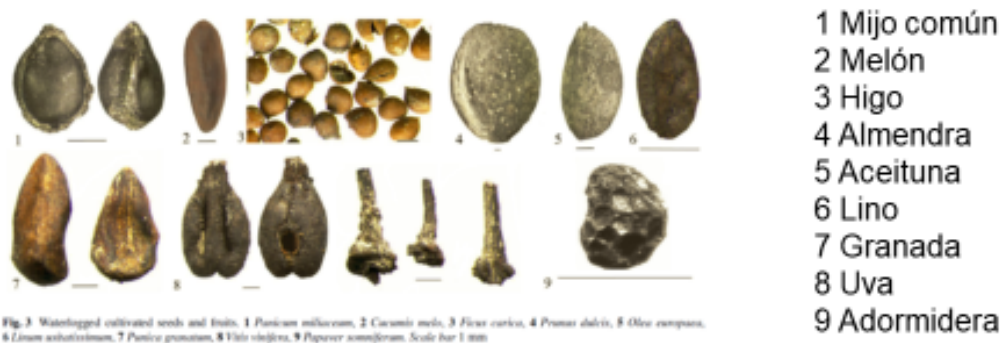


Fig. 3 Waterlogged cultivated seeds and fruits. 1 *Panicum vulgare*, 2 *Cucumis melo*, 3 *Ficus carica*, 4 *Prunus dulcis*, 5 *Olea europaea*, 6 *Linum catharticum*, 7 *Punica granatum*, 8 *Vitis vinifera*, 9 *Papaver somniferum*. Scale bar 1 mm

Pérez-Jordà *et al.* 2017

Site	Dated material	Lab. code	¹⁴ C age (yr)	cal ac (1σ)	cal ac (2σ)	Average
Concepción 3	<i>Vitis vinifera</i>	Beta 406164	2,590 ± 30	803–780	819–595	789 ± 14
Concepción 3	<i>Hordeum vulgare</i>	Beta 429022	2,630 ± 30	815–795	837–779	809 ± 11
Méndez Núñez	<i>Vitis vinifera</i>	Beta 295783	2,640 ± 30	820–797	891–787	814 ± 12
Méndez Núñez	<i>Hordeum vulgare</i>	Beta 406165	2,800 ± 30	994–915	1025–848	957 ± 35

- 1 y 2 Cebada
- 3 Trigo común
- 4 y 5 Escanda / Espelta
- 6 Lenteja
- 7 Palmito
- 8 Cizaña / Espantapájaros

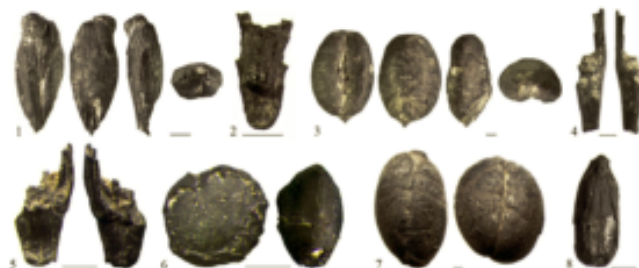


Fig. 2 Charred seeds and fruits. 1 *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*, 2 *Hordeum vulgare* ssp. *rubra*, 3 *Triticum aestivum-durum*, 4 *Triticum cf. alisovianum* ssp. *spikelet* folk, 5 *Triticum cf. alisovianum* ssp. *spikelet* folk, 6 *Lens culinaris*, 7 *Chamaecrista fasciata*, 8 *Lolium temulentum*. Scale bar 1 mm

Figura 6.19. Registro arqueobotánico de la ciudad protohistórica de Huelva y dataciones con C₁₄, adaptado de Pérez-Jordà (2017).

¿Podrían, por tanto, responder cultivo de otras especies las fosas (o parte de ellas) de los sistemas 0, 3 y 6?

En efecto, las dos hileras de pequeñas fosas circulares que corren paralelas al límite norte del tipo 3.1 del sistema 3, por lo demás sin paralelos en el yacimiento, bien podrían corresponder a alguna especie frutal (¿granado?, ¿almendro?). Las fosas anchas rectangulares protohistóricas de los sistemas 0 y 3, debido a sus características, podrían por su parte responder a otras especies como el olivo o la higuera, pero también cabrían otras posibilidades.

Múltiples evidencias textuales, que se remontan a textos micénicos en lineal B, e iconográficas, principalmente a partir de los relieves asirios del s. VII, hasta época romana documentan las vides maridadas (coplantación) a otras especies de árboles que eran utilizados como sujeción, haciéndose especial mención de la higuera ya desde el segundo milenio en el caso de las tablillas de Pilos y Knossos, o hasta el siglo IV en el caso de las "Tablas de Heraclea" (Brun, 2003:35) documento que trataremos con más detenimiento en el apartado siguiente (6.4.2). También abundan fuentes posteriores como es el caso de Plinio que aluden al maridaje de las viñas con diversas especies (arces, olmos, cornejos, álamos, tilos, cipreses...), especialmente el olivo (NH XIV, 10-11 y XVII, 200-202). La morfología y las dimensiones de las fosas protohistóricas onubenses bien podrían corresponderse con esta modalidad.

Finalmente, los cajones del sistema 6, ya de época romana, podrían corresponder tanto a la plantación de olivares (lo más probable, junto a otras posibilidades como el almendro) dentro de la conocida asociación de olivo/vid en los medios mediterráneos, como a vides. En el caso francés, cajones similares de diferentes dimensiones son atribuidos bien a olivos, bien a vides, en este último caso cuando a los cajones se les yuxtaponen pequeñas fosas indicativas de la práctica del acodo (Boissinot, 2001: 51 y 63), sin que se pueda descartar la práctica de cultivos intercalados de ambas especies.

6.4.2. Agricultores y parcelarios: la conducción de las viñas y la extensión de los campos

La viticultura es muy exigente en cuidados y se sitúa en el primer puesto de los cultivos que necesitan operarios especializados (Vandermersch, 1994: 98-99). Su explotación también demanda una mano de obra más numerosa que otras variedades de arboricultura como el olivo (Brun, 2003: 41). La energía que hay que movilizar para poner en pie una nueva plantación de vides es más que considerable, y eso teniendo en cuenta que las fosas y las zanjas son el sistema más económico en esfuerzo y tiempo.

Citando los trabajos de A. Scegllov, uno de los investigadores soviéticos que estudiaron los viñedos de Chersonesos en la década de 1970, Vandermersch (1994: 220, nota 80) recoge los cálculos realizados para un viñedo del siglo IV a.C. situado en el Cabo Oirat (Península de Crimea): con una extensión de alrededor de 8,2 Ha, se estima que serían necesarios 10 trabajadores durante un plazo de cuatro meses. En el yacimiento de Dassargues en Lunel (Hérault) se ha calculado que para cada superficie de un *Iugerum* (0,25 Ha) de viñedo, fue necesario remover 500 m³ de tierra, lo que representaría un mes de trabajo para una cuadrilla de 5 obreros según las estimaciones actuales (Boissinot, 2001: 46, nota 102). Se trata de estimaciones diferentes, si bien hay que tener en cuenta que la densidad de plantas, en este caso, de huellas de cultivo, puede ser muy variable.

Una vez que la viña se encuentra en producción, la mano de obra necesaria durante los periodos de poda o de vendimia es tres veces superior a la necesaria para la oleicultura o para el cultivo de cereales (Vandermersch, 1994: 99). Incluso para su mantenimiento anual, la viña precisa de un elevado número de trabajadores.

Las fuentes clásicas nos proporcionan algunas indicaciones sobre el particular. Catón (*De Agricultura* 11, 1) es uno de los tratadistas más citados a este respecto por la crítica moderna (Brun, 2003: 41). En el siglo II a.C. estimaba necesaria la presencia de 16 personas para una extensión de 100 *Iugera* (25 Ha), de las cuales alrededor de 16/17 Ha estarían sembradas de viñas (Vandermersch, 1994: 222, nota 114). Si de los 16 individuos descontamos los encargados y los

dedicados específicamente al cuidado de las bestias, restarían 10 *operarii*, por lo que sería necesario al menos un trabajador por cada 1,7-1,6 Ha (o cada 2,5 Ha si tenemos en cuenta la extensión total de la propiedad). A este respecto, Varrón ya indicaba la dificultad de trasponer las cifras de Catón, referentes a una gran propiedad, a explotaciones de menor tamaño (*Ibidem*). Por su parte Columela (III, 3, 8) habla de un *vinitor* por cada 7 *lugera* (1,75 Ha), y Plinio (XVII, 215) de un trabajador para 10 *lugera* (2,5 Ha).

Todas estas fuentes vuelven a abundar en la misma idea consistente en que los viñedos son muy exigentes en personal y que éste debe ser cualificado. En palabras de J.P. Brun, su cultivo genera altas densidades de población, de una población instruida y dinámica, configurándose como un cultivo “civilizador” (Brun, 2003: 41).

A este respecto, los sistemas agrícolas de La Orden-Seminario permiten un acercamiento a determinados aspectos técnicos del cultivo puestos en práctica por los agricultores protohistóricos onubenses. Ya vimos como el Sistema 4 presentaba una característica técnica añadida: a los extremos de las fosas originales, ocasionalmente se les asociaban otras transversales u oblicuas, que interpretamos como la práctica del acodo (figura 5.33). El procedimiento consiste en enterrar parte de un vástago, sin separarlo de la planta, en una fosa contigua de manera que enraíce y produzca una nueva planta independiente de la “madre” (figura 6.20).

Desde época muy temprana los cultivadores de vid se dieron cuenta de que las semillas no permitían reproducir satisfactoriamente las cepas. Ya los tratadistas griegos clásicos (Theophrasto, Xenophón...) señalaron que la siembra de pepitas entrañaba el retorno de la planta al estado salvaje, o que las semillas de una cepa excelente producían plantas mediocres e, incluso, de otra variedad. Por ello preconizaban como métodos más aconsejables la siembra de esquejes y el acodo (Brun, 2003: 29).

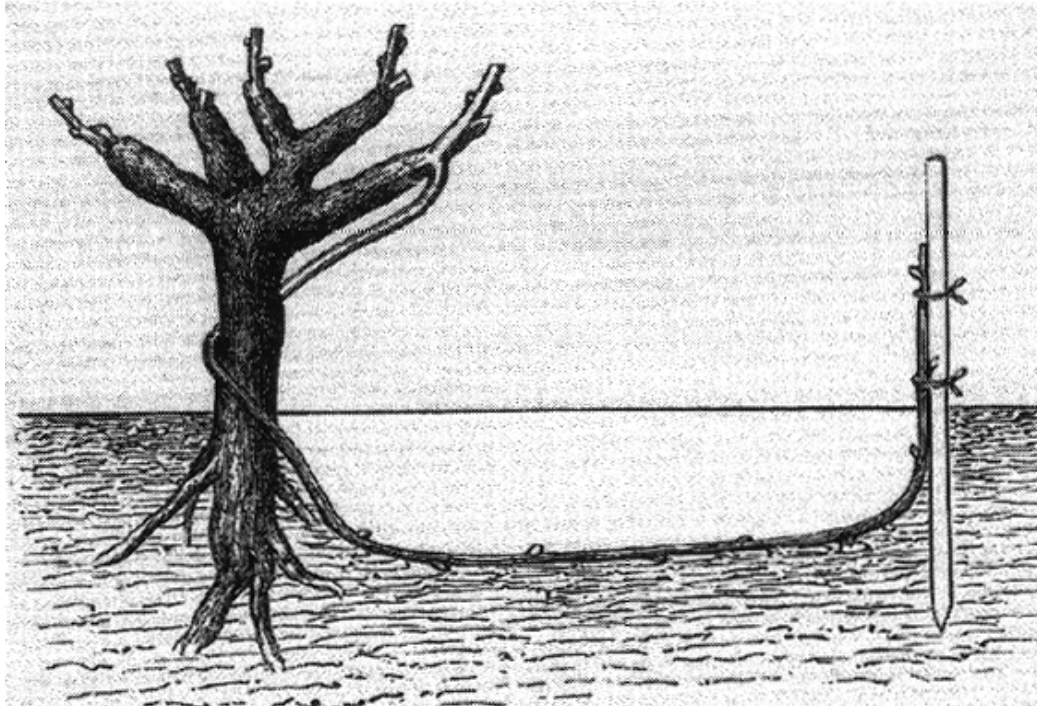


Figura 6.20. Ilustración de la técnica del acodo a partir de un tratado de 1902 (Según Boissinot, 2001: 54, Fig. 12).

Entre otras modalidades como el injerto, el acodo es una técnica dirigida a la renovación de las vides mediante la que se pueden conseguir tres objetivos: reemplazar las cepas improductivas, la obtención de nuevas plantas para otras ubicaciones y el aumento de la densidad de la plantación (Boissinot, 2000). Por lo tanto, en muchos casos el acodo sería la manera propia de obtener esquejes.

La aplicación sistemática de esta técnica a partir de la totalidad de las cepas de una hilera, permite duplicar el número de liños (figura 6.21). El efecto negativo de la aplicación no sistemática sino ocasional del acodo, es que acaba desorganizando la regularidad de los liños de la plantación original.

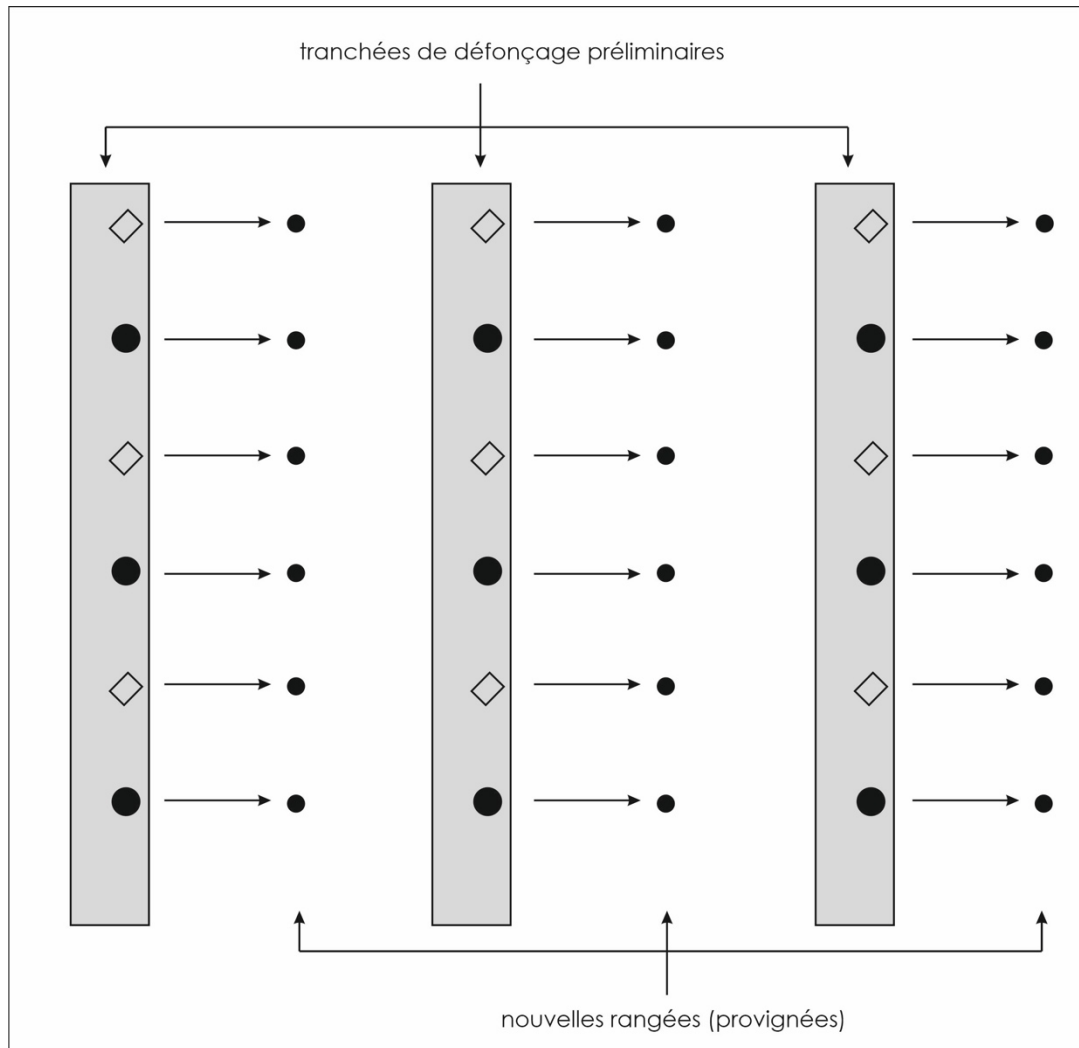


Figura 6.21. Representación gráfica de la propagación de cepas en un viñedo. Las flechas horizontales ilustran la dirección del acodo (adaptado de Boissinot, 2001: 48, Fig. 5).

Para Ph. Boissinot, uno de los investigadores franceses que más se ha dedicado al estudio de la *"trace des paysages agraires"*, (Boissinot, 2000) dentro de la denominada *"Archéologie des façons culturales"* (Boissinot, 1997), el hecho de que las 4 hileras paralelas de zanjas de cultivo presenten fosas secundarias perpendiculares y oblicuas (por ejemplo, en Saint-Jean du Désert), testimonio incontestable de la puesta en práctica de una técnica específica de propagación de las vides como es el acodo, constituye la demostración más convincente de que nos encontramos ante viñedos. Este detalle suplementario es para el autor una prueba más elocuente que cualquier dato arqueobotánico (polen o pepitas) procedente del interior de las zanjas, puesto que estos restos bien podrían ser aportados por el estercolado paralelo a la plantación para

fertilizar el terreno e incluso a percolaciones procedentes de los horizontes superficiales del suelo (Boissinot, 2007: 36).

El Sistema 4 presenta, además del tipo transversal más común, acodos realizados en sentido longitudinal con respecto a la fosa original de la planta madre (figura 6.22), lo cual nos hace reflexionar respecto a la posible práctica de la misma técnica, en su versión longitudinal, en el interior de los liños constituidos por zanjas continuas como es el caso del Sistema 1.



Figura 6.22. Acodos longitudinales practicados en el Sistema 4.

Una característica propia de las huellas de cultivo es que, en muchos casos, no es posible distinguir el desfondamiento del terreno realizado mediante la cava, de la plantación propiamente dicha, si bien la primera acción antecede necesariamente a la segunda (Boissinot, 2001: 47). El problema es de tipo metodológico y afecta a la perceptibilidad o no de determinadas acciones, en función de las condiciones de observación, en unas matrices sedimentarias prácticamente idénticas, que en muchos casos dificultan incluso el establecimiento de las superposiciones. Sin embargo, en el Sistema 1 hemos logrado reconocer ocasionalmente una alternancia de franjas de diferente coloración dispuestas en paralelo de manera alternante que indican una reiteración de la cava en el mismo lugar (figura 6.23).



Figura 6.23. Huellas de plantación en zanja perteneciente al Sistema 1.

En este caso no creemos que su morfología cuadrangular y la escasa separación documentada (entre 20-30 cm), respondan al acodo, sino más bien a plantaciones de esquejes que, además, debido a la aludida proximidad, se habrían materializado en diferentes episodios de renovación de las cepas. Respecto a la procedencia de los esquejes, los agrónomos aconsejan mantener un vivero donde los plantones pueden permanecer durante tres o cuatro años hasta que sea necesario recurrir a su trasplante (Columela, XIV, 16).

Otra posibilidad es que este tipo de huellas evidencien el uso de “tutores o rodrigones”, que apoyos para las cepas (pueden ser inertes o vivos, los inertes suelen estar constituidos por madera) vinculados con las formas de conducción del viñedo, es decir, en relación con la poda y que tienen influencia directa en la producción y la calidad de las cepas. Son muy prácticos, bien en especies de varas delgadas y formas altas, o bien para alejarlas del suelo así como para simular el emparrado para evitar la insolación de la uva (Hidalgo, 1993: pp. 470).

No obstante, otras posibilidades de origen más lejano complementarias al autoabastecimiento debieron estar al alcance de los agricultores onubenses, especialmente con la finalidad de proveerse de variedades de calidad. El pecio mallorquín del Sec (Arribas *et alii*, 1987), datado en el siglo IV a.C. portaba, entre su diversificado cargamento, un gran número de sarmientos de vid, lo que

indica que los esquejes viajaban a lo largo y ancho del Mediterráneo. Este hecho puede resultar especialmente significativo si tenemos en cuenta que los Sistemas 1 y 2 son contemporáneos al auge de la colonización fenicia en las costas meridionales de la Península Ibérica y a un periodo de intensas relaciones comerciales mediterráneas a través del puerto atlántico de Huelva.

Otro aspecto relevante que nos informa de otra modalidad de conducción de las plantaciones es la muy elevada separación media de algo más de 10 m (unos 35 pies de tipo Ático o romano) entre liños que presenta el Sistema 3. En la bibliografía y las fuentes que hemos consultado, el espaciamiento aconsejado entre liños es muy variable. Dependiendo de la calidad de la tierra y la pendiente, Plinio XVII, 171) preconizaba intervalos de entre 4 y 8 pies (Brun, 2003: 32), Columela entre 5 y 7 (III, 15, 1) o entre 7 y 10 pies (III, 13, 4), dependiendo si posteriormente la viña se va a cavar a mano o se va a arar con bestias. Paladio (II, 10, 2) recomienda intervalos aún menores de entre 2,5 y 3 pies si el laboreo va a ser manual y de entre 5-6 pies si va a ser arado. Las medias de los sistemas 1, 2, 4 y 5 de La Orden-Seminario se aproximarían a las cifras más altas de Columela.

La separación entre liños documentada arqueológicamente en el sur de la Galia varía entre los 0,8 m de Saint-Jean du Désert hasta los 2,75 m de Le Florian con excepciones de entre 0,55 y 0,65 m en Mas Carbonell en Nîmes (Boissinot, 2001: 49) que, en general, el autor considera fuera del rango de lo aconsejado por las fuentes clásicas. Desde luego, las medidas que menos concuerdan con las evidencias arqueológicas francesas y onubenses son las correspondientes a las anchuras de las propias fosas y zanjas.

Creemos que algunas de estas desviaciones pueden tener relación con el hecho de que estos autores clásicos escriben desde una sociedad y para unos propietarios inmersos en un mundo esclavista que permitía intensificar y optimizar al máximo la rentabilidad económica de las tierras desde una óptica capitalista, diferente al contexto histórico-social en el que nosotros nos estamos sumergiendo.

En cualquier caso, la separación tan elevada entre liños creemos que debe interpretarse como prueba de la práctica de la coplantación (*coltura*

promiscua), método tradicional de combinación en un mismo suelo de diferentes modalidades de arboricultura con cultivos anuales, muy corriente en el mundo griego (Pimouguet, 2003) que se ha perpetuado en sociedades tradicionales a lo largo y ancho del Mediterráneo y que solo empezó a decaer a inicios del siglo XX (Brun, 2003: 32), si bien se mantiene en algunas islas mediterráneas, en el norte de África y en las zonas montañosas de los países meridionales de Europa y Asia occidental.

Una fuente complementaria puede ilustrarnos estos comportamientos en la antigüedad. Nos referimos a diversos textos epigráficos griegos de época helenística que hacen referencia a los contratos mediante los que los santuarios griegos o las ciudades arrendaban tierras a particulares, como son las Tablas de Herakleia en la Magna Grecia (Vandermersch, 1994: 102) o los contratos de Amos, en el territorio continental de Rodas en la península de Anatolia (Pimouguet, 2003).

Las Tablas de Herakleia hacen referencia a lotes suburbanos de pequeño y mediano tamaño de los cuales ninguno supera las 15 Ha, que comprenden diferentes extensiones de tierra arable (para cereal y huertas) junto a pequeños viñedos. Estos ocupan unas extensiones que suelen oscilar entre 0,45 y 1,6 Ha (de los 12 lotes del contrato de Atenea), siendo el mayor citado de 2,4 Ha (cuarto lote del contrato de Dionisos). Estos contratos se establecían con agricultores ciudadanos de pleno derecho que explotaban directamente los lotes, sin que se haga referencia alguna a mano de obra servil, por lo que se estima que una familia podía asegurar la buena marcha anual de terrenos en policultura de entre 12 y 15 Ha o un viñedo exclusivo que no superase las 3 Ha, pues si tuviese unas dimensiones mayores necesitaría obligatoriamente mano de obra de apoyo (Vandermersch, 1994: 102-103).

Los contratos de Amos alquilaban las tierras a particulares por un periodo de 50 años y establecen con gran detalle todas las condiciones de mantenimiento de las propiedades que debían cumplir los arrendatarios durante ese tiempo. Al tratar la anchura de las bandas de tierra a dejar entre los liños de vides, se especifica que los arrendatarios debían dejar un *sporan dialeipon* o intervalo suficiente para sembrar, es decir, para coplantar cereales (Pimouguet, 2003). El motivo por el cual los liños del Sistema 3 se encuentran tan separados, parece

claro a la luz de esta serie de evidencias, ya que no existe ninguna razón topográfica que la justifique.

Otra cuestión sumamente interesante es la orientación transversal de los liños de cada uno de los cinco campos en los que por ahora podemos subdividir el sistema, con respecto al inmediatamente contiguo. Los agrónomos clásicos se ocuparon también, con bastante profundidad, de tratar las ventajas e inconvenientes que podría conllevar la orientación inadecuada de los liños. Sin detenernos mucho en las múltiples observaciones que realizan, diremos que la orientación debe ser elegida básicamente en función de los puntos cardinales y los vientos dominantes y de que la zona en cuestión sea más o menos cálida o fría.

Los cambios de orientación pueden ser útiles en dos casos que tienen que ver con el momento de la maduración de los frutos. Si el viñedo es de gran extensión, puede interesar escalonar el momento de maduración de parte de la cosecha para tener más tiempo de realizar la vendimia y todo el proceso posterior al que se somete a la uva para su vinificación. Por otro lado, interesa tener separadas e identificadas distintas especies de cepas cuyo momento de maduración va a ser diferente, para no mezclar racimos maduros con otros verdes, lo que acarrearía una merma en la calidad del vino (por ejemplo, Columela, III, 21, 5).

Los agrimensores nos aportan otra pista. Puesto que la plantación de las vides se realiza de manera regular y a intervalos concretos, de forma que los senderos se corten en ángulo recto, cuando se producía un litigio de propiedad, los criterios que Hyginio aconseja tener en cuenta son: comprobar si los liños equidistan, si están plantados de manera parecida y si las cepas son iguales. Estas observaciones permitían determinar si se trataba de un solo viñedo plantado de manera homogénea o de dos parcelas de las cuales una habría sido fraudulentamente integrada en otra propiedad (Brun, 2003: 32).

En función de estas últimas observaciones y de las fuentes epigráficas más arriba tratadas, ¿podrían formar parte las parcelas del Sistema 3 de algún tipo de reparto de lotes (*¿sortes?*). O dicho en términos latinos, ¿nos encontramos no solo ante una *divisio* sino también ante una *¿assignatio?*

La extensión mínima que podemos calcular para el sistema completo (las cinco parcelas) alcanzaría 8,49 Ha, mientras que cada uno de los dos tamaños de parcela oscilarían entre 1,96 Ha para las tres grandes y 1,3 Ha para las dos pequeñas. Ambas superficies son coherentes con las extensiones documentadas a través de la epigrafía de las colonias griegas del Mediterráneo oriental y central. Otros datos, procedentes en este caso de la colonización en el Mar Negro (Chersonesos, Crimea) nos informan de que uno de los lotes del territorio de Kalos Limen, con una extensión de 7,2 Ha, estaba dividido en dos partes de las cuales 5,9 estaban dedicadas a la cerealicultura y 1,3 Ha a la viticultura (Vandermersch, 1994: 102).

El Sistema 4 muestra una realidad muy distinta. Con sus casi 20 Ha de extensión mínima mensurables, está presente en la totalidad de los sectores del yacimiento intervenidos y claramente sobrepasa los límites de éste (figura 5.1), por lo que no nos parece arriesgado suponerle una extensión aún mayor de las algo más de 23 Ha protegidas del Sector B3. De hecho, posteriores intervenciones arqueológicas² fuera de ámbito del Plan Parcial de la urbanización han localizado fosas del mismo tipo y orientación al sur de La Orden-Seminario.

Como ya vimos, el parcelario se articula en este caso a base de tablas de cultivo muy alargadas de unos 60 m de anchura cuya longitud total desconocemos, separadas por interrupciones o veredas muy estrechas (figura 5.34). Las distancias entre liños, de aproximadamente 7 pies áticos, se aproximan más a las prescripciones de época clásica y la forma estrecha y alargada, con un promedio de longitud de 1,30 m, recuerda a los *alvei* mencionados por Plinio (XVII, 35) en los que se plantaría una cepa en cada extremo (figura 6.24).

² AAP de control de movimientos de tierra para Proyecto de sustitución parcial de cerramiento y urbanización complementaria del colegio Onuba (Huelva). Dirigida por Roberto Díaz Rodríguez. Resolución de 12 de marzo de 2017.

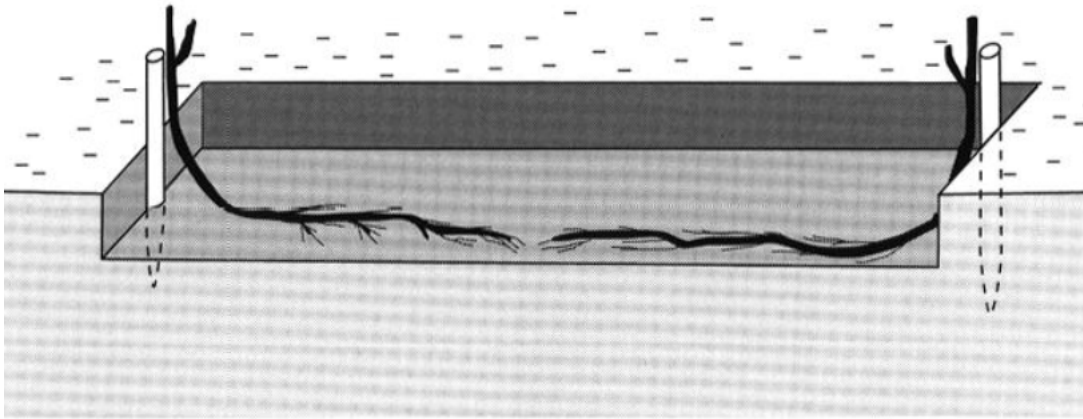


Figura 6.24. Restitución de una fosa de plantación tipo *alveus* con una cepa en cada extremo (Según Boissinot, 2001: 51, Fig. 10).

Según los cálculos que hemos realizado, el número de fosas de este tipo que el Sistema 4 presenta en una hectárea asciende a unas 2000, lo que quiere decir que solo en la extensión documentada tendríamos una plantación inicial de 40000 cepas, cifra muy elevada incluso teniendo en cuenta que está claramente subestimada.

Para hacernos una idea del tipo de explotación que representa esta cifra, podemos acudir de nuevo a una comparación con la información epigráfica de los contratos de Amos. En ellos se especifica, por un lado, que el alquiler anual que debe satisfacer el arrendatario asciende a 240 dracmas y, por otro, que estaba obligado a plantar por cada mina de alquiler (100 dracmas) al menos un millar de cepas. Además, estas cepas debían estar espaciadas 4,5 pies (1,35 m) en terreno llano y la separación entre liños debía ser de al menos 6 pies (1,8 m) (Pimouguet, 2003), medidas sugestivamente similares a las medias del Sistema 4 (1,29 m distancia entre fosas y 2,18 m distancia entre liños). Ello implica que el número de cepas que podía cuidar un particular es más de 16 veces inferior a las que hemos calculado para este Sistema. Indudablemente nos encontramos ante una gran propiedad, que requeriría necesariamente la intervención de mano de obra auxiliar.

Algunos campos comparten otras características significativas. En el capítulo V hemos venido tratando, junto al estudio de los liños propiamente dichos, una tipología diferente de zanjas continuas que aparecían delimitando determinados sistemas o bien diferentes tipos y/o “campos de cultivo” dentro

de un mismo sistema. Lo que hemos interpretado como límites provistos de dispositivos de cerramiento, se disponen de forma aislada o pareada y en paralelo, presentan una anchura variable y eventuales interrupciones correspondientes a los accesos. El ejemplo más elocuente es el descrito en el tipo 1.2 del Sistema 1, localizado en las parcelas 7.3 y 7.4 (figura 5.18).

Fuentes de todo tipo -literarias, papiros egipcios, epigrafía griega, iconográficas, arqueológicas- nos informan de que, a excepción de los viñedos de "abundancia", las viñas se plantan en las proximidades de las ciudades o de los edificios de las granjas, rodeadas de límites físicos de diferentes tipos, que protegen las cepas de la acción del ganado y de los animales salvajes y a las cosechas del robo (Brun, 2003: 32). En periodos bélicos o problemáticos, los recintos son incluso dotados de torres vigía, si bien lo más habitual es que las instalaciones de vigilancia consistan en simples cabañas de cubierta vegetal o de tablas (*Ibidem*: 33-34).

Desde el II milenio a.C., en lugares como Ugarit se atestigua la presencia de individuos denominados "guardianes de la viña", que parecen ser algo más que meros encargados temporales y que se corresponden bien con las menciones bíblicas de personas y personajes encargados de guardar una viña (Zamora, 2005: 76). Este fenómeno se perpetuó históricamente alrededor del Mediterráneo e incluso hoy en día es una práctica común en Marruecos (Brun, 2003: 33).

El ejemplo arqueológico alusivo a los cercados de los viñedos mejor documentado, tanto a partir de excavaciones como de fotointerpretación aérea, son los viñedos de las parcelaciones coloniales griegas de época helenística en el Mar Negro -Chersonesos Taurica-, que citamos en el capítulo 4 (figura 6.25).

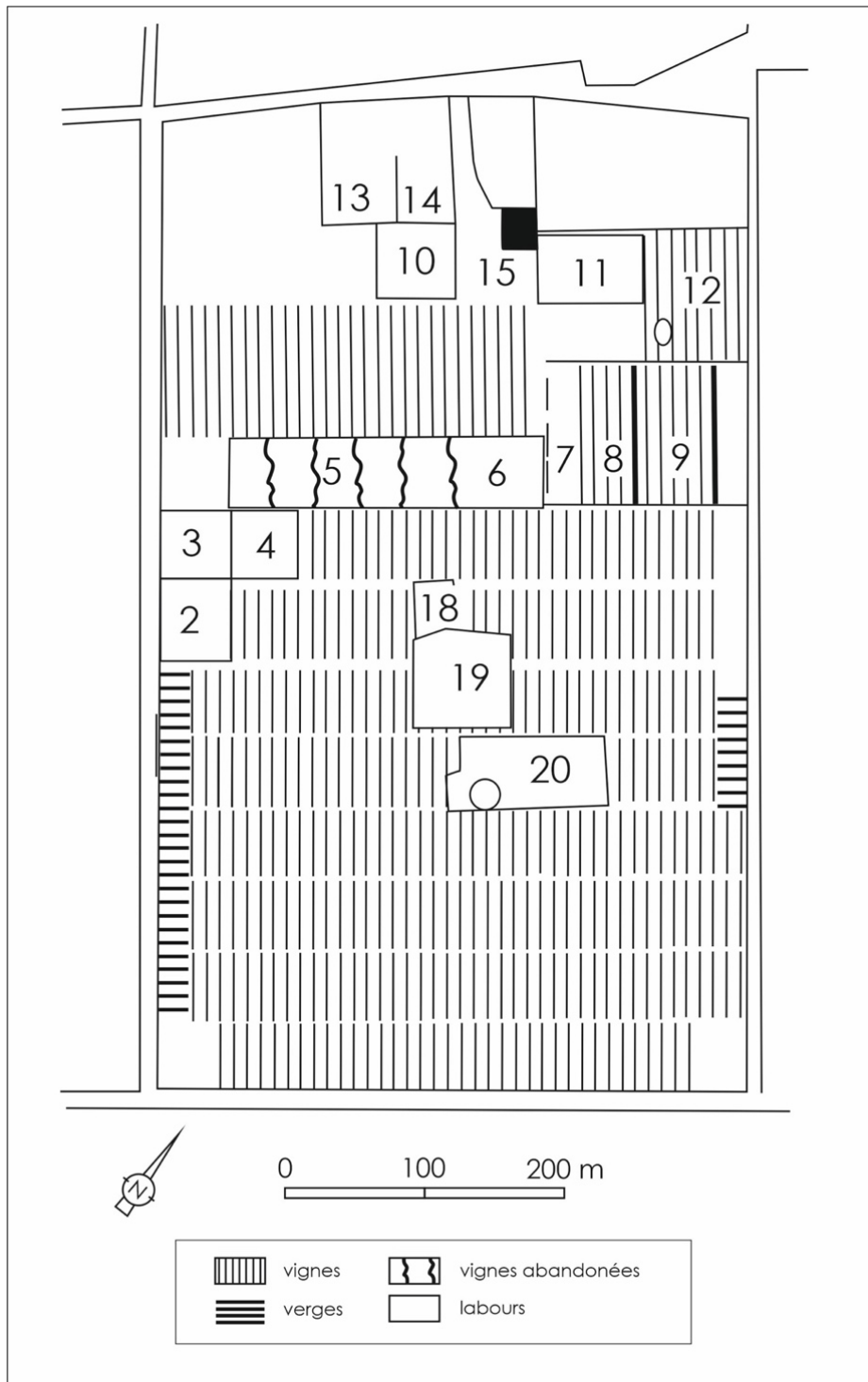


Figura 6.25. Viñedo cercado en Chersonesos Taurica (Península de Crimea), donde se observan los alineamientos paralelos de liños (Según Dufkova y Pecirka, a partir de Brun, 2003: 33).

Pero a este respecto, contamos también con numerosas fuentes textuales relativas al próximo oriente y que han sido recientemente analizadas (Zamora, 2005). Todos los textos insisten en que las viñas eran explotaciones que requerían grandes cuidados y fuertes inversiones, cuyos terrenos eran muy apreciados y

estaban casi obligatoriamente vallados, dejando patente una extrema preocupación por los eventuales daños que pudieran sufrir las vides. Prueba de ello son las regulaciones y castigos previstos en las leyes hititas, o en el llamado Código de la Alianza de la Biblia. El perjuicio causado a las vides es equiparado a la pérdida de edificaciones y a otros asuntos graves e, incluso, los problemas ocasionados por la destrucción de vides dieron lugar a conflictos internacionales (*Ibidem*: 76-77).

Dos textos histórico-literarios ilustran algunas de las características que invariablemente estaban presentes en las viñas arquetípicas del final de la Edad del Bronce y los inicios de la Edad del Hierro en el Mediterráneo oriental.

En el famoso pasaje del canto XVIII de la *Ilíada* en el que se describe la decoración del escudo de Aquiles (versos 561 y siguientes) se recita: *También entalló una hermosa viña de oro cuyas cepas, cargadas de negros racimos, estaban sostenidas por rodrigones de plata. Rodeábanla un foso de negruzco acero y un seto de estaño, y conducía a ella un solo camino por donde pasaban los acarreadores ocupados en la vendimia.*

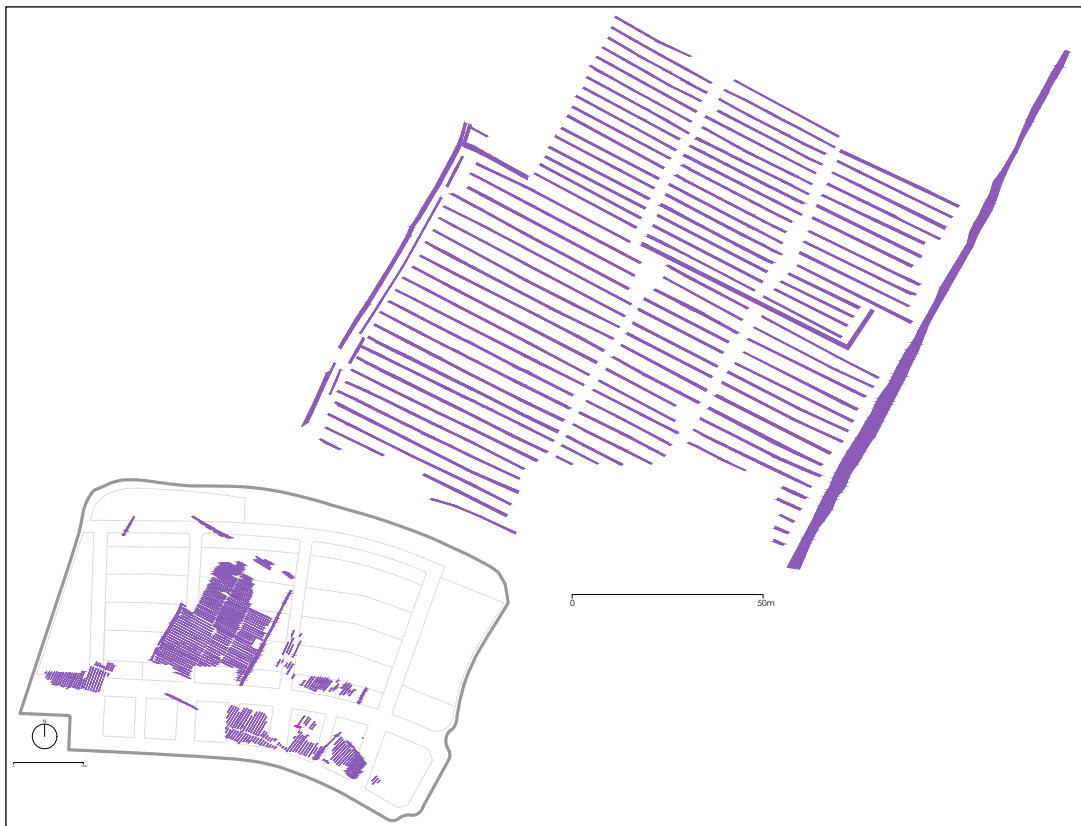
Independientemente de la fecha que se acepte para la fijación por escrito de los poemas (entre los siglos VIII a VI a.C.), y de la obvia superposición de "capas" de épocas distintas que incluso encuentran apoyo en la cultura material (por ejemplo, las menciones al hierro) (Berenguer, 1971: 27), el poeta está describiendo en estos versos un típico escudo de época orientalizante (Blanco, 1986).

Un segundo texto procede del Antiguo Testamento, y lo debemos al profeta Isaías (5, 1-6): *Una viña tenía mi amigo en un fértil otero. (2) La cavó y despedregó, y la plantó de cepa exquisita. Edificó una torre en medio de ella, y además excavó en ella un lagar. Y esperó que diese uvas... (4) ¿Qué más se puede hacer ya a mi viña, que no se lo haya hecho yo?... (5)... quitar su seto, y será quemada; desportillar su cerca, y será pisoteada. (6) Haré de ella un erial que ni se pode ni se escarde, crecerá la zarza y el espino...* (Zamora, 2005: 78).

Isaías profetizó en el siglo VIII a.C., durante la crisis causada por la expansión del imperio Asirio, desde el final de reinado de Azarías, rey de Judá, y muy posiblemente hasta los tiempos de Manasés.

El texto homérico hace referencia a un *foso* y a un *seto*, dos elementos que, rodeando la viña -¿ambos y en paralelo?-, serían franqueables por *un solo camino* de acceso para los operarios; el bíblico a una cerca, entendemos que provista de un portillo, acompañada una vez más, de un *seto* vegetal.

Si cerramos los ojos y trasponemos mentalmente, en clave arqueológica, estas ricas y literarias imágenes a las evidencias materiales que tales dispositivos dejarían en el subsuelo, el resultado diferiría muy poco del que vemos en la figura 6.26.



6.26. Dispositivos de cercado.

Los tratadistas posteriores se ocuparon también de las diferentes modalidades de estructuras de cerramiento. Si bien Varrón es el agrónomo latino que trata más sistemáticamente los tipos de cercas, entre ellos el natural, a base de zarzas y espino, y el rústico, con estacas unidas por hierba seca o troncos de árboles enfrentados (Moure, 1990: 126, nota 55), seguiremos a estos efectos a Paladio, ya que se extiende en detalles de alguno de los tipos que más se ajustan a la evidencia arqueológica de que disponemos.

En su *Tratado de Agricultura*, tras enumerar las cercas de adobe, de piedra y barro, y de piedra seca, Paladio (I, 34, 4-6) nos informa: *Algunos rodean las zonas cultivables con fosos... Otros ponen de parapeto vástagos o semillas de espino. Pero la mejor fórmula será recoger semillas maduras de zarza y del espino que se llama zarzaperruna y mezclarlas con harina de yero macerada en agua; después introducir en tal tipo de mezcla cuerdas viejas de esparto, de modo que las semillas metidas dentro de las cuerdas se conserven hasta comienzos de la estación de primavera. Luego, donde vaya a estar el seto, haremos dos surcos de pie y medio de profundidad, separado el uno del otro por tres pies y cubriremos con un poco de tierra las cuerdas con sus semillas a lo largo de ambos. Así, a los treinta días salen unas zarzas endebles que deben protegerse con rodrigones; y éstas se enlazarán unas con otras por los espacios que quedan libres entre ellas.*

Dejando a un lado la curiosa receta de la harina y las cuerdas, la "mejor fórmula" que Paladio nos aconseja es también la más económica y, sin lugar a dudas, la más extendida en el tiempo y en el espacio, llegando hasta nuestros días. Si en la actualidad es más difícil de reconocer es porque tras el descubrimiento de América, las especies a las que hace referencia el autor latino han sido mayoritariamente sustituidas por la chumbera.

En cualquier caso, ya se trate de un foso o de dos zanjas paralelas, la puesta en práctica de estas modalidades de cercado dejaría huellas arqueológicas compatibles con las observadas en La Orden-Seminario.

La presencia de cercas concuerda con el hecho de que la viña sea un cultivo de gran valor social y económico, que hay que proteger para que no sea degradado por los animales ni sea objeto de pillaje.

Si como vimos más arriba, la práctica del acodo constituía para Ph. Boissinot una prueba más contundente aún que cualquier dato arqueobotánico para demostrar que las huellas de plantación corresponden a viñedos, creemos que no lo es menos la documentación de unos sistemas de cercado tan fielmente caracterizados textual y arqueológicamente que, además, coinciden con los límites periféricos de los campos que contienen las huellas de cultivo que hemos estudiado.

7. CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES

7. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

A lo largo de los capítulos precedentes hemos tenido ocasión de ir desgranando metodológica y sistemáticamente los motivos por los que entendemos que las trazas de cultivo y los sucesivos parcelarios históricos del yacimiento de La Orden-Seminario de Huelva suponen un “caso de estudio” singular que, por el momento, no tiene parangón en lo que se refiere al registro arqueológico de las huellas de arboricultura, no solo en la Península Ibérica, sino también en buena parte de la cuenca mediterránea y del continente europeo. Como es habitual, en este apartado final, presentamos una síntesis histórico-arqueológica y una propuesta de interpretación de los resultados obtenidos tras la adquisición y posterior análisis y discusión de los datos, con especial atención a aquellos aspectos de nuestra Tesis que entendemos constituyen avances metodológicos y/o del conocimiento en relación con los objetivos e hipótesis de partida.

No obstante, debemos reconocer humildemente que debido a la gran relevancia histórica que adquiere la documentación, por vez primera *de facto*, de las técnicas de plantación de la viticultura protohistórica y de sus sistemas parcelarios en el extremo occidente, esta tesis doctoral representa una primera aproximación o base de partida para que puedan ser cimentadas interpretaciones de mayor alcance histórico respecto a las sociedades que se fueron sucediendo en la explotación del ruedo agrícola, del territorio ciudadano, en definitiva, de la *Chora* de la ciudad de Huelva.

La singularidad de nuestro objeto de estudio reside en dos características fundamentales. En primer lugar, en el número tan inusual de sistemas agrícolas superpuestos, lo que permite diversas seriaciones (tipológica, cronológica...), en una extensión tal que en pocas ocasiones y lugares ha podido ser observada. En segundo, por las relaciones que es posible establecer entre sistemas parcelarios concretos, sus huellas agrícolas de plantación y otras estructuras diversas –ya sean de habitación o no- que contienen abundantes restos de cultura material, lo que permite proponer dataciones más o menos ajustadas en términos histórico-arqueológicos que, además, han revelado una sorprendente antigüedad (Vera y Echevarría, 2013: 95).

Y todo ello en el marco de la protohistoria del suroeste de la Península Ibérica, sin duda una de las regiones en las que, con mayor o menor justificación, la interpretación de las fuentes escritas que la aluden y su registro arqueológico, han estado más intensamente implicados a lo largo de los últimos 50 años en los acalorados debates relativos al Bronce Final y la Edad del Hierro, en sus versiones atlántica y mediterránea y en la génesis y evolución de la denominada “Cultura Tartésica” o periodo orientalizante. En estos últimos años hemos venido incorporado a la historiografía relativa a los orígenes de la viticultura en occidente las huellas de cultivo de La Orden-Seminario (Echevarría y Vera, 2015: 65).

En lo que respecta a las aportaciones de esta Tesis, podemos comenzar destacando que la escasez de huellas de cultivo y de parcelarios, globalmente “antiguos” en general y protohistóricos en particular, susceptibles de ser datados arqueológicamente con cierta fiabilidad, aun siendo relativa, ha provocado que la investigación ibérica no se haya dedicado hasta la fecha con intensidad a lo que en otros países como Francia se ha convertido casi en una subespecialidad: el estudio de los parcelarios antiguos (Clavel Levéquê, 1983; Favory, 1983; Pérez, 1995) y de las formas de cultivo (Boissinot, 1997 y 2000), específicamente dirigidas o no al mundo clásico (por ejemplo, Brun, 2003). Salvo un puñado de trabajos excepcionales entre los que destacamos los dedicados a la definición del módulo agrario ibérico en la región de Valencia (González Villaescusa, 2003), de la *Chora* de la colonia griega de Emporion (Plana Mallart, 1994) o la propuesta de relacionar los campos insertos en una red de caminos radiales al sur de Medellín con su antigua *Chora* (Almagro, Mederos y Torres, 2008), la mayor parte de los trabajos han estado dirigidos al tópico de las centuriaciones de la Hispania romana.

Tampoco son habituales los trabajos que hayan aplicado los principios metodológicos de la morfología dinámica, arqueo-morfología o *arqueogeografía* (Chouquer, 2000, 2003a y b; 2005) al estudio de los paisajes parcelarios antiguos, sub-disciplina cuya potencialidad creemos haber demostrado al aplicarla a la base empírica de nuestra investigación.

Como hemos ido desgranando en los capítulos precedentes, los sistemas agrícolas documentados en el yacimiento de La Orden-Seminario presentan

unas tipologías de huellas de cultivo que, según las diferentes evidencias textuales, arqueológicas y etnográficas manejadas, permiten ser interpretadas como testimonios materiales de prácticas arborícolas, principalmente relacionables con la viticultura onubense a lo largo de casi tres milenios.

Las mayor parte de las plantaciones documentadas por nosotros forman parcelas (o campos, según la definición que hemos venido utilizando) diferenciables a partir de la asociación espacial de tipologías de plantación homogéneas, uno de cuyos atributos compartidos es el de disponerse formando alineaciones longitudinales (liños) a base de zanjas o de fosas distribuidas en paralelo y con rangos de separación estandarizados (Vera y Echevarría, 2013: 103) como hemos demostrado a partir de la base de datos (Anexo II), las planimetrías que hemos realizado (Anexo IV) y la amplia documentación gráfica aportada a lo largo de los capítulos precedentes (figura 7.1).



Figura 7.1. Zanjas y fosas distribuidas en paralelo y con rangos de separación estandarizados.

Algunos sistemas presentan, además, límites y cercados de tipo vegetal (setos) o de material perecedero igualmente característicos de esta modalidad de cultivo. Otras subdivisiones, ya sean internas o perimetrales de los campos, estarían relacionadas con las necesidades inherentes a la explotación de las

vides y otros árboles, muy probablemente caminos de servicio para facilitar el trasiego propio de las labores -acceso de la mano de obra, vendimia, poda, cava...-.

En el caso de la viticultura, la documentación material de la técnica del acodo, directamente relacionable con la propagación de las vides, es otra prueba evidente de la especie cultivada en la mayor parte de las huellas estudiadas.

Como apuntábamos más arriba, gracias a las superposiciones reiterativas que se producen entre las huellas de diferentes sistemas y a su interestratificación con estructuras de hábitat, cuya cronología se escalona a lo largo de la mayor parte del I milenio a.C. y, con posterioridad, hasta cultivos sub-actuales, hemos podido establecer una secuencia diacrónica relativa basada en esas relaciones de antero-posterioridad, susceptible de ser expresada en una matriz diagramática, como se muestra en el siguiente cuadro:



Figura 7.2. Matriz diagramática de la secuencia temporal de los sistemas agrícolas.

Los lapsos temporales expresados en la figura 7.2. mediante cifras, pares de cifras o etapas crono-culturales que representan hitos cronológicos *ante quem* y *post quem*, han sido determinados a partir de los elementos de cultura material más recientes recuperados tanto en el relleno de las huellas de cultivo (Anexo III) como de la recuperada en las estructuras asociadas. Conjuntamente nos han permitido calibrar en fases de uso o períodos de vigencia a todo o parte de un sistema agrícola concreto, o a la combinación de sistemas (caso de los sistemas 1 y 2) dentro alguno de los sucesivos parcelarios.

La primera fase ¿*circa* siglo IX a.C.?, es la correspondiente al Sistema 0 (Plano 2, Anexo IV). No deja de ser significativo que esta plantación más antigua ocupe tan solo una extensión aproximada de 0,4 Ha, dimensiones que son susceptibles de ser explotadas por una economía doméstica o familiar. Este campo, asociado espacialmente a un complejo caserío de cabañas del Bronce Final (Gómez *et al.*, 2014), se superpone a algunas de sus estructuras domésticas, mientras que otros fondos de cabaña parecen adaptarse a sus límites o cercas (¿o viceversa?) (Plano 3, Anexo IV). Puesto que no todas las estructuras del caserío parecen ser sincrónicas (algunas presentan estratigrafías internas, se superponen o se reconfiguran con el paso del tiempo), se da la circunstancia de que parte de las estructuras periféricas serían datables en la transición del Bronce Final a los inicios de la Edad del Hierro por presentar los más antiguos indicadores cronológicos materiales de la expansión fenicia, cuyos paralelos tan solo los encontramos hasta el momento en las zonas bajas de la ciudad de Huelva (González, Serrano y Llompart, 2004).

Su presencia en el ruedo inmediato al puerto y la ciudad protohistórica de Huelva, viene a confirmar las observaciones relativas a la concentración de población y a la antropización del entorno de la Tierra Llana, realizadas a partir de otros indicadores arqueológicos (Campos, 2002: 162-163), en relación a la implantación del fenómeno urbano en las campiñas onubenses, así como de la complejidad de la sociedad occidental de finales de la Edad del Bronce (Gómez, 1997).

Desde la llegada del conjunto de cultivos frutales al extremo occidental del mediterráneo, su desarrollo fue muy variable según las regiones, siendo Huelva (Pérez Jordà *et al.* 2017) unos de los lugares donde arraigó desde sus inicios

(Pérez Jordà, Peña y Pardo, 2021). En el caso de *Vitis vinífera*, su domesticación debió producirse muy probablemente en más de un lugar y en momentos diferentes. En lo que se refiere a la cuenca mediterránea, los mapas de distribución de la variedad silvestre muestran una amplia distribución geográfica que ocupa la mayor parte de las zonas costeras a excepción del África nororiental, incluyendo por supuesto a la Península Ibérica (figura 7.3).



Figura 7.3. Mapa de distribución de la Vid salvaje alrededor del Mediterráneo (Según Zohary, a partir de Brun, 2003: 26).

La región del Cáucaso y de los montes Zagros (actuales Armenia, Azerbaiyán, Irán) han sido propuestas como zonas de domesticación de la vid, sin descartar otras más hacia el Oriente y Occidente (Precioso y Rivera, 2005: 48). Análisis de ADN (McGovern, 2003) han confirmado, junto a otros hallazgos arqueológicos, que las actuales vides silvestres de la República de Georgia y de Armenia están muy estrechamente relacionadas genéticamente con las distintas variedades actuales de *Vitis vinífera*, por lo que la zona del Cáucaso parece constituir el área nuclear de la vid domesticada, ya desde el neolítico.

A partir de esta zona la vid se iría expandiendo hacia las costas mediterráneas, cuyas condiciones climáticas permitían el desarrollo intensivo de la arboricultura, ya fuese por la expansión del conocimiento de las técnicas necesarias o por el trasvase directo de esquejes (figura 7.4).

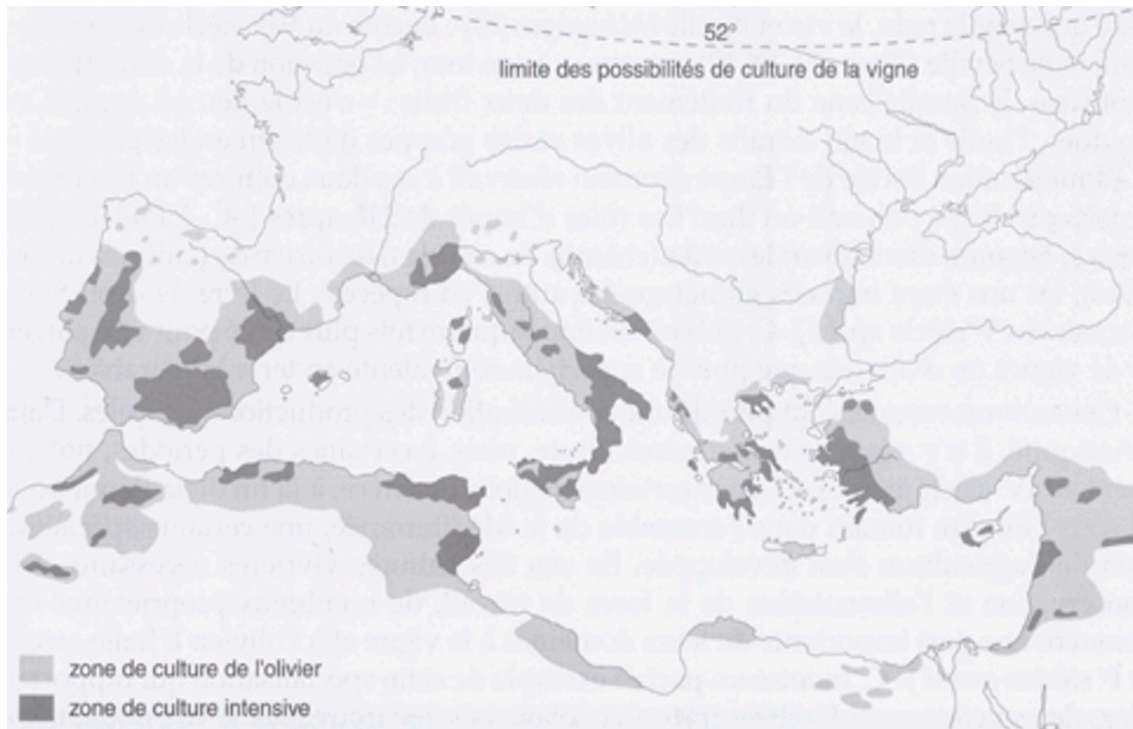


Figura 7.4. Mapa de la zona climática de extensión del cultivo de la vid y el olivo (Según Brun, 2003: 9).

No existe, por tanto, ninguna razón ecológica que impidiese el establecimiento temprano de viñedos en la Huelva de hace 3000 años, como tampoco las había en toda la cuenca central y occidental del Mediterráneo incluyendo el norte de África. Si para la costa africana se defiende una cronología no anterior a mediados del siglo VIII (fundación de Cartago) para el inicio de la viticultura (Greene, 1996: 311-313) que, por tanto, se relacionaría con la colonización fenicia, en Cerdeña (Sanges, 2006) defienden la presencia en la isla, no sólo del vino, sino también de la vid, a partir de finales del Bronce Medio (s. XV a.C.) y los inicios del Bronce Reciente (s. XIV a.C.), en paralelo a la presencia de cerámicas micénicas de importación e imitaciones locales. Las últimas investigaciones a partir de evidencias arqueobotánicas con datación directa, indican que la llegada a Cerdeña de los cultivos frutales atribuida a marinos orientales se remonta a fines del segundo milenio (1317–1161 cal BC) (Sabato et al., 2015), siglos antes de su primera documentación en la Península Ibérica y Huelva (Pérez Jordà, Peña y Pardo, 2021).

Durante el periodo orientalizante, el territorio rural dependiente la ciudad de Huelva nos muestra un nuevo escenario. Los campos y el parcelario de los sistemas 1 y 2 en conjunto (Planos 4 y 5, Anexo IV), ocupan una gran extensión

(al menos 7,5 Ha tan solo en la zona excavada y referida a los campos con huellas arboricultoras) y presentan una mayor complejidad (Planos 4 y 5, Anexo IV). Como vimos en el apartado de análisis (Capítulo 6), su largo período de vigencia de alrededor de dos siglos hizo que fuese adoptando paulatinamente una configuración morfológica sensiblemente geométrica, una organización en red producto de un proceso de interacciones entre las componentes del paisaje, pero también de unos condicionamientos económicos y sociales que pasaremos a explicitar. Durante el “tiempo largo” de evolución de este complejo sistema contemporáneo de la Huelva “tartésica”, cabe pensar que su configuración última, aun partiendo de un sistema auto-organizado sea producto de un episodio de planificación.

Puesto que en capítulo 6 analizamos las componentes físicas y paisajísticas, ¿cuáles serían esos condicionamientos socio-económicos o, si se prefiere, políticos? Entendemos que la evolución desde campos en “isla” hasta una forma en “continente” sensiblemente geométrica y de creciente ortogonalidad, dependió necesariamente de la existencia de una estructura organizativa compleja, controlada por un poder político y en el seno de una sociedad plenamente urbana, lo que es compatible con lo observado arqueológicamente tanto en los cabezos como en las zonas bajas de Huelva (Fernández Jurado, 1990; Gómez y Campos, 2001: 113-118; Toscano, 2021) y en otros núcleos de la Tierra Llana (Campos, 2002: 164; Campos y Gómez, 2001: 224-225; Toscano, 2016).

Como expresión del poder político de las élites de la ciudad de estos momentos, Huelva cuenta con evidencias arqueológicas tan significativas como la necrópolis de La Joya (Garrido, 1970; Garrido y Orta 1978; Echevarría *et al.* 2021) o ya de la última etapa, la del Parque Moret (Garrido y Orta, 1989) máximos exponentes de los rituales funerarios con los que las élites aristocráticas expresaban su poder y riqueza, alguna de cuyas tumbas han sido calificadas de “principescas” (Aubet, 1984: 361) o incluso como el cementerio de una “dinastía real” en el caso de La Joya (Torres, 2002: 362).

En cualquier caso, este parcelario con sus campos cercados y protegidos nos muestra que las viñas son un cultivo muy valioso para la ciudad y sus élites, que no debe ser invadido ni por otros cultivos ni por animales domésticos o salvajes

pues su destrucción sería un daño grave y duradero que privaría de beneficios inmediatos y los impediría a largo plazo. En este sistema se combinaban campos segregados destinados bien a cultivos de interés económico-comercial y rendimiento diferido, bien a cultivos anuales destinados principalmente al abastecimiento de la población (Vera y Echevarría, 2013: 104) pero también del puerto y probablemente de la periferia minera tanto en lo relativo a los cereales como de otros productos elaborados como el vino o el aceite.

Intercaladas entre los campos de vides de los Sistemas 1 y 2 (Plano 6, Anexo IV) encontramos algunas cabañas datables entre fines del siglo VII e inicios del s VI, realizadas con materiales perecederos y semi-excavadas en el sustrato, tipo de construcción recurrente desde época prehistórica. La denominada Estructura 577 presenta una morfología bi-absidal relativamente compleja, similar a otras viviendas documentadas en yacimientos centro-mediterráneos y occidentales relacionadas en algunos casos con los procesos coloniales de época orientalizante o bien datables en la primera Edad del Hierro (López Cabot y Vera, 2016: 575). Se trataría del tipo de residencia propio del personal encargado de poner en explotación la tierra, en cualquier caso de la mano de obra, de trabajadores en situación de dependencia sometidos a intenso esfuerzo físico que, además de aportar su fuerza de trabajo, realizarían tareas de vigilancia de los cultivos (*Ibidem*).

Como es sobradamente conocido, desde los propios inicios y a lo largo de la fase plena del periodo orientalizante-"tartésico", la economía de Huelva se caracterizó por unas intensas relaciones comerciales a través de su puerto con todo el mediterráneo (Toscano, 2021) principalmente a través de los vectores fenicio -en sus fases iniciales- y griego. Así lo reflejan lo propios objetos suntuarios de los ajuares funerarios de las necrópolis a las que antes hemos aludido. El acceso privativo aristocrático o de los grupos sociales vinculados con el comercio colonial a objetos de lujo realizados en materias primas exóticas, importados, o del artesanado local, expresan los lazos políticos que los dirigentes locales mantenían con los fenicios, lo que garantizaba en cierta medida su estatus y su poder (Jiménez Ávila, 2002: 137).

Otra base económica fundamental de la Huelva protohistórica fue la del procesamiento y comercio de los metales procedentes de la faja pirítica y de

Sierra Morena occidental (Pérez Macías, 1996). En toda la zona, las minas del periodo orientalizante muestran que, frente a la pujante minería del cobre del Bronce final, a lo largo del siglo IX se fueron abandonando la mayor parte de las explotaciones. El relanzamiento de la minería de la plata, por el contrario, indica que este metal fue el de interés prioritario para el comercio fenicio (Pérez Macías, 2013: 460-462), comercio de cuyo control se habrían beneficiado las élites sociales.

Relaciones comerciales de objetos suntuarios y metales han sido por tanto los tópicos más habituales que la historiografía ha venido tratando respecto a la economía "tartésica", en detrimento de otras actividades más relacionadas con la subsistencia como la agricultura, la ganadería, la pesca... No obstante, su estudio es imprescindible para comprender adecuadamente los fenómenos y procesos culturales originados a partir del contacto entre las poblaciones locales y los orientales (Wagner y Alvar, 2003: 187).

En relación con la temática de nuestro trabajo, entendemos y queremos destacar que, al igual que en el mundo griego arcaico, la agricultura debió constituir la principal fuente de riqueza para las élites (Foxhall, 2003: 75). Como señaló Braudel (1972: 422), la agricultura fue la principal industria del Mediterráneo y la tierra fue el recurso económico más importante y más codiciado. Y ello no solo para producir bienes subsistenciales, sino también para productos elaborados susceptibles de comercialización como es el caso del vino.

A este respecto, nos parece sumamente significativo en términos históricos, que el momento de la segunda mitad del siglo VIII o inicios del VII en el que se pueden datar las cerámicas fenicias más antiguas encontrados en el interior de los liños del sistema 1, coincida con las noticias que las fuentes proporcionan respecto al sistemático arrasamiento de los campos y destrucción de los cultivos (*plagados de olivares y vides*, según los bajorrelieves del palacio de Nínive), llevada a cabo por los ejércitos sargónidos en la orilla opuesta del Mediterráneo durante los tiempos de la expansión asiria (Brun, 2004: 135). Tiro recibió un duro golpe hacia el 701 del cual no llegaría a recuperarse nunca. Privada de su territorio continental frente a la isla, para poder sustentarse necesitó obtener recursos a través de sus colonias occidentales (Elayi, 2013: 177-178).

Si la inversión necesaria para poner una viña en cultivo es enorme, a cambio, las ganancias de la producción de vino también son grandes. No es de extrañar, por tanto, que dentro de este momento sea cuando se documenten las primeras producciones locales a torno, entre ellas las conocidas ánforas R1.

A partir de un momento indeterminado del siglo VI a.C., la materialización planificada del parcelario del Sistema 3 rompió la organización territorial previa, articulándose en una malla compuesta por bandas paralelas de simetría realmente hipodámica. A pesar del inherente margen de incertidumbre respecto a la fiabilidad de los resultados de los estudios sobre metrología antigua, debido a la propia naturaleza compleja de la obtención de los datos que se van a utilizar como base empírica, creemos que, independientemente de que el patrón antropométrico de base que hemos deducido sea certero, hemos podido demostrar que la planificación del parcelario del Sistema 3 se basa en la obtención de lotes de superficies predeterminadas.

Sus campos, de dimensiones estandarizadas en dos módulos, recuerdan mucho a los "repartos" o "lotes" asignados a personas que ostentan determinados derechos (como puede ser la ciudadanía) o arrendados a particulares por entidades políticas o religiosas como tratamos en el capítulo precedente. El tamaño y la forma de sus fosas indican una mayor diversificación de las especies cultivadas pudiendo incluir vides maridadas probablemente a higueras o a olivos, complementadas con otras especies de frutales sembrados en alcorques circulares, mientras que los intervalos entre sus liños eran suficientes para la siembra de especies anuales.

Indudablemente, el régimen de tenencia de las tierras y las estrategias de explotación han cambiado en la *Chora* de la Huelva de pleno siglo VI o inicios del siglo V, realizándose ahora prácticas de co-plantación en unos mismos lotes en policultivo, destinados a producir tanto alimentos de primera necesidad o subsistencia como cultivos más comerciales (olivos o vides, por ejemplo) en el sentido de que no serían exclusivamente para autoconsumo. Este régimen de explotación sugiere la existencia en la ciudad de una "clase media" de agricultores libres que podrían explotar lotes consolidados cuya extensión podía cultivarse sin necesidad de una significativa mano de obra auxiliar.

Hacia los siglos IV-III a.C. asistimos a una nueva mutación agrícola. El sistema 4 implica, por su extensión y densidad, una coyuntura socio-política muy diferente a los anteriores (Plano 8, Anexo IV). Superponiéndose a las parcelaciones previas, y sin más límites o discontinuidades que los pequeños caminos de servicio, indudablemente nos encontramos ante una gran propiedad, plantada de manera uniforme y en manos de un gran terrateniente, cuando no gestionada por el propio poder político.

Durante los siglos V-IV a.C. se han observado una serie de cambios en los asentamientos de la Tierra Llana de Huelva y en la propia ciudad. En la Huelva del siglo V a.C. se ha constatado el abandono de espacios de hábitat e industriales en las zonas bajas, sin que volviesen a ser ocupados en el IV a.C., cuando seguiría aumentando el número de sectores abandonados, mientras que en los ocupados compartirían espacio actividades domésticas y artesanales, quedando las actividades industriales relegadas a una presencia testimonial (Toscano, 2016: 633-634). No obstante, se ha propuesto una cronología del siglo III a.C. para la muralla de sillares de la Plaza de San Pedro 4-5, a partir de la concentración de materiales de esos momentos en el sector, su técnica edilicia y su modulación que encajarían con las murallas típicas de ambientes púnicos como son la del Castillo de Doña Blanca, Carteia o Niebla (Toscano, 2016: 739).

De esta forma, el Sistema 4 refleja un régimen de propiedad claramente dirigido a la explotación comercial, financiera y casi capitalista, de la vid, cuya vigencia se centra en el periodo púnico-turdetano y su desaparición coincide, aproximadamente, con la bisagra de la segunda guerra púnica según las estructuras que se le superponen (Plano 9, Anexo IV). Cartago, a partir de sus primeras derrotas contra Roma, se apoyó en sus producciones agrícolas especializadas para restaurar su economía financiera y habría sido la primera potencia en desarrollar la arboricultura a gran escala, combinando técnicas hábilmente desarrolladas desde siglos anteriores con una gestión de grandes fundos basada en la esclavitud (Brun, 2005: 172). ¿Podría tratarse de un ejemplo económico del papel hegemónico prebárcida o de la posterior política imperialista cartaginesa?

Tras la conquista romana, el yacimiento de La Orden Seminario pasa a formar parte del territorio ciudadano de *Onoba*, cuyo estatus jurídico, papel estratégico e importancia económica ha sido muy debatido en diversas síntesis (Amo, 1976; Pérez Macías, 2006; Campos, 2011, Delgado, 2016). En lo que a la aportación de nuestro trabajo se refiere, destacamos el abandono de la gran explotación vitícola representada por el Sistema 4 frente a la escueta extensión y mala caracterización del (o de los) parcelarios de los Sistemas 5, 6 y 7, ya de cronología romana.

Si en un primer momento de la etapa republicana se mantuvieron pequeños campos dispersos de vides sembradas en *alvei* (S5, Plano 10, Anexo IV), posteriormente, en algún momento de los siglos II-I a.C. en los mismos campos se cavaron cajones cuadrangulares (S6, Plano 11, Anexo IV) cuyo tamaño y morfología, similar a otras huellas de cronología romana de la Galia como ya tratamos en el capítulo precedente, podría indicar el cultivo de especies frutales diferentes (¿olivares?). De cronología altoimperial (siglos I-II d.C.), a excepción de un campo de alcorques delimitado por zanjas, que de nuevo ocupa la misma ubicación de uno de los campos mejor definidos de los Sistemas 5 y 6 (S7, Plano 12, Anexo IV), tan solo documentamos algo más tarde otros alcorques dispersos y zanjas de límite de compleja interpretación espacial (Plano 13a, Anexo IV).

Si bien las fuentes no son demasiado explícitas al respecto, cabe reflexionar si no nos encontramos ante la manifestación arqueológica de los efectos de las medidas prohibicionistas que Roma impuso a determinados territorios respecto al cultivo de la vid y el olivo durante el siglo II y primera mitad del I a.C., para garantizar de esta forma la venta de productos itálicos, situación que se habría mantenido hasta el inicio de las políticas de colonización (Sirago, 1995: 48). Ese sería el caso del sur de la Galia donde, desde los primeros momentos de la conquista efectiva, el Senado de Roma emitió medidas prohibiendo a los indígenas, a las *Transalpinas gentes*, el cultivo de vides y olivos, con el objetivo de reservar el monopolio a los itálicos y a los ciudadanos romanos establecidos en la provincia (Brun, 2004: 213).

Tras las evidencias de época romana hasta las huellas de cultivo moderno-contemporáneo en el yacimiento, y en relación con la arboricultura, hemos

documentado una serie de huellas de árboles o alcorques de época medieval, (Plano 13b, Anexo IV) distribuidas sin orden aparente, muy dispersas y escasamente representadas en el yacimiento. Si bien parecen mostrar más densidad en la zona de la finca donde se concentran otras estructuras medievales.

Esta escasez de ejemplares unida a la prácticamente nula presencia de cultura material en estas estructuras, ha dificultado su caracterización tipológica y crono-cultural. Algunas de ellas las hemos definido como medievales, más por relación estratigráfica con otras estructuras que por su contenido artefactual, pero la mayoría de los alcorques no los hemos podido encuadrar cronológicamente con mayor exactitud de ahí que las hayamos clasificado como "indeterminadas". En consecuencia, más allá de afirmar que se trata de huellas de arboricultura, no podemos precisar ni especie ni cronología, salvo las encuadradas en el largo lapso temporal que abarca la Edad Media.

Enlazando con este periodo medieval, en el "Seminario" establecemos una relación entre la red interfluvial que "encapsula" los parcelarios y el relato de las descripciones históricas sobre los accesos a la ciudad desde el norte. La figura 7.5 es representativa de las descripciones de los accesos a Huelva existentes desde la Edad Moderna, y que se han mantenido hasta fechas relativamente recientes (figuras 2.3 y 6.2.). En la siguiente cita se describen estos accesos de forma complementaria a como lo hacen Madoz (1845) o Pérez Quintero (1847).

"La c. de Huelva, sit., como se ha dicho, en la orilla oriental de la ría, casi enfrente del río de Aljaraque, ó sea á la izq. del Odiel, está asentada en la falda meridional de unas eminencias de 37 á 42 m. de alt., cubiertas de viñedos, olivos y otros frutales. En una quebrada de aquéllas; se halla parte de la c., y la restante se extiende por el llano que hay hacia la ría. Al otro lado, ó sea al N.E., corre de N.O. á S.E. la rivera de La Anicoba que va al Tinto, de modo que el ángulo que queda entre la confl. del Tinto y el Odiel, y en el que se halla la c., hacia el extremo S. O., aparece cercado de aguas al S. por la ría, al E. por el Tinto, al N.E. y N. por la citada rivera y al O. por el Odiel. Viniendo del N.E. se entra en la c. por la ermita y calle de San Sebastián, entre colinas que se van abriendo hacia la ensenada... (Voz Huelva, Diccionario enciclopédico Hispano-Americano).



Figura 7.5. Fotografía aérea (Ayto. de Huelva) en la que se intuye al norte de la ciudad la "red interfluvial."

Es común para estos autores la existencia de una vía romana procedente desde la zona septentrional y que haría su entrada en la ciudad por el entorno de La Orden (Delgado, 2016), camino que coincidiría con una de las líneas de fuerza citadas, y que marca la isoclinia de los campos por su lado occidental, así como determina la localización de la necrópolis islámica, estudiada por Beltrán y Batanero (2019), localizada en el vial 2b del "Seminario". Del mismo modo, en la figura 7.6 hemos situado otras de las necrópolis islámicas recientemente documentadas en Huelva, localizadas en el entorno inmediato de los caminos de acceso a la ciudad. Las dos necrópolis situadas en el centro de la imagen (figura 7.6) están alineadas con el camino de Parrales. Es decir, esta red interfluvial morfogénica no solo actúa como línea de fuerza para los parcelarios estudiados sino que, además, marcan la localización de otros elementos, como en este caso las necrópolis.

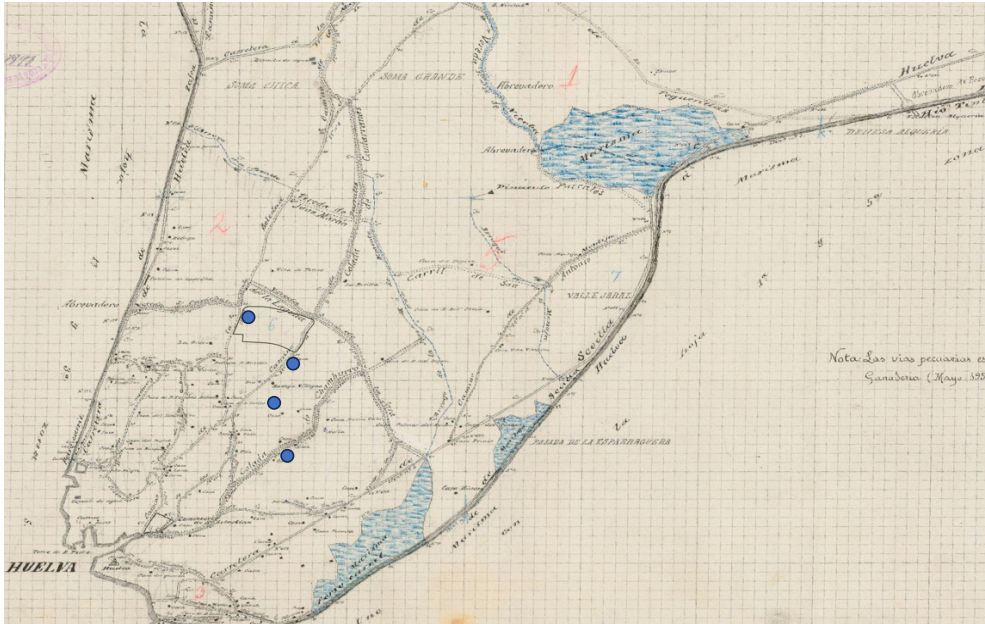


Figura 7.6. Caminos de acceso a Huelva y localización de las necrópolis islámicas (plano de 1898, facilitado por Rubén Fernández de Villarán).¹

Ya en época moderno-contemporánea podemos situar el siglo XVIII como hito para contextualizar los nuevos campos, que vuelven a estar organizados, en el Plan Parcial. En este caso, nos referimos a los piques y a las viñas a caja (denominación adoptada y adaptada de Roldán, 1966). Esta fecha la obtenemos por datación relativa *ante quem* a partir de las relaciones estratigráficas que mantienen con unas eras agrícolas localizada en la Parcela 5 (relación de posterioridad con los campos de P y VC a los que se superpone). Parece claro que este parcelario (Plano 16, Anexo IV) estuvo dedicado al cultivo de la viña, tal como se documenta etnográficamente en la región del Condado de Huelva (*Ibidem*), y en régimen de minifundio como podemos deducir por la pequeña extensión del parcelario.

Por último, el parcelario de los cajones contemporáneos (Plano 17, Anexo IV), también de pequeña extensión, nos revela una explotación de corte igualmente minifundista. Estos parcelarios han sido estudiados y conocidos a través de la documentación histórica (Vega, 1987: 302). A partir de mediados del siglo XIX, la transformación de estos parcelarios en terrenos cerealistas vendría representada por la construcción de las eras de trilla y por la intensa roturación atestiguada en la mitad sur de la parcela, posiblemente efectuada

¹ Agradecimiento a Rubén Fernández de Villarán, por su ayuda y apoyo.

con medios mecánicos según se desprende de la alteración producida en el terreno.

El aumento del cultivo de la vid en el área de Huelva está demostrado arqueológicamente a partir de los registros de la excavación del Cabezo de la Almagra, donde dicho incremento se relaciona directamente con la situación general que se produce en Andalucía a partir del siglo XVIII (Vidal, Gómez y Campos, 2005), así como en las últimas actividades llevadas a cabo tanto en la zona del Torrejón² como en la recientemente finalizada actividad arqueológica en el Colegio Hermanos Maristas³, donde se han documentado los viñedos identificados como Viñas de San Pedro (figura 7.7).



Figura 7.7. Viñas de San Pedro (fotografía facilitada por Emilio Romero).

En el catastro de la época quedó reflejado, a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, el desarrollo del viñedo en el entorno onubense, donde más de la mitad de las tierras dedicadas al cultivo de la vid aparecen ocupadas por “viñas nuevas”, casi siempre distribuidas “con orden” (Vega, 1987: 305). De otra parte, diversas noticias y crónicas locales de los siglos XVIII y XIX abundan en referencias a las plantaciones de viñas en el entorno inmediato de Huelva, mencionando especialmente lugares como La Orden o el Torrejón (Pérez Quintero, 1794: 78; Carriazo, 2006).

² Ver capítulo IV.

³ Agradecimientos a Milagros Sánchez Romero por la comunicación oral de los resultados preliminares de la citada actividad.

Como ya hemos dicho, las huellas de la parcelación de la zona suroriental del Plan Parcial nos indican que la distribución de la propiedad de la tierra responde a un régimen de explotación de corte minifundista, hecho que viene confirmado por el estudio de los datos catastrales, referentes a mediados del siglo XVIII, y consignados en los libros de Hacienda del Archivo Municipal de Huelva (Vega, 1987: 302).

Desde mediados del siglo XIX se tiene documentada la construcción de la era agrícola que se superpone al parcelario anteriormente indicado, localizada en la mitad septentrional de la parcela 5 (figura 7.8). Aunque no es posible confirmar su identificación, existe una referencia escrita del año 1840 (Archivo Municipal de Huelva, Legajo 534, Patrimonio 1815-1949) en la que se cita la solicitud de terrenos para la construcción de una era en la Vereda de la Jara (actual Autovía de Circunvalación). En el caso de las eras localizadas en la parcela P5 del Seminario, el antiguo camino de Parrales ofrecía accesibilidad desde dicha vía pecuaria, que estaría situada aproximadamente a tan solo unos 300 m de las construcciones agrícolas. El cambio de uso agrícola es evidente ante la construcción de las eras en la mitad norte de la parcela y la intensa roturación del sector sur, que habría que poner en relación con una explotación cerealista (Beltrán, 2013).



Figura 7.8. Imagen aérea y localización de las eras.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

ALMAGRO GORBEA, M., MEDEROS, A. y TORRES, M. (2008): "El territorio de Medellín en los siglos VI-V a.C. *El río Guadiana en época Post-orientalizante*. *Anejos de AEspA XXXIX*, pp. 149-175.

AMO Y DE LA HERA, M. del (1976): *Restos materiales de población romana de Onuba*, Huelva Arqueológica II, Publicaciones del Museo de Huelva y del Instituto de Estudios Onubenses "Padre Marchena", Excma Diputación Provincial de Huelva, Huelva.

ARMENTEROS LOJO, M^a.J. (2008): *Análisis espacial y estratigráfico de las estructuras del IV-III milenios a.C. de la parcela P-5 del yacimiento de La Orden-Seminario de Huelva*, Trabajo de Investigación de Tercer Ciclo. Universidad de Huelva. (Inédito).

ARRIBAS PALAU, A; TRÍAS DE ARRIBAS, G; CERDÁ, D; HOZ, J. (1987): *El barco del Sec. Estudio de los Materiales*, Ayuntamiento de Calviá. Mallorca.

AUBET, M. A. (2015): *La Necrópolis fenicia de al-Bass (Tiro). Informe preliminar de la campaña de excavaciones de 2008/2009*. Cuadernos de arqueología mediterránea. Publicaciones del laboratorio de arqueología. Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, vol. 22.

AUBET, M. A. (1984): "La aristocracia tartésica durante el período orientalizante" *Opus 3 (2)*, pp. 445-468.

BACETA, J.I. y PENDÓN, J.G. (1999): "Estratigrafía y Arquitectura de facies de la Formación Niebla, Neógeno superior, sector occidental de la Cuenca del Guadalquivir", *Revista de la Sociedad Geológica de España*, vol. 12, pp. 419-438.

BARBA, V. (2007): "El paisaje arqueológico de la Z.A.M.B." *El regadío romano. Instalaciones hidráulicas en la zona arqueológica de Marroquíes Bajos*. Universidad de Jaén, pp. 21-28.

BARTOLINI, P. (2012): *La Sardegna e il vino Nell'VIII secolo a.C. Quaderni di Archeologia Sulcitana 1*, pp. 8-19.

BATANERO MARTÍN, C. (2013): *Las necrópolis tardoantigua e islámicas del yacimiento de La Orden-Seminario de Huelva*. Trabajo fin de Máster. Universidad de Huelva. (Inédito).

BELTRÁN PINZÓN, J.M. (2008): "Evidencias poblacionales y fases de asentamiento a finales del II milenio y primera mitad del I milenio a.n.e.", en D. González y A. Echevarría, *Memoria preliminar de la intervención arqueológica preventiva en el sector 8 de Huelva*.

BELTRÁN PINZÓN, J.M. (2013): *Memoria final de la IAP en la parcela 5 del Plan Parcial 8 "Seminario" de Huelva*. Depositada en la Delegación Provincial de Cultura de Huelva (Inédita).

BELTRÁN PINZÓN, J.M. y BATANERO MARTÍN, C (2019): "Áreas cementeriales y registros funerarios altomedievales y de época hispano-musulmana en el yacimiento de la Orden-Seminario (Huelva)." *Arqueología y territorio medieval*, 26, pp. 55-96.

BERENGUER AMENÓS, J. (1971): "Introducción", en Homero, *Ilíada, Odisea*, Traducción de Luis Segala Estalella, pp. 7-27.

BERJILLOS ROMÁN, E. (2022): Memoria preliminar diagnóstico actividad arqueológica preventiva de control de movimientos de tierras y sondeos arqueológicos, para el proyecto de instalación del parque eólico "Loma de los Pinos" en Lebrija (Sevilla). Inédita.

BERNARDINI, P. (2008): Nuragici, Sardi e Fenici. Tra storia (antica) e ideología (moderna). Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae 5, pp. 11-30.

BERRIMAN, A.E. (1953): *Historical Metrology. A New Analysis of the Archaeological and Historical Evidence Relating to Weights and Measures*, J.M. Dent & Sons, London.

BLANCO FREIJEIRO, A. (1986): "El escudo de Aquiles", *Historia* 16 121 pp.153-160.
<http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/03696130980381839649079/026230.pdf?incr=1>

BOISSINOT, Ph. (1995): "L'empreinte des paysages hellénistiques dans les formations holocènes de Saint-Jean du Désert (Marseille)." *Mediterranée*. Pp. 33-40.

BOISSINOT, Ph. (1997): "Archéologie des façons culturales", en *La dynamique des paysages protohistoriques, antiques, médiévaux et modernes* (XVII Rencontres Internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, Sophia-Antipolis), APDCA: 85-112.

BOISSINOT, Ph. (2000): "À la trace des paysages agraires. L'archéologie des façons culturales en France", *Études rurales* 153-154 = J. Guilaine [Dir.] *La très longue durée*, pp. 23-38.

<http://etudesrurales.revues.org/document2.html>

BOISSINOT, Ph. (2001): "Archéologie des vignobles antiques du sud de la gaule", en J-P. Brun y F. Laubenheimer [Eds.], "Dossier: La viticulture en Gaule", *Gallia* 58, pp. 45-68.

BOISSINOT, Ph. (2007): "L'Archéologie des vignobles antiques en France Méridionale", en A. Ciacci, P. Rendini y A. Zifferero [Cur.] *Archeologia della vite e del vino in Etruria*, pp. 35-41.

BOLENS, L. (1990). "La viticulture d'après les traites d'agronomie andalous (XI^e-XIII^e siècles)", en L. Bolens, *L'Andalousie du quotidien au sacré XI^e-XIII^e siècles*, pp. V-1 a V-7, Collected Studies Series (CS) 337, Variorum, Hampshire.

BOYD, T.D., JAMESON, M.H. (1981): "Urban and Rural Land Division in Ancient Greece." *Hesperia*, vol.50, n° 4, pp. 327-342.

BURNOUF, J. (2003). "La nature des médiévistes". *Études rurales*, 167-168, pp. 215-226. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8025>

BUXÓ CAPDEVILA, R. [Coord.] (2004): *Eines y feines del camp a Catalunya. Estudi de l'agricultura a través de l'arqueologia*, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona.

BUXÓ, R. y PIQUÉ, R. (2008): *Arqueobotánica. Los usos de las plantas en la Península Ibérica*, Ariel Prehistoria, Barcelona.

BRAUDEL, F. (1972): *The Mediterranean and the Mediterranean World in the Age of Philip II*. Volume 1. Harper & Row, New York.

BRUN, J-P. (2003): *Le vin et l'huile dans la Méditerranée antique. Viticulture, oléiculture et procédés de fabrication*, Éditions Errance, Paris.

BRUN, J-P. (2004): *Archeologie du vin et de l'huile. De la préhistori à l'époque hellénistique*. Éditions Errance, Paris.

BRUN, J-P. (2005): *Archéologie du vin et de l'huile en Gaule romaine*, Éditions Errance, Paris.

BRUN, J-P. y LAUBENHEIMER, F. [Eds.] (2001): "Dossier: La viticulture en Gaule", *Gallia* 58, pp. 1-260.

CABALLERO ZOREDA, L. (1996): "El análisis estratigráfico de construcciones históricas", en L. Caballero y C. Escribano, [Eds.] *Arqueología de la Arquitectura. El método arqueológico aplicado al proceso de estudio y de intervención en edificios históricos*, pp. 55-74.

CABALLERO, L. y ESCRIBANO, C. [Eds.] (1996): *Arqueología de la Arquitectura. El método arqueológico aplicado al proceso de estudio y de intervención en edificios históricos* (Burgos, 1996), Consejería de Educación y Cultura, Junta de Castilla y León, Salamanca.

CAMPOS CARRASCO, J.M. (2002): "Génesis y evolución del fenómeno urbano en el territorio onubense", *Spal* 11, pp. 161-168.

CAMPOS CARRASCO, J.M. (2011): *Onoba Aestuaria. Una ciudad portuaria en los confines de la Baetica*, Premio Diego Díaz Hierro de Investigación 2009, Ayuntamiento de Huelva, Concejalía de Cultura, Huelva.

CAMPOS, J.M. y ALVAR, J. [Eds.] (2013): *Tarteso. El emporio del metal*. Almuzara, Córdoba.

CAMPOS, J.M. y GÓMEZ, F. (2001): *La Tierra Llana de Huelva: arqueología y evolución del paisaje*, Arqueología Monografías 13, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla.

CALVO GARCÍA, J. C. (2006): Sistemas metrológicos prerromanos en la Península Ibérica. *STUDIUM. Revista de Humanidades*, 12, pp. 35-55.

CARRIAZO RUBIO, J.L. (2006): "Noticia decimonónica sobre una necrópolis romana y un tesoro islámico en el Torrejón (Huelva)", *Aestuaría: revista de investigación*, 9, Diputación Provincial de Huelva, pp. 207-216.

CELESTINO PÉREZ, S. [Ed.] (1995): *Arqueología del vino. Los orígenes del vino en occidente*, 1^{er} Simposio de Arqueología del Vino, Consejo Regulador de las Denominaciones de Origen Jerez-Xeres-Sherry y Manzanilla-Sanlúcar de Barrameda, Jerez de la Frontera.

CELESTINO, S. y BLÁÑQUEZ, J. (2007): "Origen y desarrollo del cultivo del vino en el Mediterráneo: la Península Ibérica", *Revista Universum* 22, Vol.1, Dossier: viticultura y ciencias sociales, pp.32-60.
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-23762007000100004&script=sci_arttext

CHOUQUER, G

– (2003a): "Crise et recomposition des objets : les enjeux de l'archéogéographie", *Études rurales*, vol. 167-168, no. 3-4, pp. 13-31.
<https://doi.org/10.4000/etudesrurales.2930>

– (2003b): "L'espace des sociétés antiques, entre projet et expérience", *Études rurales*, vol. 167-168, no. 3-4, pp. 69-92.
<https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8020>

CHOUQUER, G (2005): "L'émergence de la Planimétrie agrarie à l' âge du Fer", *Études rurales*, vol. 175-176, pp. 29-52.

CHOUQUER, G. et F. FAVORY (1991): *Les paysages de l'Antiquité, terres et cadastres de l'Occident romain*. Paris, Errance.

CHOUQUER, G., FAVORY, F. (1993): "De arte mensoria, «Du métier d'arpenteur». Arpentage et arpenteurs au service de Rome." *Historie Mesure*, VIII-3/4, pp. 249-284.

CIACCI, A.; RENDINI, P. y ZIFFERERO, A. [Cur.] (2007): *Archeologia della vite e del vino in Etruria*, Atti del Convegno Internazionale di Studi Scansano, Teatro Castagnoli (9-10 settembre 2005), Ci.Vin, Siena.

CLAVEL LEVÉQUÊ, M. [Dir.] (1983): *Cadastres et espace rural. Approches et réalités antiques*, Table ronde de Besançon, Mai 1980, CNRS, Paris.

COLUMELA, L. Junio Moderato (1988): *De los trabajos del campo*, Edición de Antonio Holgado Redondo, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación – Siglo XXI de España Editores S.A., Madrid.

CHAMPION, T.; GAMBLE, C.; SHENNAN, S. y WHITTLE, A. (1988): *Prehistoria de Europa*, Crítica, Barcelona.

DANTZIG, T. (1955): *Mathematics in Retrospect: The Bequest of the Greeks*, Allen and Unwin, London.

DEFFONTAINES, J.-P. (1991): "L'agronomie, science du champ. Le champ, lieu d'interdisciplinarité. De l'écophysiologie aux sciences humaines", *Agronomie* 11, pp. 581-591.

DELGADO, S. (2008): "Terra Sigillata y Paredes Finas en Turobriga (Aroche, Huelva). Campañas 2004-2005". *Vipasca. Arqueologia e Historia*. Nº 2. 2ª serie. Actas del III Encontro de Arqueologia do Sudoeste Peninsular. Aljustrel, pp. 354-363.

DELGADO, S. (2016): *Onoba Aestuaria*. Tesis doctoral. Huelva.

DELHON, C. *et al* (2003): "Comptes Rendus", *Études rurales*, vol. 167-168, no. 3-4, pp. 344-367. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8030>

ECHEVARRÍA, A. (2021) *et alii*: *Memoria actividad arqueológica puntual en el Cabezo de La Joya, Huelva*. Inédita.

ECHEVARRÍA A. *et al* (2021): "Die Gräber 21-28 von La Joya (Huelva-Andalusien). Vorbericht über die Probergrabung 2019", *Madriider Mitteilungen*, 62, pp. 230-328.

<https://publications.dainst.org/journals/mm/issue/view/483>

ECHEVARRÍA A. (2009): *Sistemas agrícolas del I milenio a.C. en el yacimiento de La Orden-Seminario (Huelva): Viticultura protohistórica a partir del análisis arqueológico de las huellas de cultivo*. Trabajo de Investigación de Tercer Ciclo (inédito) bajo la dirección de J.C. Vera Rodríguez, Departamento de Historia I, Universidad de Huelva. Huelva.

ECHEVARRÍA, A. (2010): Memoria final intervención arqueológica preventiva parcela 7.2 Plan Parcial 8 "Seminario". Huelva.

ECHEVARRÍA, A., VERA, J.C. (2015). "Los inicios de la viticultura en la Península Ibérica a partir de las huellas de cultivo". *Historia y Arqueología en la cultura del vino*. Logroño, pp. 57-68.

ELAYI, J. (2013): *Histoire de la Phénicie*, Éditions Perrin, Saint-Amand-Montrond.

FAVORY, F. (1983): "Propositions pour une modélisation des cadastres antiques", en M. Clavel-Levéquê [Dir.], *Cadastres et espace rural. Approches et réalités antiques*, pp. 51-135.

FAVORY, F. (2003): "La part de l'indigène et du vernaculaire dans les textes des arpenteurs romains", *Études rurales*, n° 167-168, pp. 33-54. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8018>

FERNÁNDEZ JURADO, J. (1990): *Tartessos y Huelva*, (3 Vols. 1 Despl.). Huelva Arqueológica X-XI, Diputación Provincial de Huelva, Huelva.

FOUCAULT, M. (2003): "Dynamique d'un corridor «fluviaire» sur la commune des Maillys (Côte-d'Or)", *Études rurales*, n° 167-168, pp. 227-245. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8026>

FOXHALL, L. (2003): "Cultures, Landscapes and Identities in the Mediterranean World. *Mediterranean Historical Review*. Vol. 18, n°2, pp. 75-92.

GARCÍA, E. *et alii* (2016): "El descubrimiento de la Necrópolis Fenicia de Ayamonte Siglos VIII-VII a.C." en *SIDEREUM ANA III: El río Guadiana y Tartessos*. Publicaciones del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, pp. 493-530.

GARRIDO ROIZ, J.P. (1970): *Excavaciones en la Necrópolis de "La Joya" Huelva (1ª y 2ª campañas)*. EAE 71, Madrid.

GARRIDO ROIZ, J.P. y ORTA GARCÍA, E.Mª (1978): *Excavaciones en la Necrópolis de "La Joya" Huelva (3ª, 4ª y 5ª campañas)*. EAE 96. Madrid.

GARRIDO ROIZ, J.P. y ORTA GARCÍA, E.Mª. (1989): *La necrópolis y el hábitat orientalizante de Huelva*. Junta de Andalucía, Delegación Provincial de la Consejería de Cultura en Huelva, Huelva.

"Glossaire" (2003), *Études rurales*, nº 167-168, pp. 296-303.
<https://doi.org/10.4000/etudesrurales.2960>

GLOTZ, G. (1948): "Les systèmes de poids et mesures", en *Histoire Grecque*. Tomo I, Presses universitaires de France. París, pp. 229-30

GÓMEZ BELLARD, C. [Ed.] (2003): *Ecohistoria del paisaje agrario. La agricultura fenicio-púnica en el Mediterráneo*, Col. Oberta, 95, Universitat de València, Servei de Publicacions, Zaragoza.

GÓMEZ BELLARD, C. y GUERÍN, P. (1995): "Los lagares del Alt de Benimaquia (Denia): en los inicios del vino ibérico", en S. Celestino Pérez [Ed.], *Arqueología del vino. Los orígenes del vino en occidente*, pp. 241-270.

GÓMEZ TOSCANO, F. (1997): *El final de la Edad del Bronce entre el Guadiana y el Guadalquivir. El territorio y su ocupación*, Col. Arias Montano 21, Servicio de Publicaciones, Universidad de Huelva, y AIQB, Huelva.

GÓMEZ TOSCANO, F. (2008): "Cerámicas del Bronce Final en Huelva (1200-600 a.C.). Nueva tipología para explicar su amplitud cronológica", *Tabona* 16, pp. 85-100.

GÓMEZ TOSCANO, F. y CAMPOS, J.M. (2001): *Arqueología en la Ciudad de Huelva (1966-2000)*, Col. Arias Montano 53, Servicio de Publicaciones, Universidad de Huelva, Huelva.

GÓMEZ TOSCANO, F. et al (2014): "El Bronce final en Huelva: una visión preliminar del poblamiento en su ruedo agrícola a partir del registro arqueológico de La Orden-Seminario." *Complutum*, vol. 25, N.º 1, pp. 139-158.

GONZÁLEZ VILLAESCUSA, R. (2003): "Essai de définition d'un module agraire chez les Ibères", in F. Favory ed., *Métrologie agraire antique et médiévale*. Besançon, Presses universitaires franc-comtoises, pp. 15-25.

GONZÁLEZ BATANERO, B. (2005-2008): *Memoria de la Intervención arqueológica preventiva en el sector 8 del PGOU de Huelva*. Yacimiento La Orden-Seminario. Depositada en la Delegación Provincial de Cultura de Huelva (Inédita).

GONZÁLEZ, B. y ECHEVARRÍA, A. (2008): *Memoria preliminar de la IAP en sector 8 del Plan Parcial "Seminario" de Huelva*. Depositada en la Delegación Provincial de Cultura de Huelva (Inédita).

GONZÁLEZ, B., LINARES, J.A., VERA, J.C., GONZÁLEZ, D. (2008): "Depotfund zylinderförmiger idole des 3. JTS. V. CHR. Aus La Orden-Seminario (Huelva)" *Madridrer Mitteilungen* 48, pp. 1-28.

GONZÁLEZ DE CANALES, F.; SERRANO, L. y LLOMPART, J. (2004): *El emporio fenicio precolonial de Huelva (ca. 900-770 a.C.)*, Biblioteca Nueva, Madrid.

GREENE, J.A. (1996): "The beginnigs of grape cultivation and wine production in phoenician/punic North Africa", en P.E. McGovern, S.J. Fleming y S.H. Katz [Eds.], *The origins and ancient history of wine*, pp. 311-322.

GUERRERO AYUSO, V.M. (1995): "El vino en la protohistoria del Mediterráneo occidental", en S. Celestino Pérez [Ed.], *Arqueología del vino. Los orígenes del vino en occidente*, pp. 73-104.

GUY, M. (1993): "Les orintetions des parcellaires Quadrilés". *Tevue de Narbonnaise*, 26, pp. 57-68.

GUY, M. (1995): "Cadstres en bandes de Métafonte à Agde. Questions et méthodes." *Sur les pas des Grecs en Occident*. Pp. 427-444.

JODIN, A. (1975): *Recherches sur la metrologie du Maroc punique et Hellenistique*. Editions marocaines et internationales. Tanger.

HARRIS, E.C. (1991): *Principios de estratigrafía arqueológica*, Crítica, Barcelona.

HIDALGO, L. (1993): *Tratado de viticultura general*. Mundi-prensa libros, Madrid.

HOLGADO REDONDO, A. (1988): "Introducción", en Columela, *De los trabajos del campo*, pp. XIII-XLV.

HOMERO (1971): *Iliada, Odisea*, Traducción de Luis Segala Estalella, Introducción de Jaime Berenguer Amenós, Círculo de Lectores, Barcelona.

JIMÉNEZ ÁVILA, J. (2002): *La toréutica orientalizante en la Península Ibérica. Bibliotheca Archaeologica*. Hispana 16. Madrid.

LAVIGNE, C. (2003): "De nouveaux objets d'histoire agraire pour en finir avec le bocage et l'openfield", *Études rurales*, nº 167-168, pp. 133-185. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8019>

LINARES CATELA, J. A., VERA RODRÍGUEZ, J. C. (2021): "La cronología de la Necrópolis de La Orden-Seminario (Huelva). Temporalidades de la actividad funeraria en las sepulturas del III Milenio cal BC." *Trabajos de Prehistoria*. CSIC, Madrid, pp. 67-85.

LOPES, M. (2003): "Réflexions sur le modèle de la cité antique : l'exemple de Pax lulia (Beja, Portugal)", *Études rurales*, nº 167-168, pp. 55-67. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8023>

LÓPEZ AMADOR, J.J. y RUIZ GIL, J.A.

- (2007a): "Arqueología de la vid y el vino en el Puerto de Santa María", *Revista de Historia del Puerto* 38, pp. 11-36.
- (2007b): "Arqueología de los vegetales y la agricultura en el Puerto de Santa María", *Revista de Historia del Puerto* 39, pp. 11-39.

LÓPEZ CABOT, C. (2011): *El poblamiento protohistórico del hinterland onubense a través del estudio de un fondo de cabaña en el plan parcial nº 8 La Orden-Seminario*. Trabajo de investigación de fin de máster (inédito). Universidad de Huelva.

LÓPEZ CABOT, C. y VERA RODRÍGUEZ, J.C (2017): "Una vivienda rural orientalizante en la chora de la Huelva "tartésica"el fondo de cabaña 577 de La Orden-Seminario." *Sidereum Ana III. El río Guadiana y Tartessos*. Mérida, pp. 557-578.

MADOZ, P. (1847): Huelva. Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar. Huelva. Madrid, 1845-1850. Edición. Facsímil, 1988. Salamanca.

MARÍ, J.J. y GRAZIANI, G. (2013): "la producción de vino en la zona central de Ibiza durante la Antigüedad". V Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears. Edicions Documenta Balear. Palma de Mallorca. Pp. 173-179.

MARCHAND, C. (2003): "Des centuriations plus belles que jamais? "Proposition d'un modèle dynamique d'organisation des formes", *Études rurales*, nº 167-168, pp. 93-114.

<https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8021>

MARLASCA MARTÍN, R. y LÓPEZ GARÍ, J. (2006): "Eivissa, la isla recortada. Las zanjas y recortes de cultivo de época púnico romana", en J-P. Morel, J. Juan-Tresserras, y J.C. Matamala [Eds.], *The archaeology of crop fields and gardens*, pp. 87-99.

MARTÍN DE LA CRUZ, J.C. y LUCENA, A. M^a

– (2003a): "Problemas metodológicos e interpretativos que plantean los depósitos sedimentarios del yacimiento de Papa Uvas (Aljaraque, Huelva)", *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, Vol. 43 (1-2), pp. 151-170.

– (2003b): "Visiones y revisiones de Papa Uvas (Aljaraque, Huelva)", en S. Oliveira [Coord.], *Recintos murados da Pré-Historia Recente*, pp. 285-306.

MARTÍNEZ, M^a J. (2011), La necrópolis de la Edad del Bronce del yacimiento de la Orden-Seminario de Huelva, Trabajo de investigación de fin de máster (inédito). Universidad de Huelva.

MARTÍNEZ, M^a J. y VERA, J.C.: (2011), "Los enterramientos de la Edad del Bronce del yacimiento de la Orden-Seminario de (Huelva). Rituales funerarios y diferenciación sexual en la transición del tercer al segundo milenios cal a.c. en Andalucía occidental". *Huelva arqueológica* 23. Diputación provincial de Huelva, pp. 11-46.

MARZOLI, D. y GARCÍA, E. [Eds.] (2019): *La necrópolis Fenicia de Ayamonte*. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico. Sevilla.

McGOVERN, P.E. (2003): *Ancient wine: the search for the origins of viniculture*, Princeton University Press, New Jersey.

McGOVERN, P.E.; FLEMING, S.J. y KATZ, S.H. [Eds.] (1996): *The origins and ancient history of wine*, Gordon & Breach Publishers, Amsterdam.

MOURE CASAS, A. (1990): "Introducción", en Paladio, *Tratado de Agricultura. Medicina veterinaria. Poema de los injertos*, pp. 7-79.

MORALES, J.A. y BORREGO, J. (2008): "El litoral de Huelva: fisiografía y dinámica", en M. Olías Álvarez *et alii* [Coords.], *Geología de Huelva. Lugares de interés geológico*, pp. 28-34.

MOREL, J-P.; JUAN-TRESSERRAS, J. y MATAMALA, J.C. [Eds.] (2006): *The archaeology of crop fields and gardens*. Proceedings of the 1st Conference on Crop Fields and Gardens Archaeology (Barcelona (Spain), 1-3 June 2006), Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali, Ravello, EDIPUGLIA, Bari.

MAYET, F. (1970): "Parois fines et ceramique sigillée ed Riotinto (Huelva)". *Habis*, 1. Sevilla, pp. 139-176.

OLÍAS ÁLVAREZ, M. *et alii* [Coords.] (2008): *Geología de Huelva. Lugares de interés geológico*, Servicio de Publicaciones, Universidad de Huelva, Huelva.

ORTEGA, B. (1998): "Las tablas de Heraclea: traducción y notas." *Habis*, 29, pp. 51-66.

PACHÓN VEIRA, R.F. y MANZANO AGUGLIARO, F.:

– (2002a): "Concepto y representación del terreno y unidades de medida de superficie en las culturas de la antigüedad", *XIV Congreso Internacional de Ingeniería gráfica*, Santander, pp. 737-748.

– (2002b): "Metrología en las Civilizaciones de Mesopotamia, Egipto, Fenicia, Israel, Grecia, Cartago, Roma y otras culturas de la Antigüedad". *XIV Congreso Internacional de Ingeniería gráfica*. Santander.

<https://pdfslide.tips/documents/metrologia-en-las-civilizaciones-de-mesopotamia-egipto-fenicia-israel.html?page=1>

PADILLA, C., MAICAS, R. y CABRERA, P. (2002). *Diccionario de materiales arqueológicos*. Ministerio de Cultura y Deporte, Secretaría de Cultura. Madrid.

PALADIO (1990): *Tratado de Agricultura. Medicina veterinaria. Poema de los injertos*, Traducción, introducción y notas de Ana Moure Casas, Biblioteca Clásica Gredos 135, Ed. Gredos, Madrid.

PÉREZ MACÍAS, J.A. (1996): *Metalurgia extractiva prerromana en Huelva*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Huelva, Huelva.

PÉREZ MACÍAS, J.A. (2006): *La huella de Roma*, Delegación Provincial de Cultura, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía; Área de Cultura, Diputación de Huelva, Huelva.

PÉREZ MACÍAS, J.A. (2013): "Las minas de Tarteso." *Tarteso. El emporio del metal*. Almuzara, Córdoba, pp. 449-472.

PÉREZ JORDÀ, G., PEÑA CHOCARRO, L., GARCÍA FERNÁNDEZ, M. y VERA-RODRÍGUEZ, J.C. (2017): "The beginnings of fruit tree cultivation in the Iberian Peninsula: plant remains from the city of Huelva (southern Spain)", *Vegetation History and Archaeobotany* 26, pp. 527-538.

PÉREZ QUINTERO, I. (1794): *La Beturia vindicada, ó Ilustración crítica de su tierra; con la noticia de algunas de sus ciudades é islas*.

PEREZ, A. (1995): *Les cadastres antiques en Narbonnaise occidentale. Essai sur la politique coloniale romaine en Gaule du Sud (II^{es}. av. J.-C.- II^{es}. ap. J.-C.)*, *Revue Archéologique de Narbonnaise*, Supplément 29, CNRS, Paris.

PIKOULAS, Y. (2007): "Oionon Istoró (Narro il vino). La ricerca in Grecia (1990-2006)", en A. Ciacci, P. Rendini y A. Zifferero [Cur.] *Archeologia della vite e del vino in Etruria*, pp. 42-47.

PIMOUGUET-PEDARROS, I. (2003): "Le paysage rural et ses contraintes. Le territoire continental de Rodees a l'époque hellénistique (Pérée intégrée)", en *La champagne antique: espace sauvage, terre domestiqué = Cahiers Kubaba* 5, pp. 217-246.

http://kubaba.univ-paris1.fr/2000/camp_antique/pimouguet.pdf

PINOTEAU, C. (2003): "Changer la carte, c'est changer l'objet", *Études rurales*, nº 167-168, pp. 247-262.

<https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8027>

PINOTEAU, C. y DI PIETRO, F. (2003): "Association de formes et de dynamiques dans le bassin-versant de l'Aubrière (Indre-et-Loire)", *Études rurales*, nº 167-168, pp. 263-284.

<https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8028>

PLANA-MALLART, R. y MARTÍN, A. (2002) "Le territoire ibérique: structure du peuplement et organisation territoriale, quelques exemples", en Garcia D. y Verdin, F. (eds.), *Territoires celtiques. Espaces ethniques et territoires des agglomérations protohistoriques d'Europe occidentale: actes du XXIVe colloque international de l'AFEAF*. Errance .Paris, pp. 18-29.

PLINIO SECUNDO, C. (1629): *Historia Natural*, 2 Vols., Traducción de GERÓNIMO DE HUERTA, Madrid. (Ed. Facsímil del Instituto Geológico y Minero de España, 1982, Madrid).

PRADOS MARTÍNEZ, F. (2000): "El desarrollo de la viticultura y el consumo de vino en el ámbito cartaginés", *Espacio, Tiempo y Forma, Serie II, Historia Antigua* 13, pp. 45-64.

PRECIOSO ARÉVALO, M^o. L. y RIVERA NÚÑEZ D. (2005): "Estudio arqueobotánico de los restos de *Vitis* en la Región de Murcia", *Revista murciana de antropología* 12 = S. Martínez Sánchez y A. González Blanco [Coords.]: *Actas del I Congreso sobre Etnoarqueología del vino* (Bullas, 4-6 noviembre de 2004), pp. 45-54.

RAMÍREZ, A. y MORALES, J. A. (2016): "Geología costera del litoral sudatlántico Español" en *Geoguías 10, Guía de excursiones*. IX Congreso Geológico de España, Huelva, pp. 187-215.

ROBERT, S. (2003): "Comment les formes du passé se transmettent-elles?", *Études rurales*, nº 167-168, pp. 115-132.

<https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8022>

RODRÍGUEZ, A.; CHAUTÓN, H. y DUQUE, D.M. (2006): "Paisajes rurales protohistóricos en el Guadiana Medio: Los Caños (Zafra, Badajoz)", *Revista Portuguesa de Arqueología*, vol. 9 nº 1, pp. 71-113.

RODRÍGUEZ DÍAZ, A. (2008): "Colonizaciones agrarias y procesos regionales en la Protohistoria de la Península Ibérica". *Bolletino di Archeologia on line*. Roma, *International Congress of Classical Archeology Meetings Between cultures in the Ancient Mediterranean*, pp. 47-63.

http://www.bollettinodiarcheologiaonline.beniculturali.it/documenti/generale/6_Rodriguez%20Diaz_paper.pdf

RODRÍGUEZ DÍAZ, A. y PAVÓN SOLDEVILLA, I. [Eds.] (2007): *Arqueología de la tierra. Paisajes rurales de la protohistoria peninsular*, VI Cursos de Verano Internacionales de Extremadura (Castuera, 5-8 de julio de 2005), Universidad de Extremadura, Cáceres.

ROLDÁN, A. (1966): *La cultura de la viña en la región del Condado. Contribución léxica a la geografía dialectal*, Premio "Menéndez y Pelayo" 1964, *Revista de Filología Española*, Anejo LXXIX, Patronato "Menéndez y Pelayo", Instituto "Miguel de Cervantes", C.S.I.C., Madrid. (Edición Facsímil del Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva, 2003).

RUIZ-GÁLVEZ PRIEGO, M. (1998): *La Europa atlántica en la Edad del Bronce. Un viaje a las raíces de Europa*, Crítica, Barcelona.

RUIZ MATA, D.: (1993): "Las cerámicas del Bronce final. Un soporte tipológico para delimitar el tiempo y el espacio tartésico". *Tartessos: 25 años después: 1968-1993*. Jerez de la Frontera. Actas del Congreso Conmemorativo del V Symposium Internacional de Prehistoria Peninsular (Jerez de la Frontera 1993) 265-314.

RUIZ MATA, D. (1995): "El vino en época prerromana en Andalucía occidental", en S. Celestino Pérez [Ed.], *Arqueología del vino. Los orígenes del vino en occidente*, pp. 157-212.

SABATO, D. et al (2015): "Archaeobotanical analysis of a Bronze Age well from Sa Osa (Cabras), Sardinia: a wealth of knowledge." *Plant Biosystems*, Volume 149, Issue 1, pp. 205-215-.

SÁNCHEZ HERNANDO, L.J. (2004): "Interpretación del paleopaisaje a partir de los macrorrestos vegetales", en F. González de Canales, L. Serrano, y J. Llompart, *El emporio fenicio precolonial de Huelva (ca. 900-770 a.C.)*, pp. 228-235.

SÁNCHEZ HERNANDO, L.J. (2005): *Evolución del paleopaisaje cuaternario y relaciones hombre-medio en el suroeste ibérico: La Tierra Llana de Huelva durante el Holoceno reciente*, Tesis doctoral dirigida por Carlos Morla Juaristi y Juan Manuel Campos Carrasco. Universidad Politécnica de Madrid.

<http://oa.upm.es/172/1/07200509.pdf>

SANGES, M. (2006): "La vite e il vino in Sardegna dalla preistoria alla fine del mondo antico", Soprintendenza ai Beni Archeologici per le Province di Sassari e Nuoro.

http://www.sardegnaagricoltura.it/documenti/14_43_20080505182810.pdf

SAUVAGE, L. (2001): "L'étude archeologique des traces de plantation". *Espace rural et occupation du sol de la région nimoise, de la Préhistoire récente à l'époque moderne*. Pp. 13-16

SIRAGO, V.A. (1995): "La agricultura hispana en la época romana", *Historia* 16, pp. 48-56.

STEVENSON, A.C. y HARRISON, R.J. (1992): "Ancient forest in Spain: A model for Ly-use y Dry Forest Management in South-west Spain from 4000 BC to 1900 AD", *Proceeding of the Prehistoric Society* 58, pp. 227-247.

TEOFRASTO (1988): *Historia de las plantas*, Biblioteca Clásica Gredos 112, Ed. Gredos, Madrid.

TORRES ORTIZ, M. (2002): *Tartessos*, Bibliotheca Archaeologica Hispana 14, Studia Hispano-Phoenicia 1, Real Academia de la Historia, publicaciones del Gabinete de Antigüedades. Madrid.

TOSCANO PÉREZ, C. (2016): *El suroeste hispano en la Turdetania atlánticadinámica poblacional y evolución cultural (ss. VI-III a.C.)*. Tesis doctoral. Huelva.

TOSCANO PÉREZ, C. (2021): "El puerto protohistórico de Onoba corazón en la configuración de la ciudad portuaria." *Del Atlántico al Tirreno: puertos hispanos e itálicos*. Italia, pp.427-461.

VANDERMERSCH, Ch. (1994): *Vins et amphores de Grande Grèce et de Sicile. IVe-IIIe s. avant J.-C.*, Études I, Centre Jean Bérard, Napoles.

VÁZQUEZ VARELA, J.M.

– (2004a): *Culturas distintas, tiempos diferentes y soluciones parecidas. Ensayos de Etnoarqueología*, Diputación de Pontevedra, Servicio de Publicaciones, Pontevedra.

– (2004b): "Cerámica, abono, siembra, rituales y hormigueros: La formación de restos cerámicos dispersos descontextualizados", en J.M. Vázquez Varela, *Culturas distintas, tiempos diferentes y soluciones parecidas. Ensayos de Etnoarqueología*, pp. 47-50.

VEGA DOMÍNGUEZ, J. (1987): "Notas sobre la tierra en la villa de Huelva a mediados del siglo XVIII", *Studia historica. Historia Moderna*, 5, Salamanca, Universidad, pp. 299-312.

VERA RODRÍGUEZ, J.C. (2008): "IV y III milenios", en D. González y A. Echevarría, *Memoria preliminar de la intervención arqueológica preventiva en el sector 8 de Huelva*.

VERA, J. C. , y ECHEVARRÍA, A. "Sistemas agrícolas del I milenio a.C. en el yacimiento de La Orden-Seminario de Huelva. Viticultura protohistórica a partir del análisis arqueológico de las huellas de cultivo", en S. Celestino y J. Blánquez (eds.), *Patrimonio Cultural de la vid y el vino*, Madrid, UAM Ediciones e Instituto de Arqueología de Mérida, 2013, págs. 95-106.

VERA, J.C. y GARRIDO, E. (2015): "Análisis espacial, contextual y funcional de un conjunto de estructuras domésticas del III Milenio a.C. del yacimiento de "La Orden-Seminario (Huelva) en *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 17. Cádiz, pp. 149-159.

VERA, J.C.; GONZÁLEZ, D. y LINARES, J.A. (2008): *La Mirada de los Dioses. Ídolos Prehistóricos de Huelva*, Políptico de la Exposición (Museo de Huelva, 12 de diciembre de 2008 a 1 de marzo de 2009), Universidad de Huelva, Huelva.

VERA RODRÍGUEZ, J. C.; LINARES CATELA, J. A.; ARMENTEROS LOJO, M. J. y GONZÁLEZ BATANERO, D. (2010): "Depósitos de ídolos en el poblado de La Orden-Seminario de Huelva: espacios rituales en contexto habitacional". En C. Cacho, R. Maicas, E. Galán y J. A. Martos (eds.): *Los ojos que nunca se cierran. Ídolos de las primeras sociedades campesinas*. Museo Arqueológico Nacional, Ministerio de Cultura. Madrid: 199-242.

VIDAL TERUEL, N. de la O, GÓMEZ RODRÍGUEZ, A. y CAMPOS CARRASCO, J.M. (2005): "Arqueología rural de época moderna y contemporánea en el entorno de Huelva: el asentamiento de La Almagra", *Huelva en su Historia*, 12, Universidad de Huelva, pp. 77-97.

VIDAL, L. PETOT, H. (1992): "Techniques agricoles et construction des paysages centuriés dans la Campagne Nimoise". *Dialogues d'histoire ancienne*. Vol. 18, nº 2, pp. 310-313

WAGNER, C., ALVAR, J. (2003): "La colonización agrícola en la península ibérica: estado de la cuestión y nuevas perspectivas". *Ecohistoria del paisaje agrario. La agricultura fenicio-púnica en el Mediterráneo*, Col. Oberta, 95, Universitat de València, Servei de Publicacions, Zaragoza.

WATTEAUX, M.

– (2003a): "Le plan radio-quadrillé des terroirs non planifiés", *Études rurales*, nº 167-168, pp. 187-214.

<https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8024>

– (2003b): "À propos de la "naissance du village au moyen âge" : la fin d'un paradigme?", *Études rurales*, nº 167-168, pp. 306-318.

<https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8034>

ZAMORA LÓPEZ, J.A. (2005): "Jugo de cepas, sangre de uvas: la viticultura y la vinificación en el antiguo Oriente Próximo", *Revista murciana de antropología*

12 = S. Martínez Sánchez y A. González Blanco [Coords.]: *Actas del I Congreso sobre Etnoarqueología del vino* (Bullas, 4-6 noviembre de 2004), pp. 69-100.

<https://es.scribd.com/doc/29282892/Pesos-y-Medidas-en-Grecia-y-Roma>

Mapa de cultivos y aprovechamientos de la provincia de Huelva (1985).
Dirección General de la producción agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

ANEXOS

ANEXO I

Vértices	X	Y
0	151.385,56	4.133.753,69
1	151.464,65	4.133.738,59
2	151.542,38	4.133.713,13
3	151.630,49	4.133.680,91
4	151.708,45	4.133.645,98
5	151.777,85	4.133.610,83
6	151.798,13	4.133.593,71
7	151.805,11	4.133.577,93
8	151.806,46	4.133.555,40
9	151.752,16	4.133.477,89
10	151.733,68	4.133.440,71
11	151.724,90	4.133.415,02
12	151.718,59	4.133.386,41
13	151.715,82	4.133.378,97
14	151.710,03	4.133.373,34
15	151.704,06	4.133.367,21
16	151.701,24	4.133.360,50
17	151.701,46	4.133.351,71
18	151.705,34	4.133.334,37
19	151.657,75	4.133.258,87
20	151.649,64	4.133.254,59
21	151.638,15	4.133.251,66
22	151.624,18	4.133.248,73
23	151.615,61	4.133.248,96
24	151.548,24	4.133.292,67
25	151.500,25	4.133.319,04
26	151.460,37	4.133.336,39
27	151.431,75	4.133.344,95
28	151.372,94	4.133.355,09
29	151.100,52	4.133.387,31
30	151.089,93	4.133.392,94
31	151.083,40	4.133.402,41
32	151.082,05	4.133.408,49
33	151.194,03	4.133.688,34
34	151.203,05	4.133.722,14
35	151.208,68	4.133.734,98
36	151.219,04	4.133.749,18
37	151.242,03	4.133.759,77
38	151.264,06	4.133.761,62

ANEXO II

En las siguientes tablas se recoge la información referente a los sistemas 0 a 6 y 11. Las dimensiones (longitud y anchura) de fosas y zanjas, expresada en metros, así como la distancia entre fosas de un mismo liño, entre liños y la orientación de estos. Como se especifica en cada tabla.

Tabla 1. Longitud, anchura y distancia entre fosas (código liño)

Tramo	Longitud	Anchura	Distancia entre tramos	Liño
1	1,82	0,36	1,74	L01T2
2	1,41	0,4	1,25	L01T2
3	1,3	0,29	1,14	L01T2
4	1,17	0,27		L01T2
5	1,23	0,36		L02T2
6	1,48	0,4	1,18	L02T2
7	1,07	0,31	1,51	L02T2
8	1,05	0,23	1,75	L02T2
9	1,59	0,33		L02T2
10		0,23		L02T2
11	1,16	0,3		L02T2
12	0,98	0,22		L02T2
13	1,36	0,28	1,05	L03T2
14	1,52	0,35	1,02	L03T2
15	1,63	0,29		L03T2
16		0,29		L03T2
17	1,4	0,3	1,07	L03T2
18	1,52	0,26	1,58	L03T2
19	1,03	0,35	1,12	L03T2
20	1,49	0,32	1,16	L03T2
21	1,33	0,28		L03T2
22	1,27	0,28		L03T2
23	1,51	0,3		L03T2
24	1,44	0,24		L04T2
25	1,4	0,3	1,17	L04T2
26		0,29	1,39	L04T2
27	1,18	0,27	1,03	L04T2
28	1,46	0,29	1,14	L04T2
28,0	0	0,34	0	2830
29	1,51	0,34	1,17	L04T2
30	1,37	0,31	1,16	L04T2
31	1,53	0,36	1,21	L04T2
32	1,49	0,34	1,03	L04T2
33	1,49	0,34		L04T2
34	1,48	0,31		L04T2
35	1,5	0,32		L04T2
36		0,3	1,09	L05T2
37	1,53	0,35	1,09	L05T2
38	1,62	0,32		L05T2
39	1,68	0,39	1,21	L05T2
40	1,42	0,34	1,22	L05T2
41	1,53	0,33	1,08	L05T2

42	1,55	0,38	1,09	L05T2
43	1,52	0,33	1,24	L05T2
44	1,59	0,34	1,37	L05T2
45	1,55	0,31		L05T2
46	1,43	0,25	1,01	L05T2
47	1,38	0,28		L05T2
48	1,25	0,29	1,19	L06T2
49	1,36	0,25	1,24	L06T2
50	1,38	0,27	1,17	L06T2
51	1,38	0,31		L06T2
52	1,39	0,37	1,24	L06T2
53	1,51	0,36		L06T2
54	1,53	0,37	1,25	L06T2
55	1,48	0,3	1,3	L06T2
56	1,62	0,3	1,17	L06T2
57	1,47	0,29	1,22	L06T2
58	1,35	0,28	1,33	L06T2
59	1,8	0,32		L06T2
60				L07T2
61	1,56	0,26	1,03	L07T2
62	1,51	0,35	1,2	L07T2
63	1,36	0,35	1,17	L07T2
64	1,47	0,33	1,14	L07T2
65	1,34	0,28	1,11	L07T2
66	1,45	0,31	1,09	L07T2
67	1,5	0,27		L07T2
68	1,37	0,32	1,29	L07T2
69	1,27	0,36	1,24	L07T2
70	1,15	0,31		L07T2
71	1,37	0,25		L07T2
72	1,55	0,27		L07T2
73	1,62	0,35		L07T2
74	1,3	0,42	0,91	L08T2
75	1,19	0,33	1,11	L08T2
76	1,39	0,4		L08T2
77	1,52	0,34	1,49	L08T2
78	1,49	0,34		L08T2
79	1,44	0,38	0,93	L08T2
80		0,37	1,45	L08T2
81	1,5	0,4	0,94	L08T2
82	1,08	0,33	1,34	L08T2
83	1,38	0,34	1,2	L08T2
84	1,29	0,42	1,11	L08T2
85		0,28		L08T2
86	1,37	0,28	0,9	L09T2
87	0,94	0,36	1,42	L09T2
88	1	0,33		L09T2
89	1,45	0,45	0,92	L09T2
90	1,34	0,33		L09T2
91		0,36		L09T2
92	1,43	0,32		L09T2
93	1,61	0,41		L09T2
94	1,32	0,35	0,76	L10T2
95	1,13	0,41	0,84	L10T2

96	1,91	0,43	0,46	L10T2
97		0,44		L10T2
98	1,42	0,33		L10T2
99		0,35		L10T2
100	1,47	0,34		L10T2
101	1,85	0,33	1,36	L11T2
102	1,95	0,34		L11T2
103	1,09	0,4	0,99	L11T2
104	1,28	0,42	1,67	L11T2
105		0,39		L11T2
106	1,05	0,37	1,57	L11T2
107	1,29	0,39	1,28	L11T2
108	0,98	0,35	1,12	L11T2
109	1,25	0,39	0	L11T2
110	1,38	0,37	0	L11T2
111	1,45	0,28	0,82	L12T2
112	1,33	0,39	0,97	L12T2
113	1,53	0,4	0,88	L12T2
114		0,31	1,36	L12T2
115		0,28		L12T2
116	1,3	0,35	0,99	L13T2
117	1,37	0,42	1,52	L13T2
118		0,34		L13T2
119	2,02	0,43	0,74	L01T3.1
120	2,43	0,51	0,62	L01T3.1
121	2,11	0,44		L01T3.1
122	2,87	0,47		L02T3.1
123	3,78	0,87	0	L01T3.2
124	2,32	0,46	1,13	L02T3.2
125	2,72	0,48	0,64	L02T3.2
126	2,77	0,59	0,77	L02T3.2
127	2,75	0,68	0,69	L02T3.2
128	2,84	0,63	0,73	L02T3.2
129	2,87	0,63	0,67	L02T3.2
130	2,24	0,68		L02T3.2
131	2,69	0,66	0,58	L02T3.2
132	2,72	0,59	0,61	L02T3.2
133	2,76	0,57	0,45	L02T3.2
134	3,06	0,56	0,41	L02T3.2
135	2,51	0,54	0,87	L02T3.2
136	2,45	0,66	0,69	L02T3.2
137	2,61	0,51	0,62	L02T3.2
138	2,5	0,64		L02T3.2
139	2,17	0,68	0,82	L03T3.2
140	2,73	0,48	0,63	L03T3.2
141	2,7	0,53	0,72	L03T3.2
142	2,58	0,57	0,62	L03T3.2
143	2,9	0,72	0,73	L03T3.2
144	2,79	0,65	0,79	L03T3.2
145	2,57	0,71	0,65	L03T3.2
146	2,44	0,55	0,72	L03T3.2
147	2,66	0,68	0,76	L03T3.2
148	2,68	0,54	0,32	L03T3.2
149	2,01	0,55		L03T3.2

150	2,79	0,64	0,55	L03T3.2
151	2,84	0,54	0,51	L03T3.2
152	2,43	0,62	0,66	L03T3.2
153	2,32	0,53	0,66	L03T3.2
154	2,34	0,55	0,62	L03T3.2
155	2,16	0,68	0,57	L03T3.2
156	2,42	0,47		L03T3.2
157	2,54	0,79	0,84	L03T3.2
158	2,05	0,74		L03T3.2
159	2,07	0,55		L03T3.2
160	3,06	0,67	0,67	L03T3.2
161	2,71	0,64	0,65	L03T3.2
162	2,49	0,59	0,8	L03T3.2
163	2,69	0,89	0,64	L03T3.2
164	2,6	0,6	0,62	L03T3.2
165	2,74	0,71	0,81	L03T3.2
166	2,63	0,6	0,88	L03T3.2
167	2,3	0,5		L03T3.2
168	2,42	0,62	0,77	L03T3.2
169	3,07	0,55	0,37	L03T3.2
170	2,87	0,64	0,53	L03T3.2
171	2,9	0,69	0,69	L03T3.2
172	2,78	0,67	0,74	L03T3.2
173	2,61	0,51	0,76	L03T3.2
174	2,62	0,64		L03T3.2
175	2,61	0,42	0,92	L04T3.2
176	2,6	0,54	0,73	L04T3.2
177	2,73	0,62	0,66	L04T3.2
178	2,86	0,5	0,78	L04T3.2
179	2,82	0,66	0,59	L04T3.2
180	2,96	0,55	0,53	L04T3.2
181	2,95	0,55	0,88	L04T3.2
182	2,61	0,54	0,98	L04T3.2
183	2,4	0,54	0,75	L04T3.2
184	2,81	0,53	0,66	L04T3.2
185	2,6	0,61	0,6	L04T3.2
186		0,58	0,71	L04T3.2
187		0,44		L04T3.2
188		0,54	0,73	L04T3.2
189	2,59	0,6	0,8	L04T3.2
190	2,59	0,6	0,67	L04T3.2
191	2,27	0,65	0,64	L04T3.2
192	2,36	0,57		L04T3.2
193	2,63	0,55		L04T3.2
194	2,81	0,48		L04T3.2
195	2,62	0,31		L04T3.2
196	2,7	0,51	0,77	L04T3.2
197	2,82	0,58	0,54	L04T3.2
198	3,08	0,63	0,9	L04T3.2
199	2,69	0,59	0,87	L04T3.2
200	2,77	0,57	0,94	L04T3.2
201	2,7	0,61	0,8	L04T3.2
202	2,96	0,66	0,71	L04T3.2
203	2,75	0,5	0,98	L04T3.2

204	2,88	0,5	0,6	L04T3.2
205		0,55		L04T3.2
206		0,52		L04T3.2
207	2,41	0,58		L04T3.2
208	2,78	0,57	0,76	L04T3.2
209	2,92	0,61	0,68	L05T3.2
210	2,84	0,73	0,77	L05T3.2
211	2,84	0,69	0,74	L05T3.2
212	2,32	0,62	0,65	L05T3.2
213	2,73	0,6	0,67	L05T3.2
214	2,9	0,49	0,48	L05T3.2
215	3,01	0,56	0,55	L05T3.2
216	2,87	0,67	0,48	L05T3.2
217	2,79	0,7	0,77	L05T3.2
218	2,63	0,64	0,84	L05T3.2
219	2,83	0,4	0,64	L05T3.2
220	2,82	0,52		L05T3.2
221	3,04	0,6	0,43	L05T3.2
222	2,97	0,55		L05T3.2
223	2,69	0,53	0,75	L05T3.2
224	2,36	0,44	0,73	L05T3.2
225	2,73	0,53	0,71	L05T3.2
226	2,87	0,56	0,75	L05T3.2
227		0,5		L05T3.2
228		0,56	0,69	L05T3.2
229	2,47	0,54		L05T3.2
230	2,66	0,7	0,65	L05T3.2
231	3,01	0,62	0,48	L05T3.2
232	2,88	0,55	0,55	L05T3.2
233	3,05	0,6		L05T3.2
234		0,51	0,98	L05T3.2
235	2,55	0,62	0,84	L05T3.2
236	2,94	0,66	0,61	L05T3.2
237	2,34	0,59		L05T3.2
238		0,45		L05T3.2
239	2,53	0,56	0,76	L05T3.2
240	2,73	0,52	0,68	L05T3.2
241	2,88	0,58	0,56	L05T3.2
242	2,67	0,46		L05T3.2
243	2,03	0,48		L05T3.2
244	2,87	0,67		L01T3.3
245	2,83	0,7		L01T3.3
246	2,88	0,76	0,6	L01T3.3
247	2,88	0,68	0,55	L01T3.3
248	2,9	0,7	0,53	L01T3.3
249	2,88	0,68	0,45	L01T3.3
250	2,88	0,7		L01T3.3
251	2,84	0,7		L01T3.3
252	2,89	0,7		L01T3.3
253	1,9	0,51		L02T3.3
254	3,04	0,56	0,78	L02T3.3
255	2,78	0,54	0,63	L02T3.3
256	2,83	0,7	0,53	L02T3.3
257	3	0,53	0,76	L02T3.3

258	2,74	0,61		L02T3.3
259	2,23	0,7	0,7	L02T3.3
260	2,94	0,66	0,63	L02T3.3
261	2,78	0,8		L02T3.3
262	2,28	0,69	0,75	L02T3.3
263	2,42	0,64	0,77	L02T3.3
264	2,46	0,59	0,81	L02T3.3
265	2,07	0,61		L02T3.3
266	1,9	0,71	0,66	L02T3.3
267	2,56	0,81		L02T3.3
268	2,74	0,73		L02T3.3
269	1,97	0,61	0,67	L03T3.3
270	2,56	0,56	0,77	L03T3.3
271	1,85	0,66		L03T3.3
272	2,61	0,62		L03T3.3
273	1,93	0,78		L03T3.3
274	2,86	0,58		L03T3.3
275	2,15	0,53		L03T3.3
276	2,83	0,65	0,61	L03T3.3
277	2,91	0,65	0,59	L03T3.3
278	2,7	0,62		L03T3.3
279	2,98	0,68	0,79	L04T3.3
280	2,75	0,57		L04T3.3
281	2,06	0,74		L04T3.3
282	2,52	0,77		L04T3.3
283	2,4	0,62	0,62	L04T3.3
284	2,73	0,52		L04T3.3
285	2,05	0,58		L04T3.3
286	2,64	0,64	0,54	L04T3.3
287	2,53	0,65	0,95	L04T3.3
288		0,6		L04T3.3
289	3,11	0,7	0,56	L05T3.3
290	2,93	0,73	0,46	L05T3.3
291	2,79	0,64	0,54	L05T3.3
292	2,52	0,8	0,63	L05T3.3
293	2,44	0,79		L05T3.3
294	2,87	0,78	0,94	L05T3.3
295	3,17	0,77	0,97	L05T3.3
296	2,28	0,77		L05T3.3
297	2,93	0,74	0,57	L05T3.3
298	2,43	0,89		L05T3.3
299	2,83	0,94	0,55	L05T3.3
300	2,83	0,73	0,82	L05T3.3
301	2,82	0,82		L05T3.3
302	2,73	0,63	0,59	L06T3.3
303	2,66	0,57	0,75	L06T3.3
304		0,63		L06T3.3
305	2,79	0,7	0,75	L06T3.3
306	2,32	0,7		L06T3.3
307	2,75	0,65	0,64	L06T3.3
308	2,8	0,61	0,74	L06T3.3
309	2,91	0,71		L06T3.3
310	2,05	0,61	0,59	L06T3.3
311	3,22	0,65		L06T3.3

312	2,95	0,56		L06T3.3
313	2,42	0,81	0,41	L06T3.3
314	2,79	0,59	0,68	L06T3.3
315	2,15	0,54		L06T3.3
316	3,04	0,61		L07T3.3
317	2,09	0,6		L07T3.3
318	2,44	0,51		L07T3.3
319	2,82	0,61	0,73	L07T3.3
320	2,57	0,61	0,89	L07T3.3
321	2,96	0,59	0,8	L07T3.3
322	2,5	0,57		L07T3.3
323	1,99	0,75	0,86	L07T3.3
324	2,44	0,6	0,8	L07T3.3
325	2,61	0,39	0,97	L07T3.3
326	2,81	0,72		L07T3.3
327	2,28	0,87		L07T3.3
328	2,96	0,61		L07T3.3
329	1,81	0,62		L08T3.3
330	2,48	0,57		L08T3.3
331	2,12	0,58	0,95	L08T3.3
332	2,07	0,4		L08T3.3
333		0,41		L09T3.3
334	2,42	0,65	0,74	L09T3.3
335	2,35	0,73	0,97	L09T3.3
336	2,84	0,65	0,61	L09T3.3
337	2,63	0,66	0,59	L09T3.3
338	2,91	0,66		L09T3.3
339	2,61	0,6		L09T3.3
340	2,76	0,72	0,67	L10T3.3
341		0,67		L10T3.3
342	2,09	0,53		L10T3.3
343	2,14	0,58	0,69	L10T3.3
344	2,77	0,51	0,83	L10T3.3
345	2,6	0,58		L10T3.3
346	2,25	0,51	0,72	L10T3.3
347	2,4	0,53	0,92	L10T3.3
348	2,6	0,53		L10T3.3
349	2,62	0,57	0,67	L10T3.3
350	2,79	0,7		L10T3.3
351	2,19	0,61	0,39	L11T3.3
352	2,53	0,61	0,71	L11T3.3
353	2,56	0,55		L11T3.3
354		0,62		L11T3.3
355	2,59	0,65	0,68	L11T3.3
356	2,34	0,71	0,83	L11T3.3
357	1,83	0,79		L11T3.3
358	2,87	0,66	0,67	L11T3.3
359	2,73	0,61		L11T3.3
360	2,07	0,59		L11T3.3
361	2,75	0,69	0,6	L11T3.3
362	2,98	0,67	0,6	L11T3.3
363	3,03	0,52		L11T3.3
364	2,58	0,69	0,52	L12T3.3
365	2,7	0,67		L12T3.3

366	3,63	0,87	0,57	L13T3.3
367		0,61	0,64	L13T3.3
368	2,97	0,76	0,34	L13T3.3
369	3,37	0,61	0,32	L13T3.3
370	2,9	0,55		L13T3.3
371	3,12	0,75	0,32	L14T3.3
372	2,98	0,64	0,72	L14T3.3
373	2,75	0,61	0,68	L14T3.3
374	2,68	0,61		L14T3.3
375		0,73	0,6	L15T3.3
376	2,89	0,85	0,68	L15T3.3
377	2,91	0,57		L15T3.3
378	2,46	0,58		L16T3.3
379	1,85	0,64	0,92	L17T3.3
380	2,61	0,58		L17T3.3
381	2,03	0,51	0,86	L18T3.3
382	2,57	0,53	0,84	L18T3.3
383	2,83	0,53		L18T3.3
384	3,14	0,64	0,67	L01T3.4
385	3,07	0,68	0,61	L01T3.4
386	3,08	0,67	0,88	L01T3.4
387	2,84	0,6	0,87	L01T3.4
388	2,98	0,55	0,78	L01T3.4
389	2,57	0,52	0,7	L01T3.4
390	2,52	0,7	0,74	L01T3.4
391	2,92	0,49	0,66	L01T3.4
392	2,75	0,47	0,75	L01T3.4
393	2,83	0,51	0,65	L01T3.4
394	2,69	0,53		L01T3.4
395	3	0,63	0,79	L01T3.4
396		0,49	0,7	L01T3.4
397	2,46	0,47	0,67	L01T3.4
398	2,62	0,5		L01T3.4
399	1,69	0,56	0,4	L01T3.4
400	2,78	0,51	0,63	L01T3.4
401	2,78	0,64	0,63	L01T3.4
402		0,58		L01T3.4
403	3,34	0,7	0,49	L01T3.4
404	3,08	0,44	0,76	L01T3.4
405	2,74	0,73		L01T3.4
406	2,87	0,62	0,53	L01T3.4
407	2,68	0,63	0,66	L01T3.4
408	2,52	0,81		L01T3.4
409	2	0,44	0,93	L02T3.4
410	2,58	0,58	0,83	L02T3.4
411	2,58	0,7	0,67	L02T3.4
412		0,56	0,72	L02T3.4
413	2,04	0,66		L02T3.4
414	3,2	0,64	0,81	L02T3.4
415	2,2	0,63		L02T3.4
416	3,38	0,58	0,7	L02T3.4
417	2,69	0,53	0,73	L02T3.4
418	3,31	0,66	0,48	L02T3.4
419	2,45	0,71	0,58	L02T3.4

420	2,53	0,63	0,53	L02T3.4
421	2,6	0,56	0,61	L02T3.4
422	2,63	0,68	0,6	L02T3.4
423	2,81	0,63	0,8	L02T3.4
424		0,62		L02T3.4
425		0,68	0,61	L02T3.4
426	2,87	0,66	0,67	L02T3.4
427	2,74	0,47	0,63	L02T3.4
428	2,49	0,58	0,85	L02T3.4
429	2,21	0,48	0,95	L02T3.4
430	2,24	0,54	0,9	L02T3.4
431	2,53	0,57	0,76	L02T3.4
432	2,8	0,6	0,74	L02T3.4
433	2,84	0,71	0,65	L02T3.4
434	2,9	0,57	0,77	L02T3.4
435	2,73	0,59	0,68	L02T3.4
436	2,57	0,53		L02T3.4
437		0,56		L02T3.4
438	2,96	0,56	0,82	L02T3.4
439	2,6	0,68	0,8	L02T3.4
440	2,14	0,59		L02T3.4
441	2,51	0,64	0,67	L02T3.4
442		0,53	0,71	L02T3.4
443	2,35	0,64		L02T3.4
444	2,23	0,41	0,88	L02T3.4
445	2,73	0,68	0,87	L02T3.4
446	2,72	0,59	0,76	L02T3.4
447	3,1	0,65	0,5	L02T3.4
448	2,76	0,77	0,78	L02T3.4
449	2,55	0,56	0,67	L02T3.4
450	2,73	0,57	0,56	L02T3.4
451	2,76	0,61	0,51	L02T3.4
452	2,51	0,58	0,73	L02T3.4
453		0,57		L02T3.4
454		0,5	0,75	L02T3.4
455	2,86	0,68	0,61	L02T3.4
456	2,87	0,66		L02T3.4
457	2,81	0,71		L02T3.4
458	2,28	0,73		L03T3.4
459	2,97	0,74	0,46	L03T3.4
460	2,78	0,78	0,59	L03T3.4
461	2,77	0,68		L03T3.4
462		0,74		L03T3.4
463	1,95	0,65		L03T3.4
464	2,3	0,58	0,95	L03T3.4
465		0,53		L03T3.4
466	2,49	0,52	0,81	L03T3.4
467	2,85	0,55	0,4	L03T3.4
468	3,02	0,53	0,66	L03T3.4
469	3,08	0,58	0,54	L03T3.4
470	2,59	0,65	0,69	L03T3.4
471	2,95	0,76	0,6	L03T3.4
472	2,95	0,69		L03T3.4
473	2,01	0,78	0,71	L03T3.4

474	2,81	0,68	0,76	L03T3.4
475	2,86	0,77	0,78	L03T3.4
476	2,85	0,56	0,83	L03T3.4
477	2,43	0,72		L03T3.4
478	2,09	0,59	0,89	L03T3.4
479		0,53		L03T3.4
480	2,63	0,66	0,92	L03T3.4
481	2,9	0,56	0,78	L03T3.4
482	2,92	0,53		L03T3.4
483	2,2	0,62	0,93	L03T3.4
484	2,67	0,64	0,73	L03T3.4
485	2,6	0,59	0,81	L03T3.4
486	2,72	0,62	0,55	L03T3.4
487	2,86	0,67	0,85	L03T3.4
488	2,4	0,49	0,8	L03T3.4
489	2,62	0,6	0,62	L03T3.4
490	2,86	0,68	0,72	L03T3.4
491	2,79	0,64	0,51	L03T3.4
492	2,76	0,64	0,85	L03T3.4
493	2,85	0,61	0,52	L03T3.4
494		0,64		L03T3.4
495	1,63	0,6	0,38	L03T3.4
496	1,63	0,57	0,88	L03T3.4
497	2,52	0,69	0,53	L03T3.4
498	2,95	0,73	0,68	L03T3.4
499	2,89	0,58		L03T3.4
500	2,17	0,79	0,72	L03T3.4
501	2,63	0,51		L03T3.4
502		0,53	0,9	L04T3.4
503		0,59		L04T3.4
504		0,6		L04T3.4
505		0,56	0,6	L04T3.4
506	2,83	0,62	0,8	L04T3.4
507	2,75	0,52	0,77	L04T3.4
508		0,63	0,65	L04T3.4
509	2,84	0,63	0,56	L04T3.4
510	2,89	0,54	0,72	L04T3.4
511	2,7	0,51	0,86	L04T3.4
512	2,59	0,69	0,77	L04T3.4
513	2,77	0,55	0,88	L04T3.4
514	2,6	0,56	0,69	L04T3.4
515		0,74	0,96	L04T3.4
516	2,11	0,57	0,8	L04T3.4
517	2,96	0,58	0,97	L04T3.4
518	2,22	0,58		L04T3.4
519	2,06	0,65	0,84	L04T3.4
520	2,83	0,67		L04T3.4
521	2,01	0,61	0,83	L04T3.4
522	2,59	0,62	0,9	L04T3.4
523	2,39	0,56		L04T3.4
524	2,33	0,5	1,06	L04T3.4
525	2,54	0,53	0,84	L04T3.4
526	2,76	0,54	0,89	L04T3.4
527	2,69	0,64	0,76	L04T3.4

528	2,76	0,67	0,69	L04T3.4
529	2,76	0,6	0,68	L04T3.4
530	2,61	0,6	0,68	L04T3.4
531	2,69	0,62	0,92	L04T3.4
532	2,94	0,57	0,77	L04T3.4
533	2,57	0,59	0,68	L04T3.4
534	2,65	0,5	0,84	L04T3.4
535	2,87	0,66	0,69	L04T3.4
536		0,64	0,39	L04T3.4
537		0,74	0,59	L04T3.4
538	2,31	0,71		L04T3.4
539	1,55	0,49		L04T3.4
540	1,66	0,41	0,49	L04T3.4
541	1,46	0,56		L04T3.4
542	1,44	0,63		L05T3.4
543	1,43	0,54	0,6	L05T3.4
544	2,87	0,75	0,54	L05T3.4
545	3,01	0,62	0,52	L05T3.4
546	3	0,72	0,57	L05T3.4
547	2,78	0,64	0,67	L05T3.4
548	2,75	0,64	0,74	L05T3.4
549	2,91	0,83	0,49	L05T3.4
550	2,97	0,7	0,71	L05T3.4
551	2,92	0,61	0,78	L05T3.4
552	2,86	0,68	0,93	L05T3.4
553	2,61	0,68	0,81	L05T3.4
554	3,01	0,58	1,16	L05T3.4
555		0,65		L05T3.4
556	2,63	0,69	0,69	L05T3.4
557	2,47	0,51		L05T3.4
558	1,96	0,57		L05T3.4
559		0,55		L05T3.4
560	2,18	0,58	0,88	L05T3.4
561		0,48		L05T3.4
562		0,53		L05T3.4
563	1,58	0,38		L05T3.4
564	3,13	0,56	0,75	L05T3.4
565	2,73	0,61	0,73	L05T3.4
566	2,96	0,59		L05T3.4
567	2,85	0,89		L05T3.4
568	2,1	0,4	0,7	L05T3.4
569		0,75		L05T3.4
570	1,42	0,61	0,73	L05T3.4
571	2,13	0,52	0,89	L05T3.4
572	2,56	0,6	0,69	L05T3.4
573	2,4	0,56	0,64	L05T3.4
574	1,72	0,76		L05T3.4
575	1,29			L05T3.4
576	1,86	0,7	1,2	L01T3.5
577	1,93	0,97	0,88	L01T3.5
578	2,45	0,95	0,85	L01T3.5
579	2,66	0,74		L01T3.5
580	3,32	0,79	0,83	L01T3.5
581	2,52	0,87	0,82	L01T3.5

582		0,83		L01T3.5
583	2,73	0,98		L02T3.5
584		0,82		L02T3.5
585	2,04	0,73	0,47	L02T3.5
586	2,43	0,76		L02T3.5
587	1,7	0,73		L02T3.5
588	2,47	0,78		L02T3.5
589		0,6	0,57	L02T3.5
590		0,68		L02T3.5
591	1,8	0,75	0,78	L02T3.5
592	2,58	0,76		L02T3.5
593	1,79	0,9	0,39	L02T3.5
594		0,85		L02T3.5
595		0,61	0,51	L03T3.5
596	2,8	0,73	0,81	L03T3.5
597	2,12	0,65	0,95	L03T3.5
598	2,46	0,71	0,95	L03T3.5
599	2,43	0,8	0,84	L03T3.5
600	2,78	0,79	0,58	L03T3.5
601	2,46	0,76	0,69	L03T3.5
602	3,14	0,66		L03T3.5
603	2,11	0,64	0,84	L03T3.5
604	2,62	0,73		L03T3.5
605	2,12	0,8	0,78	L03T3.5
606	2,82	0,69	0,47	L03T3.5
607	2,07	0,8		L03T3.5
608	2,42	0,66	0,62	L04T3.5
609	2,57	0,79	0,46	L04T3.5
610	2,42	0,76	0,5	L04T3.5
611	2,9	0,72	0,72	L04T3.5
612	2,36	0,65	0,73	L04T3.5
613	2,3	0,59		L04T3.5
614		0,7		L04T3.5
615	2,61	0,53		L04T3.5
616	2,41	0,71		L04T3.5
617	2,04	0,66	0,64	L05T3.5
618	3,06	0,67		L05T3.5
619		0,86	0,45	L05T3.5
620	2,92	0,85	0,49	L05T3.5
621	2,86	0,78	0,37	L05T3.5
622	2,88	0,74	0,52	L05T3.5
623	2,98	0,68		L05T3.5
624	2,71	0,66	0,81	L06T3.5
625	2,92	0,56		L06T3.5
626	2,95	0,8	0,66	L06T3.5
627	3,15	0,72		L06T3.5
628	2,61	0,81	0,59	L06T3.5
629	3,22	0,77		L06T3.5
630	2,7	0,79	0,96	L07T3.5
631	1,84	0,8		L07T3.5
632	2,57	0,78	0,96	L07T3.5
633	2,51	0,91	0,44	L07T3.5
634	3,31	0,91	0,51	L07T3.5
635	2,78	0,79	0,81	L07T3.5

636	2,33	0,72	0,65	L07T3.5
637	2,11	0,8		L07T3.5
638	2,13	0,77	0,87	L07T3.5
639	1,88	0,67		L07T3.5
640	2,85	0,7	0,76	L08T3.5
641		0,75	0,63	L08T3.5
642		0,81	0,88	L08T3.5
643	2,85	0,84		L08T3.5
644	2,1	0,62	0,73	L08T3.5
645	2,35	0,51	0,87	L08T3.5
646	2,59	0,51		L08T3.5
647		0,59		L09T3.5
648	2,27	0,58	0,88	L09T3.5
649	2,89	0,63	0,64	L09T3.5
650	2,74	0,68		L09T3.5
651	1,89	0,53		L10T3.5
652	2,64	0,67	0,84	L10T3.5
653	2,65	0,62	0,82	L10T3.5
654	2,66	0,78	0,76	L10T3.5
655		0,78		L10T3.5
656	2,87	0,79	0,61	L11T3.5
657	2,25	0,74		L11T3.5
658	2,67	0,53		L11T3.5
659	1,88	0,59		L12T3.5
660	2,78	0,7	1,3	L12T3.5
661	2,73	0,62	1	L12T3.5
662	2,9	0,55	0,79	L12T3.5
663	2,92	0,63	0,68	L12T3.5
664	2,24	0,76		L12T3.5
665	2,48	0,75	0,66	L13T3.5
666	2,51	0,6	0,63	L13T3.5
667	2,58	0,63	0,46	L13T3.5
668	2,82	0,67		L13T3.5
669		0,51	0,96	L14T3.5
670		0,7		L14T3.5
671	2,25	0,62	0,47	L15T3.5
672	2,51	0,59	0,71	L15T3.5
673	2,5	0,64		L15T3.5
674	2,2	0,59		L16T3.5
675	2,89	0,75	0,72	L01T3.6
676	2,65	0,81	0,65	L01T3.6
677		0,8		L01T3.6
678	2,42	0,42		L01T3.6
679	2,47	0,58	0,79	L01T3.6
680	2,29	0,53		L01T3.6
681		0,74	0,62	L02T3.6
682		0,75		L02T3.6
683		0,78		L02T3.6
684		0,53		L02T3.6
685	1,76	0,5	0,9	L02T3.6
686	3,04	0,52	0,97	L02T3.6
687	2,98	0,52		L02T3.6
688	2,51	0,57		L02T3.6
689	1,86	0,55	0,8	L02T3.6

690	3,16	0,61	0,73	L02T3.6
691	3,31	0,56		L02T3.6
692	3,05	0,73	0,6	L02T3.6
693	2,88	0,73		L02T3.6
694	2,99	0,6	0,71	L03T3.6
695	2,57	0,98	0,6	L03T3.6
696	2,51	0,68		L03T3.6
697	2,88	0,73		L03T3.6
698		0,82	0,77	L03T3.6
699	2,62	0,88		L03T3.6
700		0,74		L03T3.6
701	2,73	0,6	0,35	L03T3.6
702	2,79	0,67	0,53	L03T3.6
703	3,4	0,61	0,45	L03T3.6
704	2,53	0,56	0,77	L03T3.6
705	2,86	0,6		L03T3.6
706	2,67	0,55		L03T3.6
707	2,23	0,73		L03T3.6
708	0	0,61	0,81	L03T3.6
709	2,35	0,63		L03T3.6
710	2,75	0,77	0,77	L03T3.6
711	2,48	0,7		L03T3.6
712	2,66	0,68		L03T3.6
713	3,44	0,81		L03T3.6
714	1,63	0,4	0,58	L03T3.6
715	2,56	0,78		L03T3.6
716	1,46	0,5		L03T3.6
717	1,92	0,53		L03T3.6
718		0,57	0,73	L03T3.6
719	2,3	0,59	0,84	L03T3.6
720	2,19	0,59		L03T3.6
721	2,07	0,6		L03T3.6
722	2,07	0,6		L03T3.6
723		0,6		L03T3.6
724	2,16	0,57	0,89	L04T3.6
725	2,97	0,65	0,61	L04T3.6
726	2,34	0,56	0,95	L04T3.6
727	2,86	0,66		L04T3.6
728	2,76	0,64	0,46	L04T3.6
729	3,68	0,59	0,31	L04T3.6
730	2,95	0,51	0,7	L04T3.6
731	2,69	0,72	0,67	L04T3.6
732	3,48	0,51	0,47	L04T3.6
733	3,07	0,47	0,63	L04T3.6
734	2,7	0,49	0,76	L04T3.6
735	2,43	0,58	0,52	L04T3.6
736	3,05	0,78	0,56	L04T3.6
737	3,3	0,71		L04T3.6
738		0,78		L04T3.6
739		0,86		L04T3.6
740		0,89		L04T3.6
741	2,42	0,59		L04T3.6
742	2,81	0,66		L04T3.6
743	2,47	0,62	0,91	L04T3.6

744	2,63	0,65	0,37	L04T3.6
745	3,06	0,74	0,98	L04T3.6
746		0,65		L04T3.6
747	1,78	0,59		L04T3.6
748	2,88	0,91	0,69	L05T3.6
749	3,05	0,73	0,7	L05T3.6
750	2,66	0,71	1,06	L05T3.6
751	2,48	0,79	0,8	L05T3.6
752	0,49	0,74	0,74	L05T3.6
753	3,11	0,79	0,7	L05T3.6
754	2,75	0,82	0,69	L05T3.6
755	2,93	0,74	0,68	L05T3.6
756	2,99	0,83		L05T3.6
757				L01T0
758	0,96	0,68		L02T0
759	2,8	0,73		L02T0
760	0,81	0,65		L02T0
761	2,72	0,85	0,26	L02T0
762	3,08	0,94	0,14	L02T0
763	2,93	0,85	0,83	L02T0
764	2,46	0,8	0,51	L02T0
765	2,54	0,7	0,77	L02T0
766	3,2	0,82	0,48	L02T0
767	2,92	0,87	0,32	L02T0
768		0,78	0,7	L02T0
769	3,02	0,85	0,49	L02T0
770	3,05	0,81	0,43	L02T0
771	2,04	0,76	1,03	L02T0
772	3,24	0,86	0,57	L02T0
773	0,43	0,59	0,22	L02T0
774	2,12	0,81		L02T0
775	3,35	0,66	0,96	L02T0
776	1,92	0,72		L02T0
777	1,39	0,69	0,5	L02T0
778	2,16	0,68	1,56	L02T0
779	2,22	0,59		L02T0
780	1,52	0,54	0,77	L03T0
781	2,8	0,64	0,93	L03T0
782	1,38	0,82	0,99	L03T0
783	2,45	0,77	1,66	L03T0
784	1,7	0,62	1,15	L03T0
785	1,78	0,6	0,91	L03T0
786	1,08	0,34	1,68	L03T0
787	2,59	0,76	0,59	L03T0
788	2,32	0,94	0,62	L03T0
789	2,52	0,97	0,8	L03T0
790	2,21	0,62	0,68	L03T0
791	2,38	0,65	0,71	L03T0
792	2,13	0,79	0,63	L03T0
793	2,51	0,7	0,73	L03T0
794	2,16	0,75	0,67	L03T0
795	2,49	0,81	0,59	L03T0
796	2,29	0,84	0,61	L03T0
797	2,84	0,86	0,63	L03T0

798	1,46	0,75		L03TO
799	1,79	0,67	0,59	L03TO
800	2,12	0,8	0,8	L03TO
801	2,8	0,77	0,88	L03TO
802	2,38	0,78	0,42	L03TO
803	3,06	0,71	0,96	L03TO
804	2,04	0,79	0,45	L03TO
805	2,93	0,77		L03TO
806	2,23	0,91	0,46	L04TO
807	2,55	0,8	0,58	L04TO
808	4,16	0,84	0,37	L04TO
809	3,14	0,78	0,47	L04TO
810	3,3	0,82	0,44	L04TO
811	3,03	0,76	0,82	L04TO
812	3,17	0,72		L04TO
813	2,64	0,75	0,81	L04TO
814	2,16	0,62	0,89	L04TO
815	2,73	0,64	0,81	L04TO
816	3,25	0,72		L04TO
817	2,17	0,82		L04TO
818	2,68	0,49		L05TO
819	2,74	0,63	0,57	L05TO
820	3,03	0,64	1,31	L05TO
821	3,88	0,55	1,34	L05TO
822	2,47	0,71	0,79	L05TO
823	1,08	0,46		L05TO
824	2,41	0,72	0,8	L05TO
825	1,91	0,72		L05TO
826		0,38		826
827		0,38		827
828		0,48		828
829		0,27		829
830		0,33		830
831		0,4		831
832		0,46		832
833		0,39		833
834		0,36		834
835		0,45		835
836		0,45		836
837		0,32		837
838		0,34		838
839		0,5		839
840		0,51		840
841		0,4		841
842		0,38		842
843		0,35		843
844		0,35		844
845		0,4		845
846		0,35		846
847		0,35		847
848		0,4		848
849		0,44		849
850		0,42		850
851		0,42		851

852		0,44		852
853		0,38		853
854		0,45		854
855		0,5		855
856		0,39		856
857		0,35		857
858		0,49		858
859		0,34		859
860		0,34		860
861		0,39		861
862		0,55		862
863		0,33		863
864		0,29		864
865		0,26		865
866		0,35		866
867		0,31		867
868		0,41		868
869		0,47		869
870		0,46		870
871		0,28		871
872		0,16		872
873		0,22		873
874		0,35		874
875		0,26		875
876		0,27		876
877		0,26		877
878		0,29		878
879		0,28		879
880		0,35		880
881		0,29		881
882		0,52		882
883		0,27		883
884		0,45		884
885		0,27		885
886		0,41		886
887		0,48		887
888		0,41		888
889		0,41		889
890		0,39		890
891		0,36		891
892		0,31		892
893		0,41		893
894		0,48		894
895		0,47		895
896		0,39		896
897		0,47		897
898		0,45		898
899		0,29		899
900		0,4		900
901		0,37		901
902		0,28		902
903		0,36		903
904		0,35		904
905		0,32		905

906		0,44		906
907		0,42		907
908		0,35		908
909		0,46		909
910		0,39		910
911		0,46		911
912		0,52		912
913		0,26		913
914		0,43		914
915		0,31		915
916		0,37		916
917		0,32		917
918		0,48		918
919		0,22		919
920		0,28		920
921		0,56		921
922		0,3		922
923		0,32		923
924		0,66		924
925		0,34		925
926		0,6		926
927		0,26		927
928		0,3		928
929		0,35		929
930		0,35		930
931		0,43		931
932		0,25		932
933		0,38		933
934		0,31		934
935		0,47		935
936		0,29		936
937		0,3		937
938		0,23		938
939		0,23		939
940		0,5		940
941		0,5		941
942		0,73		942
943		0,33		943
944		0,52		944
945		0,42		945
946		0,57		946
947		0,35		947
948		0,31		948
949		0,3		949
950		0,32		950
951		0,32		951
952		0,38		952
953		0,5		953
954		0,42		954
955		0,43		955
956		0,35		956
957		0,4		957
958		0,5		958
959		0,39		959

960		0,34		960
961		0,31		961
962		0,28		962
963		0,32		963
964		0,4		964
965		0,29		965
966		0,23		966
967		0,26		967
968		0,31		968
969		0,42		969
970		0,53		970
971		0,71		971
972		0,34		972
973		0,36		973
974		0,37		974
975		0,3		975
976		0,36		976
977		0,5		977
978		0,48		978
979		0,33		979
980		0,33		980
981		0,22		981
982		0,23		982
983		0,49		983
984		0,39		984
985		0,37		985
986		0,41		986
987		0,48		987
988		0,42		988
989		0,29		989
990		0,42		990
991		0,41		991
992		0,37		992
993		0,38		993
994		0,37		994
995		0,36		995
996		0,42		996
997		0,46		997
998		0,39		998
999		0,5		999
1000		0,48		1000
1001		0,34		1001
1002		0,43		1002
1003		0,37		1003
1004		0,4		1004
1005		0,33		1005
1006		0,39		1006
1007		0,42		1007
1008		0,3		1008
1009		0,35		1009
1010		0,41		1010
1011		0,39		1011
1012		0,68		1012
1013		0,44		1013

1014		0,54		1014
1015		0,44		1015
1016		0,33		1016
1017		0,32		1017
1018		0,39		1018
1019		0,34		1019
1020		0,45		1020
1021		0,41		1021
1022		0,33		1022
1023		0,54		1023
1024		0,39		1024
1028		0,65		1028
1029		0,69		1029
1030		0,52		1030
1031		0,5		1031
1032		0,46		1032
1033		0,47		1033
1034		0,38		1034
1035		0,43		1035
1036		0,44		1036
1037		0,4		1037
1038		0,3		1038
1039		0,41		1039
1040		0,28		1040
1041		0,36		1041
1042		0,44		1042
1043		0,32		1043
1044		0,44		1044
1045		0,51		1045
1046		0,49		1046
1047		0,39		1047
1048		0,37		1048
1049		0,46		1049
1050		0,46		1050
1051		0,43		1051
1052		0,52		1052
1053		0,73		1053
1054		0,65		1054
1055		0,57		1055
1056		0,33		1056
1057		0,36		1057
1058		0,35		1058
1059		0,28		1059
1060		0,29		1060
1061		0,31		1061
1062	1,35	0,21	2,11	L01T4.2
1063	1,13	0,29	1,73	L01T4.2
1064	1,42	0,36		L01T4.2
1065	1,13	0,2	1,19	L02T4.2
1066	0,88	0,21	2,02	L02T4.2
1067	1,19	0,25	1,47	L02T4.2
1068	0,88	0,2	1,5	L02T4.2
1069	1,1	0,16	1,49	L02T4.2
1070	0,96	0,16	1,49	L02T4.2

1071	1,21	0,23		L02T4.2
1072	1,28	0,28	1,49	L03T4.2
1073	1,25	0,26	1,33	L03T4.2
1074	1,3	0,22	2,12	L03T4.2
1075	1,02	0,23	0,92	L03T4.2
1076	1,37	0,26	1,3	L03T4.2
1077	1,36	0,27	1,23	L03T4.2
1078	1,34	0,31	1,28	L03T4.2
1079	1,27	0,21	1,52	L03T4.2
1080	1,24	0,28	1,43	L03T4.2
1081	1,48	0,28	1,83	L03T4.2
1082	1,36	0,23	0,68	L03T4.2
1083	1,15	0,26		L03T4.2
1084	1,08	0,22	1,37	L04T4.2
1085	1,46	0,3	1,44	L04T4.2
1086	1,65	0,31		L04T4.2
1087	1,28	0,27	1,41	L04T4.2
1088	1,28	0,21	1,33	L04T4.2
1089	1,39	0,29	1,27	L04T4.2
1090	1,35	0,26	1,42	L04T4.2
1091	1,26	0,27	1,31	L04T4.2
1092	1,69	0,28	0,96	L04T4.2
1093	1,47	0,25	1,35	L04T4.2
1094	1,51	0,27	1,02	L04T4.2
1095	1,51	0,34	1,11	L04T4.2
1096	1,35	0,36	1,66	L04T4.2
1097	1,21	0,32		L04T4.2
1098	1,08	0,18	1,41	L05T4.2
1099	1,12	0,29	1,33	L05T4.2
1100	1,31	0,19	1,43	L05T4.2
1101	0,89	0,18	1,68	L05T4.2
1102	1,11	0,19	1,46	L05T4.2
1103	0,96	0,21		L05T4.2
1104	0,94	0,22	1,5	L05T4.2
1105	1,04	0,22	1,55	L05T4.2
1106	1,01	0,25	1,46	L05T4.2
1107	1,24	0,25	1,58	L05T4.2
1108	0,95	0,29	1,59	L05T4.2
1109	1,05	0,25	1,59	L05T4.2
1110	1,16	0,27	1,3	L05T4.2
1111	1,26	0,24		L05T4.2
1112	0,85	0,21	1,65	L06T4.2
1113	1,4	0,18	1,6	L06T4.2
1114	0,98	0,17	1,66	L06T4.2
1115				L06T4.2
1116	1,15	0,3	1,6	L06T4.2
1117	1	0,2		L06T4.2
1118	1,27	0,21	1,44	L06T4.2
1119	1,22	0,27	1,51	L06T4.2
1120	1,15	0,24	1,59	L06T4.2
1121	1,27	0,21	1,45	L06T4.2
1122	1,22	0,3	1,54	L06T4.2
1123	0,99	0,18	1,93	L06T4.2
1124	0,89	0,2	1,49	L06T4.2

1125	1,31	0,2	1,79	L06T4.2
1126	1,16	0,25	1,76	L06T4.2
1127	0,95	0,29	1,73	L06T4.2
1128	0,91	0,26		L06T4.2
1129	1	0,27	1,57	L07T4.2
1130	1,43	0,22	1,45	L07T4.2
1131				L07T4.2
1132	1,22	0,21	1,7	L07T4.2
1133	1,11	0,18	1,49	L07T4.2
1134	1,3	0,22	1,56	L07T4.2
1135	1,25	0,2	1,57	L07T4.2
1136	1,32	0,25	1,26	L07T4.2
1137	1,32	0,28	1,06	L07T4.2
1138	1,1	0,23	2,28	L07T4.2
1139	1,4	0,35	1,43	L07T4.2
1140	1,25	0,26	1,54	L07T4.2
1141	0,84	0,27	1,9	L07T4.2
1142	1,29	0,26	1,69	L07T4.2
1143	1,32	0,24	1,36	L07T4.2
1144	1,28	0,26	1,46	L07T4.2
1145				L07T4.2
1146	1,03	0,19		L07T4.2
1147	1,33	0,23	1,75	L08T4.2
1148				L08T4.2
1149	1,42	0,33	1,41	L08T4.2
1150	1,17	0,19	1,5	L08T4.2
1151	1,19	0,32	1,62	L08T4.2
1152	1,26	0,21	1,77	L08T4.2
1153	1,28	0,27		L08T4.2
1154	1,02	0,25	1,68	L08T4.2
1155	1,33	0,19	1,41	L08T4.2
1156				
1157	1,32	0,19		L08T4.2
1158				L08T4.2
1159	0,86	0,18	1,55	L09T4.2
1160	1,33	0,26	1,62	L09T4.2
1161	1,21	0,24	1,62	L09T4.2
1162	1,1	0,23	1,5	L09T4.2
1163	1,28	0,22	1,49	L09T4.2
1164				L09T4.2
1165	1,27	0,28	1	L09T4.2
1166	1,16	0,22	1,5	L09T4.2
1167	1,39	0,2	1,44	L09T4.2
1168				L09T4.2
1169	1,33	0,28	1,29	L09T4.2
1170	1,36	0,21	1,23	L09T4.2
1171	1,24	0,21	1,23	L09T4.2
1172	1,24	0,23	1,64	L09T4.2
1173	0,98	0,18	1,63	L09T4.2
1174	0,88	0,14		L09T4.2
1175	1,07	0,24		L10T4.2
1176	1,09	0,18	2,19	L10T4.2
1177	1,12	0,25		L10T4.2
1178	1,46	0,26	1,26	L10T4.2

1179				L10T4.2
1180	1,55	0,23	1,2	L10T4.2
1181				L10T4.2
1182	1,36	0,19	1,28	L10T4.2
1183	1,38	0,18	1,39	L10T4.2
1184	1,3	0,18	1,39	L10T4.2
1185	1,19	0,23	0,68	L10T4.2
1186	1,1	0,26		L04T4.2
1187	1,26	0,18	1,55	L10T4.2
1188	1,18	0,18	1,56	L10T4.2
1189	1,1	0,22		L10T4.2
1190	1,65	0,19	1,42	L01T4.1
1191	1,67	0,25	1,38	L01T4.1
1192	1,69	0,25	1,47	L01T4.1
1193	1,73	0,26		L01T4.1
1194	1,31	0,21	1,83	L02T4.1
1195	1,29	0,25	1,67	L02T4.1
1196	1,55	0,2	1,52	L02T4.1
1197	1,63	0,24	1,54	L02T4.1
1198	1,61	0,29	1,64	L02T4.1
1199	1,57	0,28	0,65	L02T4.1
1200	2,17	0,28	1,82	L02T4.1
1201				L02T4.1
1202	1,55	0,29		L02T4.1
1203	1,44	0,3	1,58	L03T4.1
1204	1,54	0,24	1,46	L03T4.1
1205	1,47	0,21	1,57	L03T4.1
1206	1,71	0,21		L03T4.1
1207	1,5	0,25		L03T4.1
1208	1,65	0,2	1,43	L04T4.1
1209	1,55	0,21	1,51	L04T4.1
1210	1,55	0,19		L04T4.1
1211	1,46	0,29		L04T4.1
1212	1,6	0,26		L04T4.1
1213	1,57	0,21		L05T4.1
1214	1,51	0,26	1,55	L05T4.1
1215	1,49	0,25	1,36	L05T4.1
1216	1,51	0,23		L05T4.1
1217	1,45	0,26		L06T4.1
1218	1,57	0,24	1,74	L06T4.1
1219	1,6	0,23	1,7	L06T4.1
1220	1,58	0,22	1,81	L06T4.1
1221	1,55	0,25		L06T4.1
1222	1,56	0,24	1,57	L07T4.1
1223	1,49	0,26	1,45	L07T4.1
1224	1,51	0,26	1,59	L07T4.1
1225	1,5	0,31	1,53	L07T4.1
1226	1,48	0,3		L07T4.1
1227	1,48	0,25	1,53	L08T4.1
1228	1,51	0,2	1,6	L08T4.1
1229	1,54	0,19	1,61	L08T4.1
1230	1,45	0,27		L08T4.1
1231	1,19	0,25		L09T4.1
1232	1,54	0,25	1,5	L09T4.1

1233	1,53	0,22	1,57	L09T4.1
1234	1,57	0,26	1,55	L09T4.1
1235	1,44	0,21		L09T4.1
1236	1,36	0,28		L10T4.1
1237	1,59	0,21	1,61	L10T4.1
1238	1,59	0,27	1,41	L10T4.1
1239	1,59	0,25		L10T4.1
1240	1,43	0,19	2,07	L08T4.1
1241	1,29	0,21	1,37	L08T4.1
1242	0,89	0,2	2,11	L08T4.1
1243	1,46	0,23	1,82	L08T4.1
1244	1,42	0,22		L08T4.1
1245	1	0,23		L08T4.1
1246				L08T4.1
1247	1,67	0,26	0,85	L02T5.1
1248	1,74	0,44		L02T5.1
1249	1,07	0,23	1,28	L01T5.1
1250	2,14	0,36		L01T5.1
1251	1,48	0,26	0,94	L03T5.1
1252	1,49	0,29	0,96	L03T5.1
1253	1,63	0,29	0,97	L03T5.1
1254	1,6	0,36	0,81	L03T5.1
1255		0,3		L03T5.1
1256	1,51	0,33	1,09	L04T5.1
1257	1,4	0,32	1,36	L04T5.1
1258	1,14	0,3	1,29	L04T5.1
1259	1,31	0,33	0,94	L04T5.1
1260	1,5	0,27	1,01	L04T5.1
1261	1,51	0,26	0,95	L04T5.1
1262		0,25		L04T5.1
1263		0,24	1,08	L04T5.1
1264	1,48	0,34		L04T5.1
1265	1,23	0,25	0,9	L05T5.1
1266	1,79	0,22	0,89	L05T5.1
1267	1,62	0,39	0,79	L05T5.1
1268	1,35	0,25		L05T5.1
1269	0,96	0,33	1,22	L05T5.1
1270	1,17	0,35	1,36	L05T5.1
1271	1,11	0,41	1,3	L05T5.1
1272	1,4	0,29	0,89	L05T5.1
1273	1,49	0,29		L05T5.1
1274	1,61	0,32	0,76	L05T5.1
1275	1,5	0,26	1,02	L05T5.1
1276	1,4	0,26	0,94	L05T5.1
1277	1,28	0,28		L05T5.1
1278				L05T5.1
1279	1,1	0,36	1,03	L06T5.1
1280	1,46	0,35	0,59	L06T5.1
1281	1,77	0,35		L06T5.1
1282	1,42	0,34	1,07	L06T5.1
1283	1,48	0,4		L06T5.1
1284	1,5	0,39	1,05	L06T5.1
1285	1,68	0,33		L06T5.1
1286		0,27	1,17	L07T5.1

1287	1,28	0,34	1,1	L07T5.1
1288	1,34	0,29		L07T5.1
1289	1,28	0,32	1,04	L07T5.1
1290	1,4	0,38	1,2	L07T5.1
1291	1,47	0,38	1,05	L07T5.1
1292	1,38	0,3	1,15	L07T5.1
1293	1,39	0,29		L07T5.1
1294	1,22	0,32		L08T5.1
1295		0,3		L08T5.1
1296	1,36	0,37	1,11	L08T5.1
1297	1,28	0,38	1,33	L08T5.1
1298	1,22	0,4	1,08	L08T5.1
1299	1,31	0,29	1,05	L08T5.1
1300		0,25		L08T5.1
1301	1,45	0,31		L08T5.1
1302		0,3	1,64	L09T5.1
1303	1,25	0,33	0,94	L09T5.1
1304	1,42	0,42	0,93	L09T5.1
1305	1,45	0,33	0,98	L09T5.1
1306	1,22	0,33	1,09	L09T5.1
1307	1,33	0,39		L09T5.1
1308	1,31	0,3	0,94	L10T5.1
1309	1,42	0,33	1,05	L10T5.1
1310	1,4	0,36	0,97	L10T5.1
1311	1,37	0,33		L10T5.1
1312	1,42	0,34	1,07	L11T5.1
1313	1,52	0,34	0,88	L11T5.1
1314	1,45	0,29	0	L11T5.1
1315	1,24	0,31	1,11	L12T5.1
1316	1,42	0,32	1,07	L12T5.1
1317	1,33	0,33	0	L12T5.1
1318	1,23	0,37	0,91	L13T5.1
1319	1,53	0,34	0	L13T5.1
1320	1,22	0,32	1,01	L13T5.1
1321	1,15	0,24	1,22	L13T5.1
1322	1,26	0,27	0	L13T5.1
1323	0,85	0,3	1,7	L14T5.1
1324	1,2	0,26	1,04	L14T5.1
1325	0,95	0,41	0	L14T5.1
1326	1,21	0,3	1,22	L14T5.1
1327	1,22	0,39	1,06	L14T5.1
1328	1,41	0,36	1,08	L14T5.1
1329	1,33	0,39	0	L14T5.1
1330	1,51	0,28	1,11	L15T5.1
1331	1,34	0,33	1,42	L15T5.1
1332	1,07	0,28	0	L15T5.1
1333	2,03	0,23	0	L15T5.1
1334	1,02	0,33	1,51	L16T5.1
1335	1,54	0,26	0	L16T5.1
1336	1,35	0,29	1,96	L16T5.1
1337	0,4	0,28	1,27	L16T5.1
1338	1,11	0,31	0,27	L16T5.1
1339	1,59	0,33	0	L16T5.1
1340	1,08	0,31	1	L17T5.1

1341	0,67	0,27	2,08	L17T5.1
1342	0,94	0,3	1,36	L17T5.1
1343	1,05	0,28	1,26	L17T5.1
1344	1,04	0,33	1,41	L17T5.1
1345	1,11	0,33	0	L17T5.1
1346	1,35	0,29	1,31	L18T5.1
1347	1,09	0,34	1,2	L18T5.1
1348	0,75	0,22	1,75	L18T5.1
1349	1,16	0,3	0,65	L18T5.1
1350	1,34	0,36	0,95	L18T5.1
1351	1,65	0,3	0	L18T5.1
1352	0,92	0,22	0	L19T5.1
1353	1,09	0,22	1,41	L19T5.1
1354	1,12	0,24	1,3	L19T5.1
1355	1,38	0,52	0,9	L19T5.1
1356	1,24	0,25	0	L19T5.1
1357	1,31	0,32	1,13	L20T5.1
1358	1,43	0,28	1,02	L20T5.1
1359	1,3	0,2	1,15	L20T5.1
1360	1,51	0,33	1,08	L20T5.1
1361	1,83	0,32	1,31	L20T5.1
1362	1,22	0,33	0	L20T5.1
1363	1,3	0,32	1,58	L21T5.1
1364	1,22	0,34	0,84	L21T5.1
1365	1,28	0,36	1,32	L24T5.1
1366	1,5	0,26	1,37	L21T5.1
1367	0,85	0,25	1,15	L21T5.1
1368	1,41	0,25	0,57	L21T5.1
1369	1,74	0,25	1,3	L21T5.1
1370	1,19	0,31	0	L21T5.1
1371	1,32	0,31	1,12	L22T5.1
1372	1,43	0,26	1,17	L22T5.1
1373	1,42	0,26	0,99	L22T5.1
1374	1,31	0,28	2,06	L22T5.1
1375	0,48	0,33	1,11	L22T5.1
1376	1,23	0,29	1,21	L22T5.1
1377	1,34	0,34	0	L22T5.1
1378	1,48	0,24	1,05	L23T5.1
1379	1,59	0,28	1,04	L23T5.1
1380	1,34	0,27	1,94	L23T5.1
1381	0,63	0,25	1,1	L23T5.1
1382	1,34	0,31	1,15	L23T5.1
1383	1,37	0,29	0	L23T5.1
1384	0,82	0,31	1,52	L24T5.1
1385	1,16	0,29	2,46	L24T5.1
1386	1,38	0,3	2,36	L24T5.1
1387	1,23	0,26	1,45	L24T5.1
1388	1,63	0,2	1,48	L25T5.1
1389	0,81	0,34	1,01	L25T5.1
1390	1,3	0,36	0,62	L25T5.1
1391	0,74	0,27	1,1	L25T5.1
1392	1,36	0,3	1,19	L25T5.1
1393	1,27	0,33	1,27	L25T5.1
1394	1,21	0,34	1,13	L24T5.1

1395	1,28	0,36	0,93	L25T5.1
1396	1,45	0,38	1,13	L25T5.1
1397	1,23	0,38	0	L25T5.1
1398	1,05	0,31	1,21	L26T5.1
1399	1,13	0,3	1,27	L26T5.1
1400	1,26	0,33	1,3	L26T5.1
1401	1,2	0,29	1,2	L26T5.1
1402	1,22	0,37	1,18	L26T5.1
1403	1,42	0,37	1,06	L26T5.1
1404	1,37	0,36	1,2	L26T5.1
1405	1,34	0,43	1,05	L26T5.1
1406	1,58	0,32	1	L26T5.1
1407	1,15	0,28	0	L26T5.1
1408	1,19	0,33	1,14	L27T5.1
1409	1,27	0,29	1,21	L27T5.1
1410	1,36	0,33	1,25	L27T5.1
1411	1,28	0,34	1,48	L27T5.1
1412	0,94	0,28	1,32	L27T5.1
1413	0,73	0,32	1,88	L27T5.1
1414	1,45	0,37	0,98	L27T5.1
1415	1,28	0,39	1,01	L27T5.1
1416	1,53	0,26	1,25	L27T5.1
1417	1,4	0,3	1,05	L27T5.1
1418	1,56	0,29	0	L27T5.1
1419	1,24	0,3	1,43	L28T5.1
1420	1,26	0,29	0	L28T5.1
1421	2,03	0,31	0	L28T5.1
1422	1,26	0,31	1,23	L29T5.1
1423	1,23	0,34	1,33	L29T5.1
1424	1,22	0,32	1,43	L29T5.1
1425	1,14	0,26	0	L29T5.1
1426	2,12	0,37	0	L29T5.1
1427	1,01	0,32	1,95	L30T5.1
1428	1,15	0,23	0,81	L30T5.1
1429	1,44	0,35	1,51	L30T5.1
1430	0,92	0,33	1,49	L30T5.1
1431	0,82	0,25	1,45	L30T5.1
1432	1,05	0,31	0	L30T5.1
1433	1,47	0,2	0,91	L30T5.1
1434	1,09	0,44	0	L30T5.1
1435	0,99	0,31	0	L30T5.1
1436	0,82	0,23	1,36	L31T5.1
1437	1,24	0,3	0	L31T5.1
1438	1,13	0,29	1,41	L31T5.1
1439	1,38	0,45	1,13	L31T5.1
1440	1,01	0,24	1,32	L31T5.1
1441	1,13	0,25	0,36	L31T5.1
1442	1,88	0,17	0	L31T5.1
1443	0,82	0,36	0	L24T5.1
1444	0,95	0,25	0	L32T5.1
1445	0,77	0,23	0	L33T5.1
1446	0,86	0,18	0	L34T5.1
1447	1,06	0,14	0	L35T5.1
1448	0,96	0,38	0	L35T5.1

1449	0,47	0,32	0,89	L35T5.1
1450	1,21	0,3	0,83	L35T5.1
1451	1,16	0,28	0	L35T5.1
1453	1,08	0,37	0	L36T5.1
1454	0,72	0,22	0	L37T5.1
1455	0,62	0,32	0	L38T5.1
1456	1,1	0,27	0	L38T5.1
1457	0,52	0,27	0	L38T5.1
1458	1,37	0,39	1,47	L39T5.1
1459	1,34	0,29	1,36	L39T5.1
1460	1,02	0,26	0	L39T5.1
1461	1,61	0,26	1,4	L40T5.1
1462	1,93	0,32	0	L40T5.1
1463	1,44	0,34	1,51	L41T5.1
1464	0,82	0,25	0	L41T5.1
1465	0,81	0,2	0	L42T5.1
1466	1,34	0,3	0	L01T5.4
1467	1,02	0,31	0	L01T5.4
1468	1,55	0,33	1,03	L02T5.4
1469	1,41	0,42	1,73	L02T5.4
1470	1,19	0,29	0	L02T5.4
1471	1,68	0,24	0	L03T5.4
1472	1,32	0,35	1,19	L03T5.4
1473	1,12	0,31	1,33	L03T5.4
1474	0,96	0,25	0	L03T5.4
1475	1,56	0,35	0,63	L04T5.4
1476	1,23	0,31	0	L04T5.4
1477	1,18	0,31	1,33	L05T5.4
1478	1,25	0,27	0	L05T5.4
1479	1,36	0,28	1,03	L06T5.4
1480	1,48	0,3	1,06	L06T5.4
1481	1,35	0,34	1,03	L06T5.4
1482	1,28	0,33	1,1	L06T5.4
1483	1,54	0,26	0	L06T5.4
1484	1,36	0,28	1,03	L07T5.4
1485	1,48	0,3	1,06	L07T5.4
1486	1,35	0,34	0	L07T5.4
1487	0,92	0,19	0	L01T5.6
1488	1,34	0,25	1,46	L01T5.6
1489	1,16	0,22	0	L01T5.6
1490	1,16	0,21	0	L02T5.6
1491	1,38	0,28	0	L03T5.6
1492	1,18	0,22	1,08	L04T5.6
1493	1,16	0,31	1,05	L04T5.6
1494	1,16	0,25	0	L04T5.6
1495	1,13	0,26	1,41	L05T5.6
1496	1,03	0,22	0	L05T5.6
1497	1,05	0,26	1,55	L06T5.6
1498	1,06	0,22	1,51	L06T5.6
1499	1,1	0,3	1,59	L06T5.6
1501	1,27	0,26	0,58	L07T5.6
1502	1,41	0,36	0	L07T5.6
1503	1,04	0,2	1,5	L07T5.6
1504	0,96	0,31	1,55	L07T5.6

1505	1,28	0,18	1,63	L07T5.6
1506	0,84	0,23	1,53	L07T5.6
1507	0,77	0,15	1,84	L07T5.6
1508	1,23	0,14	1,55	L07T5.6
1509	1,17	0,22	1,22	L07T5.6
1510	1,09	0,11	0	L07T5.6
1511	1,26	0,22	0,87	L08T5.6
1512	1,15	0,21	0	L08T5.6
1513	1,15	0,21	1,35	L08T5.6
1514	1,15	0,21	1,96	L08T5.6
1515	1,15	0,21	0	L08T5.6
1516	1,48	0,22	0	L08T5.6
1517	1	0,25	1,69	L09T5.6
1518	0,79	0,25	0	L09T5.6
1519	1,29	0,15	1,37	L09T5.6
1520	1,16	0,18	1,48	L09T5.6
1521	1,43	0,27	0	L09T5.6
1522	1,25	0,14	0	L10T5.6
1523	1,2	0,21	0	L10T5.6
1524	0,97	0,31	0	L11T5.6
1525	1,39	0,32	0,61	L11T5.6
1526	1,25	0,17	0	L11T5.6
1527	1,53	0,18	1,32	L12T5.6
1528	1,03	0,2	0	L12T5.6
1529	1,03	0,2	0	L12T5.6
1530	1,45	0,21	1,25	L13T5.6
1531	1,23	0,16	1,45	L13T5.6
1532	1,24	0,15	1,4	L13T5.6
1533	1,24	0,22	1,25	L13T5.6
1534	1,13	0,19	1,13	L13T5.6
1535	1,25	0,22	0	L13T5.6
1536	1,24	0,22	1,19	L14T5.6
1537	1,34	0,26	1,94	L14T5.6
1538	1,34	0,27	0	L14T5.6
1539	1,17	0,23	1,99	L06T5.6
1540	0,95	0,22	0	L06T5.6
1541	1,05	0,19	1,79	L07T5.6
1542	0,94	0,13	0	L07T5.6
1543	1,09	0,19	1,72	L08T5.6
1544	1,09	0,19	0	L08T5.6
1545	1,33	0,16	1,29	L09T5.6
1546	1,33	0,16	0	L09T5.6
1547	1,03	0,18	1,61	L15T5.6
1548	1,02	0,24	0	L15T5.6
1549	1,09	0,21	1,59	L15T5.6
1550	1,08	0,21	0	L15T5.6
1551	1,82	0,28	0	L16T5.6
1552	2,02	0,39	1,83	L16T5.6
1553	1,65	0,31	0	L16T5.6
1554	1,3	0,4	0,83	L17T5.6
1555	0,57	0,25	1,5	L17T5.6
1556	1,13	0,23	1,65	L17T5.6
1557	1,07	0,23	1,6	L17T5.6
1558	1,13	0,2	1,51	L17T5.6

1559	0,74	0,25	1,88	L17T5.6
1560	1,19	0,26	0	L17T5.6
1561	1,45	0,27	0	L18T5.6
1562	1,24	0,29	1,42	L18T5.6
1563	1,18	0,18	1,38	L18T5.6
1564	1,22	0,17	1,6	L18T5.6
1565	1,12	0,28	1,44	L18T5.6
1566	1,01	0,23	0	L18T5.6
1567	1,22	0,2	1,44	L18T5.6
1568	1,17	0,22	1,41	L18T5.6
1569	1,25	0,22	0	L18T5.6
1570	1,49	0,35	0,85	L19T5.6
1572	1,35	0,22	1,43	L19T5.6
1573	1,4	0,3	1,24	L19T5.6
1574	1,83	0,32	0	L19T5.6
1575	1,24	0,21	1,43	L19T5.6
1576	1,27	0,26	0	L19T5.6
1577	1,14	0,15	0	L19T5.6
1578	1,14	0,22	1,36	L19T5.6
1579	1,22	0,22	0,81	L19T5.6
1580	1,19	0,38	0	L19T5.6
1581	1,36	0,15	0	L19T5.6
1582	1,07	0,22	1,49	L20T5.6
1583	1,13	0,16	1,45	L20T5.6
1584	1,09	0,26	1,44	L20T5.6
1585	1,33	0,21	1,43	L20T5.6
1586	1,17	0,22	1,38	L20T5.6
1587	1,07	0,26	1,53	L20T5.6
1588	1,04	0,28	0,79	L20T5.6
1589	1,51	0,31	1,91	L20T5.6
1590	1,34	0,2	1,46	L20T5.6
1591	1,12	0,16	1,59	L20T5.6
1592	1,12	0,16	1,59	L20T5.6
1593	1,17	0,27	1,16	L20T5.6
1594	0,89	0,21	0	L20T5.6
1595	1,39	0,24	0	L20T5.6
1596	1,22	0,12	1,53	L20T5.6
1597	1,02	0,22	0	L20T5.6
1598	1,02	0,19	0	L21T5.6
1599	1,03	0,2	0	L21T5.6
1600	0	0	0	L21T5.6
1601	0,81	0,26	0	L21T5.6
1602	0	0	0	L21T5.6
1603	1,37	0,3	1,81	L21T5.6
1604	0	0	0	L21T5.6
1605	1,24	0,29	1,4	L21T5.6
1606	1,16	0,26	1,36	L21T5.6
1607	0	0	0	L21T5.6
1608	1,25	0,31	0	L21T5.6
1609	0,61	0,22	0	L21T5.6
1610	0,83	0,3	0	L21T5.6
1611	1,29	0,2	1,32	L21T5.6
1612	1,29	0,34	1,57	L21T5.6
1613	1,28	0,15	1,5	L21T5.6

1614	0,79	0,22	1,45	L21T5.6
1615	1,37	0,24	0,98	L21T5.6
1616	1,2	0,27	0	L21T5.6
1617	1,38	0,22	0	L22T5.6
1618	1,03	0,18	0	L22T5.6
1619	0,94	0,34	0	L22T5.6
1620	1,22	0,3	1,42	L22T5.6
1621	1,38	0,27	1,21	L22T5.6
1622	1,23	0,29	0	L22T5.6
1623	1,43	0,26	0	L22T5.6
1624	1,12	0,31	0	L22T5.6
1625	1,29	0,18	1,28	L22T5.6
1626	1,05	0,29	1,9	L22T5.6
1627	0,63	0,26	1,93	L22T5.6
1629	1,31	0,21	0	L22T5.6
1630	1,37	0,26	1,32	L23T5.6
1631	1,21	0,36	1,33	L23T5.6
1632	1,24	0,27	0	L23T5.6
1633	0,71	0,31	0,84	L23T5.6
1634	0,99	0,16	0	L23T5.6
1635	1,3	0,24	0	L23T5.6
1636	0,79	0,26	0	L24T5.6
1637	0,94	0,4	1,32	L24T5.6
1638	1,21	0,28	0,91	L24T5.6
1639	0,77	0,33	0	L24T5.6
1640	1,34	0,24	0	L24T5.6
1641	0,88	0,35	0	L25T5.6
1642	1,01	0,17	0	L25T5.6
1643	1,22	0,25	0	L25T5.6
1644	1,1	0,22	0	L25T5.6
1645	0	0	0	L25T5.6
1646	0,68	0,3	0	L25T5.6
1647	1,2	0,26	1,26	L25T5.6
1648	1,23	0,28	1,39	L25T5.6
1649	1,53	0,25	1,52	L25T5.6
1650	1,34	0,23	0	L25T5.6
1651	1,37	0,24	1,39	L26T5.6
1652	1,2	0,19	1,44	L26T5.6
1653	1,19	0,18	1,46	L26T5.6
1654	1,13	0,19	1,32	L26T5.6
1655	1,38	0,2	1,24	L26T5.6
1656	1,27	0,19	1,34	L26T5.6
1657	1,01	0,24	1,65	L26T5.6
1658	1,19	0,24	1,45	L26T5.6
1659	1,12	0,25	1,4	L26T5.6
1660	1,88	0,32	0	L26T5.6
1661	1,27	0,25	1,17	L27T5.6
1662	1,29	0,24	1,38	L27T5.6
1663	1,17	0,24	1,38	L27T5.6
1664	1,06	0,25	0	L27T5.6
1665	1,38	0,28	1,2	L27T5.6
1666	1,23	0,24	1,51	L27T5.6
1667	1,12	0,28	0	L27T5.6
1668	1,48	0,31	1,42	L27T5.6

1669	1,39	0,35	1,08	L27T5.6
1670	1,39	0,6	1,25	L27T5.6
1671	1,05	0,22	1,73	L27T5.6
1672	1,11	0,27	1,45	L27T5.6
1673	1,27	0,21	1,77	L27T5.6
1674	1,14	0,3	1,17	L27T5.6
1675	0	0	0	L27T5.6
1676	1,22	0,27	0	L27T5.6
1677	1,12	0,31	1,1	L28T5.6
1678	0,96	0,22	0	L28T5.6
1679	1,16	0,25	1,41	L28T5.6
1680	1,26	0,18	0	L28T5.6
1681	1,01	0,22	0	L28T5.6
1682	1,31	0,22	0	L28T5.6
1683	1,31	0,32	0,96	L28T5.6
1684	1,43	0,32	0,97	L28T5.6
1685	1,43	0,32	1,66	L28T5.6
1686	1,39	0,3	0	L28T5.6
1687	0,97	0,38	0,94	L28T5.6
1688	1,33	0,37	1,08	L28T5.6
1689	1,11	0,25	1,81	L28T5.6
1690	1,45	0,24	0,63	L28T5.6
1691	1,62	0,29	0	L28T5.6
1692	1,04	0,23	1,92	L29T5.6
1693	0,67	0,16	1,57	L29T5.6
1694	0,98	0,23	1,3	L29T5.6
1695	1,26	0,26	1,6	L29T5.6
1696	1,58	0,18	1,58	L29T5.6
1697	0,9	0,3	1,09	L29T5.6
1698	1,3	0,31	1,39	L29T5.6
1699	1,27	0,26	1,38	L29T5.6
1700	1,22	0,35	1,19	L29T5.6
1701	1,42	0,18	1,33	L29T5.6
1702	1,22	0,19	0	L29T5.6
1703	1,22	0,29	0	L29T5.6
1704	1,26	0,27	0	L30T5.6
1705	1,06	0,16	0	L30T5.6
1706	0,58	0,2	0	L30T5.6
1707	1,11	0,31	2,03	L30T5.6
1708	1,53	0,4	0	L30T5.6
1709	1,51	0,25	0	L30T5.6
1710	1,51	0,25	0	L30T5.6
1711	1,24	0,36	1,39	L30T5.6
1712	1,27	0,27	1,4	L30T5.6
1713	1,53	0,26	0	L30T5.6
1714	2,15	0,25	0	L30T5.6
1715	1,75	0,34	2,25	L31T5.6
1716	1,3	0,52	1,44	L31T5.6
1717	1,39	0,33	0	L31T5.6
1718	0,72	0,37	0	L31T5.6
1719	1,02	0,35	1,91	L31T5.6
1720	1,07	0,29	1,11	L31T5.6
1721	1,26	0,32	0	L31T5.6
1722	1,24	0,22	0	L31T5.6

1723	1,49	0,15	0	L31T5.6
1725	1,34	0,2	0	L32T5.6
1726	0	18	0,95	L32T5.6
1727	0	0,32	1,78	L32T5.6
1728	2,16	0,31		L04T5.1
1729	0,83	0,24	1,33	L32T5.6
1730	0,78	0,38	1,17	L32T5.6
1731	0,99	0,45	0,9	L32T5.6
1732	1,17	0,22	0	L32T5.6
1733	1,57	0,2	0	L32T5.6
1734	1,29	0,32	0,85	L01T5.2
1735	1,39	0,27	0	L01T5.2
1736	1,24	0,38	0	L01T5.2
1737	1,07	0,35	0	L02T5.2
1738	1,36	0,34	1	L02T5.2
1739	1,25	0,28	0	L02T5.2
1740	0,99	0,29	1,14	L03T5.2
1741	1,23	0,26	1,1	L03T5.2
1742	1,02	0,32	0	L03T5.2
1743	1,55	0,32	0	L04T5.2
1744	1,99	0,28	1,95	L05T5.2
1745	0,91	0,36	0	L05T5.2
1746	1,42	0,26	0	L05T5.2
1747	1,13	0,35	0,9	L06T5.2
1748	1,33	0,31	0,7	L06T5.2
1749	1,87	0,26	1,18	L06T5.2
1750	1,76	0,34	0	L06T5.2
1751	1,21	0,31	0,76	L07T5.2
1752	1,36	0,34	0	L07T5.2
1753	1,2	0,23	0,8	L07T5.2
1754	1,29	0,28	0,88	L07T5.2
1755	0,96	0,29	1,17	L07T5.2
1756	1,1	0,35	0	L07T5.2
1757	1,38	0,28	0,96	L07T5.2
1758	1,16	0,3	2,22	L10T5.3
1759	1,71	0,29	0	L07T5.2
1760	1,22	0,35	0,98	L07T5.2
1761	1,3	0,26	0	L07T5.2
1762	1,51	0,31	0	L07T5.2
1763	1,55	0,35	0	L08T5.2
1764	1,32	0,41	0	L08T5.2
1765	1,35	0,24	0,58	L09T5.2
1766	1,57	0,38	0,81	L09T5.2
1767	1,32	0,21	0,97	L09T5.2
1768	1,07	0,35	0	L09T5.2
1769	1,61	0,39	0,61	L09T5.2
1770	1,51	0,44	0,84	L09T5.2
1771	1,74	0,46	0	L09T5.2
1772	1,56	0,24	1	L10T5.2
1773	0,61	0,26	0	L10T5.2
1774	1,02	0,31	1,83	L10T5.2
1775	1,05	0,25	0,57	L10T5.2
1776	0,98	0,23	0	L10T5.2
1777	0,74	0,18	0	L11T5.2

1778	1,25	0,34	0	L11T5.2
1779	0,77	0,27	0	L11T5.2
1780	1,21	0,29	0,84	L11T5.2
1781	1,34	0,29	0,82	L11T5.2
1782	1,31	0,33	0	L11T5.2
1783	1,13	0,27	0	L12T5.2
1784	1,56	0,35	0,82	L12T5.2
1785	1,42	0,3	0	L12T5.2
1786	1,15	0,25	1,7	L01T5.3
1787	1,11	0,33	1,42	L01T5.3
1788	1,13	0,37	1,03	L01T5.3
1789	1,27	0,36	1,2	L01T5.3
1790	1,42	0,4	0,92	L01T5.3
1791	0,76	0,35	0	L01T5.3
1792	1,47	0,38	1,09	L02T5.3
1793	1,28	0,36	1,52	L02T5.3
1794	0,83	0,32	1,27	L02T5.3
1795	1,11	0,32	0	L02T5.3
1796	1,29	0,45	0,86	L03T5.3
1797	1,57	0,39	1,3	L03T5.3
1798	1,25	0,33	1,05	L03T5.3
1799	1,45	0,32	1,18	L03T5.3
1800	1,4	0,36	0	L03T5.3
1801	1,47	0,37	1,15	L04T5.3
1802	1,4	0,47	0,97	L04T5.3
1803	1,23	0,35	1,25	L04T5.3
1804	1,24	0,43	0,88	L04T5.3
1805	1,56	0,39	0	L04T5.3
1806	1,34	0,37	1,34	L05T5.3
1807	1,19	0,35	1,1	L05T5.3
1808	1,42	0,39	1,11	L05T5.3
1809	1,58	0,4	0,95	L05T5.3
1810	1,62	0,29	0,94	L05T5.3
1811	1,48	0,35	0	L05T5.3
1812	1,15	0,35	1,25	L06T5.3
1813	1,36	0,35	0,81	L06T5.3
1814	1,5	0,33	0	L06T5.3
1815	1,61	0,32	0,87	L06T5.3
1816	1,45	0,35	0,55	L06T5.3
1817	1,71	0,34	0	L06T5.3
1818	1,37	0,31	1,14	L07T5.3
1819	1,42	0,42	0,67	L07T5.3
1820	1,84	0,45	1,06	L07T5.3
1821	1,45	0,3	1,02	L07T5.3
1822	1,6	0,35	0,97	L07T5.3
1823	1,41	0,38	1,04	L07T5.3
1824	1,58	0,34	1,03	L07T5.3
1825	1,48	0,31	0	L07T5.3
1826	1	0,26	0	L08T5.3
1827	1,42	0,29	1,22	L08T5.3
1828	0,72	0,31	0	L08T5.3
1829	1,65	0,43	1,03	L09T5.3
1830	1,36	0,32	1,11	L09T5.3
1831	1,36	0,33	0	L09T5.3

1832	1,2	0,21	0	L10T5.3
1833	1,54	0,29	1,49	L11T5.3
1834	1,08	0,28	1,17	L11T5.3
1835	1,35	0,3	1,19	L11T5.3
1836	1,45	0,38	1,2	L11T5.3
1837	1,34	0,23	1,23	L11T5.3
1838	1,36	0,3	1,16	L11T5.3
1839	1,38	0,25	1,27	L11T5.3
1840	1,37	0,3	0	L11T5.3
1841	1,53	0,32	1,13	L12T5.3
1842	1,43	0,34	1,29	L12T5.3
1843	1,42	0,35	1,28	L12T5.3
1844	1,41	0,32	0	L12T5.3
1845	1,39	0,26	1,41	L12T5.3
1846	1,36	0,24	0	L12T5.3
1847	1,3	0,36	1,35	L13T5.3
1848	1,33	0,33	1,34	L13T5.3
1849	1,47	0,33	0	L13T5.3
1850	1,43	0,27	1,01	L13T5.3
1851	1,38	0,42	0	L13T5.3
1852	1,43	0,34	0	L14T5.3
1853	1,34	0,34	1,31	L14T5.3
1854	1,42	0,4	1,11	L14T5.3
1855	1,39	0,35	1,32	L14T5.3
1856	1,52	0,28	0	L14T5.3
1857	1,23	0,26	1,36	L15T5.3
1858	1,36	0,24	1,16	L15T5.3
1859	1,25	0,24	1,62	L15T5.3
1860	1,12	0,32	1,37	L15T5.3
1861	0,96	0,34	0	L15T5.3
1862	1,33	0,31	1,11	L16T5.3
1863	1,11	0,4	0	L16T5.3
1864	0,93	0,36	0	L16T5.3
1865	1,58	0,41	1,31	L17T5.3
1866	1,55	0,41	1,18	L17T5.3
1867	1,17	0,49	1,33	L17T5.3
1868	1,25	0,37	0	L17T5.3
1869	1,55	0,44	1,24	L18T5.3
1870	1,43	0,33	0,82	L18T5.3
1871	1,27	0,46	1,42	L18T5.3
1872	1,47	0,38	0	L18T5.3
1873	1,29	0,38	0,69	L13T5.2
1874	1,5	0,24	0,76	L13T5.2
1875	1,48	0,34	0,57	L13T5.2
1876	1,18	0,29	1	L13T5.2
1877	1,32	0,35	0	L13T5.2
1878	1,52	0,39	0,6	L13T5.2
1879	1,6	0,38	0,39	L13T5.2
1880	1,68	0,38	0,62	L13T5.2
1881	1,56	0,36	0	L13T5.2
1882	0,99	0,35	0,39	L13T5.2
1883	1,37	0,32	0	L13T5.2
1884	1,24	0,22	0	L14T5.2
1885	0	0	0	L32T5.6

1886	1,27	0,21	0	L32T5.6
1887	1,1	0,24	0	L33T5.6
1888	2,26	0,27	0	L33T5.6
1889	0,71	0,28	0	L33T5.6
1890	1,74	0,27	0	L33T5.6
1891	1,44	0,39	1,14	L33T5.6
1892	1,26	0,37	0	L33T5.6
1893	1,38	0,26	0	L34T5.6
1894	1,19	0,27	0	L34T5.6
1895	1,32	0,25	0	L34T5.6
1896	1,26	0,28	0	L34T5.6
1897	1,24	0,23	0	L34T5.6
1898	1,33	0,21	0	L34T5.6
1899	1,32	0,27	0	L34T5.6
1900	1,18	0,22	0	L34T5.6
1901	1,88	0,27	0	L34T5.6
1902	1,2	0,22	1,81	L34T5.6
1903	1,24	0,21	1,46	L34T5.6
1904	1,26	0,22	0	L34T5.6
1907	1,27	0,19	1,76	L35T5.6
1908	1,15	0,19	0	L35T5.6
1909	1,34	0,24	0	L35T5.6
1910	1,3	0,23	1,24	L35T5.6
1911	1,32	0,13	0,59	L35T5.6
1912	0,75	0,2	2,66	L35T5.6
1913	1,15	0,21	0,67	L35T5.6
1914	1,39	0,23	0,73	L35T5.6
1915	1	0,15	0,17	L35T5.6
1916	1,22	0,22	0	L35T5.6
1917	1	0,19	0,66	L35T5.6
1918	1,36	0,23	1,3	L35T5.6
1919	0,93	0,31	1,69	L35T5.6
1920	1,22	0,27	0	L35T5.6
1921	1,26	0,22	1,57	L36T5.6
1922	1,26	0,2	1,44	L36T5.6
1923	1,26	0,22	1,45	L36T5.6
1924	1,07	0,21	0	L36T5.6
1925	1,27	0,21	1,3	L36T5.6
1926	1,15	0,18	1,25	L36T5.6
1927	1,28	0,24	1,56	L36T5.6
1928	1,07	0,2	1,5	L36T5.6
1929	1,1	0,27	0	L36T5.6
1930	1,25	0,27	1,35	L36T5.6
1931	1,12	0,34	1,48	L36T5.6
1932	1,34	0,3	1,34	L36T5.6
1933	1,23	0,28	1,38	L36T5.6
1934	1,27	0,21	0	L36T5.6
1935	1,24	0,38	0	L36T5.6
1936	1,13	0,21	1,4	L37T5.6
1937	1,29	0,2	0,85	L37T5.6
1938	1,45	0,21	1,62	L37T5.6
1939	1,17	0,3	1,12	L37T5.6
1940	1,44	0,25	1,58	L37T5.6
1941	1,19	0,21	0,76	L37T5.6

1942	1,1	0,21	0	L37T5.6
1944	1,01	0,27	1,16	L38T5.6
1945	1,15	0,29	1,23	L38T5.6
1946	1,25	0,19	1,45	L38T5.6
1947	1,19	0,21	1,32	L38T5.6
1948	1,09	0,23	0	L38T5.6
1949	1,31	0,23	0	L38T5.6
1950	1,19	0,19	0	L39T5.6
1951	1,08	0,13	0	L39T5.6
1952	1,27	0,17	0	L39T5.6
1953	1,08	0,27	1,31	L39T5.6
1954	1,32	0,21	0	L39T5.6
1955	1,14	0,32	1,43	L40T5.6
1956	1,36	0,32	1,23	L40T5.6
1957	1,47	0,21	1,14	L40T5.6
1958	1,52	0,23	0,83	L40T5.6
1959	1,51	0,27	1,27	L40T5.6
1960	1,32	0,2	0	L40T5.6
1961	0,76	0,26	1,65	L40T5.6
1962	1,23	0,24	1,48	L40T5.6
1963	1,18	0,31	1,28	L40T5.6
1964	1,35	0,26	0	L40T5.6
1965	1,01	0,33	1,71	L40T5.6
1966	1,13	0,25	1,47	L40T5.6
1967	1,23	0,21	1,35	L40T5.6
1968	1,2	0,19	1,49	L40T5.6
1969	1,21	0,23	0	L40T5.6
1970	1,03	0,19	1,52	L41T5.6
1971	1,12	0,23	0	L41T5.6
1972	0,77	0,27	0	L41T5.6
1973	1,04	0,32	1,42	L41T5.6
1974	1,24	0,23	0	L41T5.6
1975	1,26	0,25	0,99	L42T5.6
1976	1,56	0,21	1,43	L42T5.6
1977	1,27	0,19	1,39	L42T5.6
1978	1,28	0,24	2,14	L42T5.6
1979	0,87	0,29	1,05	L42T5.6
1980	1,37	0	0	L42T5.6
1981	0,94	0,23	0	L01T5.5
1982	1,47	0,19	0	L02T5.5
1983	1,28	0,28	0	L02T5.5
1984	0,88	0,23	0,93	L03T5.5
1985	1,36	0,32	0	L03T5.5
1986	1,17	0,3	0	L04T5.5
1987	1,57	0,4	0,95	L05T5.5
1988	1,39	0,29	0	L05T5.5
1989	1,15	0,29	0	L05T5.5
1990	1,2	0,23	0	L06T5.5
1991	1,25	0,23	1,35	L06T5.5
1992	1,17	0,22	0	L06T5.5
1993	1,15	0,33	1,35	L07T5.5
1994	1,19	0,28	1,44	L07T5.5
1995	1,23	0,27	0	L07T5.5
1996	0,87	0,27	1,05	L08T5.5

1997	1,31	0,33	1,27	L08T5.5
1998	1,26	0,29	0	L08T5.5
1999	1,3	0,33	1,38	L09T5.5
2000	1,04	0,32	0	L09T5.5
2001	1,43	0,39	0	L10T5.5
2002	0,83	0,3	0	L11T5.5
2003	1,13	0,25	1,3	L11T5.5
2004	1,31	0,24	1,24	L11T5.5
2005	1,09	0,22	0	L11T5.5
2006	2,17	0,52	0	L12T5.5
2007	1,29	0,4	0	L12T5.5
2008	1,68	0,34	0	L12T5.5
2009	1,32	0,91	8,6	L01CC°
2010	0,85	0,43	8,58	L01CC°
2011	1,32	0,91	0	L01CC°
2012	1,42	0,99	8,17	L02CC°
2013	0,98	0,69	8,99	L02CC°
2014	0,98	0,69	8,92	L02CC°
2015	0,89	0,65	8,82	L02CC°
2016	0,87	0,76	8,28	L02CC°
2017	0,99	0,69		L02CC°
2018	0,99	0,69	0	L02CC°
2019	0,99	0,69	8,63	L03CC°
2020	0,99	0,68	8,66	L03CC°
2021	0,99	0,69	8,35	L03CC°
2022	0,99	0,69	8,82	L03CC°
2023	0,99	0,69	8,89	L03CC°
2024	0,99	0,69	8,41	L03CC°
2025	1,03	0,72	0	L03CC°
2026	0,95	0,44	8,26	L04CC°
2027	1,72	1,19	8,06	L04CC°
2028	0,99	0,69	9,16	L04CC°
2029	0,81	0,84	8,73	L04CC°
2030	0,97	0,79	8,61	L04CC°
2031	1	0,56	0	L04CC°
2032	1,6	1,54	8,45	L05CC°
2033	1,63	1,55	7,78	L05CC°
2034	0,91	0,58	8,49	L05CC°
2035	1,26	0,61	7,63	L05CC°
2036	1,19	0,66	9,51	L05CC°
2037	1,32	0,91	0	L05CC°
2038	1,68	1,35	7,98	L06CC°
2039	1,33	0,72	8,3	L06CC°
2040	1,13	0,69	0	L06CC°
2041	1,16	1,84	8,05	L06CC°
2042	1,65	1,24	0	L06CC°
2043	1,18	0,78	8,36	L07CC°
2044	0,99	0,58	8,66	L07CC°
2045	1,32	0,91	0	L07CC°
2046	1,62	0,75	0	L07CC°
2047	0,82	0,67	8,75	L07CC°
2048	1	0,73	8,61	L07CC°
2049	1	0,73	0	L07CC°
2050	1,02	0,6	0	L08CC°

2051	1,32	0,91	9,1	L08CC°
2052	0,91	0,58	0	L08CC°
2053	0,43	0,35	9,25	L09CC°
2054	0,6	0,51	8,87	L09CC°
2055	0,77	0,56	0	L09CC°
2056	1	0,63	0	L09CC°
2057	0,92	0,58	0	L10CC°
2058	0,73	0,57	0	L10CC°
2059	1,32	0,91	0	L11CC°
2060	0,84	0,83	0	L12CC°
2061	1,28	0,66	0	L12CC°
2062	0,79	1,15	0	L13CC°
2063	1,13	1,13	0	L14CC°
2064	1,23	1,53	0	L14CC°
2066	0,4	0,34	0	L01CP1
2067	0,52	0,56	0	L01CP1
2068	0,5	0,41	1,75	L02CP1
2069	0,86	0,61	0	L02CP1
2070	0,48	0,75	2,26	L02CP1
2071	0,56	0,42	0	L02CP1
2072	0,62	0,47	0	L03CP1
2073	0,62	0,47	0	L04CP1
2074	0,56	0,67	1,89	L05CP1
2075	0,67	0,81	1,88	L05CP1
2076	0,58	0,44	0	L05CP1
2077	0,56	0,67	0	L06CP1
2078	0,58	0,44	2,05	L06CP1
2079	0,58	0,44	0	L06CP1
2080	0,67	0,7	0	L07CP1
2081	0,57	0,67	0	L07CP1
2082	0,58	0,42	0	L07CP1
2083	0,63	0,52	0	L07CP1
2084	0,58	0,54	0	L08CP1
2085	0,56	0,68	0	L08CP1
2086	0,64	0,51	1,95	L08CP1
2087	0,63	0,53	0	L08CP1
2088	0,44	0,47	2,04	L09CP1
2089	0,5	0,6	2,01	L09CP1
2090	0,74	0,68	0	L09CP1
2091	0,53	0,39	1,85	L10CP1
2092	0,61	0,62	1,99	L10CP1
2093	0,65	0,57	1,94	L10CP1
2094	0,58	0,76	2,08	L10CP1
2095	0,4	0,56	2,17	L10CP1
2096	0,49	0,47	2	L10CP1
2097	0,67	0,48	0	L10CP1
2098	0,46	0,43	2,58	L11CP1
2099	0,46	0,43	1,74	L11CP1
2100	0,46	0,43	1,99	L11CP1
2101	0,57	0,54	0	L11CP1
2102	0,44	0,58	0	L11CP1
2103	0,67	0,56	1,9	L12CP1
2104	0,44	0,58	0	L12CP1
2105	0,53	0,68	0	L12CP1

2106	0,44	0,47	2,03	L09CP1
2107	0,49	0,56	1,91	L01CP2
2108	0,51	0,48	2,2	L01CP2
2109	0,54	0,52	2,35	L01CP2
2110	0,44	0,41	1,91	L01CP2
2111	0,58	0,68	2,89	L01CP2
2112	0,49	0,38	0	L01CP2
2113	0,68	0,58	1,78	L02CP2
2114	0,69	0,67	0	L02CP2
2115	0,67	0,5	1,78	L02CP2
2116	0,6	0,44	2,26	L02CP2
2117	0,72	0,42	1,39	L02CP2
2118	0,58	0,55	0	L02CP2
2119	0,57	0,58	1,84	L03CP2
2120	0,63	0,66	1,95	L03CP2
2121	0,57	0,58	1,89	L03CP2
2122	0,52	0,47	2,13	L03CP2
2123	0,53	0,53	1,99	L03CP2
2124	0,5	0,54	1,96	L03CP2
2125	0,55	0,5	1,91	L03CP2
2126	0,65	0,54	2,01	L03CP2
2127	0,52	0,54	1,94	L03CP2
2128	0,48	0,45	0	L03CP2
2129	0,8	0,71	1,65	L04CP2
2130	0,87	0,63	2,03	L04CP2
2131	0,61	0,56	1,59	L04CP2
2132	0,6	0,58	2,12	L04CP2
2133	0,53	0,47	1,93	L04CP2
2134	0,59	0,71	1,94	L04CP2
2135	0,53	0,51	1,99	L04CP2
2136	0,59	0,4	2	L04CP2
2137	0,59	0,49	1,91	L04CP2
2138	0,55	0,54	0	L04CP2
2139	0,61	0,76	1,87	L05CP2
2140	0,63	0,69	2,07	L05CP2
2141	0,6	0,54	1,94	L05CP2
2142	0,76	0,64	1,85	L05CP2
2143	0,74	0,62	1,63	L05CP2
2144	0,57	0,7	2,03	L05CP2
2145	0,57	0,64	2,11	L05CP2
2146	0,63	0,58	1,95	L05CP2
2147	0,57	0,61	1,81	L05CP2
2148	0,57	0,71	1,86	L05CP2
2149	0,46	0,44	0	L05CP2
2150	0,58	0,72	2,03	L06CP2
2151	0,61	0,58	1,93	L06CP2
2152	0,63	0,56	1,95	L06CP2
2153	0,68	0,62	1,84	L06CP2
2154	0,68	0,5	1,84	L06CP2
2155	0,55	0,49	2	L06CP2
2156	0,51	0,5	2,12	L06CP2
2157	0,5	0,64	2,02	L06CP2
2158	0,54	0,61	1,93	L06CP2
2159	0,53	0,54	1,9	L06CP2

2160	0,5	0,44	0	L06CP2
2161	0,67	0,66	1,9	L07CP2
2162	0,59	0,67	1,91	L07CP2
2163	0,54	0,55	2,04	L07CP2
2164	0,56	0,58	0	L07CP2
2165	0,57	0,58	1,97	L07CP2
2166	0,52	0,52	0	L07CP2
2167	0,52	0,66	2,18	L08CP2
2168	0,55	0,55	0	L08CP2
2169	0,53	0,52	2,93	L08CP2
2170	0,58	0,49	0	L08CP2
2171	0,52	0,49	1,95	L08CP2
2172	0,43	0,43	0	L08CP2
2173	0,56	0,65	1,95	L09CP2
2174	0,63	0,67	2,05	L09CP2
2175	0,49	0,59	2,02	L09CP2
2176	0,62	0,56	0	L09CP2
2177	0,51	0,47	2,05	L09CP2
2178	0,51	0,55	1,92	L09CP2
2179	0,53	0,65	2,74	L09CP2
2180	0,5	0,57	1,38	L09CP2
2181	0,56	0,5	0	L09CP2
2182	0,27	0,49	0	L10CP2
2183	0,54	0,56	1,89	L10CP2
2184	0,34	0,57	2,11	L10CP2
2185	0,49	0,57	1,93	L10CP2
2186	0,59	0,52	1,92	L10CP2
2187	0,45	0,46	1,96	L10CP2
2188	0,54	0	0	L10CP2
2189	0,43	0,62	1,88	L11CP2
2190	0,43	0,62	2,03	L11CP2
2191	0,48	0,5	0	L11CP2
2192	0,63	0,63	0	CP3
2193	0,62	0,54	0	CP3
2194	0,61	0,58	0	CP3
2195	0,62	0,52	0	CP3
2196	0,61	0,45	0	CP3
2197	0,65	0,74	0	CP3
2198	0,57	0,64	0	CP3
2199	0,5	0,45	0	CP3
2200	0,32	0,32	0	CP3
2201	0,63	0,59	0	CP3
2202	0,56	0,66	0	CP3
2203	0,57	0,61	0	CP3
2204	0,68	0,58	0	CP3
2205	0,58	0,67	0	CP3
2206	0,49	0,61	0	CP3
2207	0,5	0,8	0	CP3
2208	0,5	0,69	0	CP3
2209	0,67	0,52	0	CP3
2210	0,53	0,53	0	CP3
2211	0,49	0,56	0	CP3
2212	0,38	0,51	0	CP3
2213	0,61	0,61	0	CP3

2214	0,55	0,53	0	CP3
2215	0,4	0,53	0	CP3
2216	0,71	0,48	0	CP3
2217	0,51	0,48	0	CP3
2218	0,42	0,67	0	CP3
2219	0,55	0,45	0	CP3
2220	0,67	0,82	0	CP3
2221	0,77	0,7	0	CP3
2222	0,56	0,5	0	CP3
2223	0,27	0,55	0	CP3
2224	0,61	0,5	0	CP3
2225	0,26	0,32	0	CP3
2226	0,84	0,58	0	CP3
2227	0,63	0,53	0	CP3
2228	0,56	0,53	0	CP3
2229	0,71	0,57	0	CP3
2230	0,78	0,73	0	CP3
2231	1,14	1,08	0	CP3
2232	0,78	0,73	0	CP3
2233	0,74	0,73	0	CP3
2234	0,78	0,73	0	CP3
2235	0,78	0,73	0	CP3
2236	0,78	0,73	0	CP3
2237	0,68	0,57	0	CP3
2238	0,48	0,45	0	CP3
2239	0,51	0,49	0	CP3
2240	0,62	0,78	0	CP3
2241	0,78	0,73	0	CP3
2242	0,78	0,73	0	CP3
2243	0,78	0,73	0	CP3
2244	0,63	0,65	0	CP3
2245	0,78	0,73	0	CP3
2246	0,78	0,73	0	CP3
2247	0,41	0,52	0	CP3
2248	0,74	0,67	0	CP3
2249	0,78	0,73	0	CP3
2250	0,78	0,73	0	CP3
2251	0,66	0,49	0	CP3
2252	0,38	0,65	0	CP3
2253	0,67	0,6	0	CP3
2254	0,78	0,73	0	CP3
2255	0,78	0,73	0	CP3
2256	0,78	0,53	0	CP3
2257	0,58	0,4	0	CP3
2258	0,82	0,83	0	CP3
2259	0,38	0,39	0	CP3
2260	0,6	0,32	0	CP3
2261	0,56	0,46	0	CP3
2262	0,78	0,48	0	CP3
2263	0,46	0,31	0	CP3
2264	0,69	0,69	0	CP3
2265	0,65	0,74	0	CP3
2266	0,78	0,73	0	CP3
2267	0,49	0,38	0	CP3

2268	0,78	0,73	0	CP3
2269	0,78	0,73	0	CP3
2270	0,65	0,52	0	CP3
2271	0,56	0,78	0	CP3
2272	0,46	0,41	0	CP3
2273	0,78	0,73	0	CP3
2274	0,7	0,41	0	CP3
2275	0,45	0,32	0	CP3
2276	0,78	0,73	0	CP3
2277	1,02	0,96	0	CP3
2278	0,85	0,73	0	CP3
2279	0,99	0,62	0	CP3
2280	0,78	0,73	0	CP3
2281	0,82	0,73	0	CP3
2282	0,78	0,73	0	CP3
2283	0,78	0,73	0	CP3
2284	0,88	0,66	0	CP3
2285	0,78	0,73	0	CP3
2286	0,7	0,87	0	CP3
2287	0,78	0,73	0	CP3
2288	0,84	0,69	0	CP3
2289	0,91	0,5	0	CP3
2290	0,47	0,57	0	CP3
2291	0,78	0,73	0	CP3
2292	0,78	0,73	0	CP3
2293	0,78	0,73	0	CP3
2294	0,55	0,62	0	CP3
2295	0,78	0,73	0	CP3
2296	0,78	0,73	0	CP3
2297	0,78	0,73	0	CP3
2298	0,78	0,73	0	CP3
2299	0,62	0,45	0	L1CP4
2300	0,21	0,21	3,3	L2CP4
2301	0,45	0,46	2,23	L2CP4
2302	0,58	0,6	1,97	L2CP4
2304	0,4	0,44	0	L2CP4
2305	0,43	47	2,09	L3CP4
2306	0,58	0,53	2,12	L3CP4
2307	0,37	0,41	0	L3CP4
2308	0,67	0,57	0	L4CP4
2309	0,48	0,36	0	L4CP4
2310	0,44	0,45	2,15	L5CP4
2311	0,43	0,41	0	L5CP4
2312	0,44	0,41	2,62	L6CP4
2313	0,71	0,38	0	L6CP4
2314	0,37	0,42	0	L7CP4
2315	0,46	0,39	2,15	L7CP4
2316	0,52	0,38	0	L7CP4
2317	0,46	0,51	0	L4CP4
2318	0,47	0,37	0	L7CP4
2319	1,04	0,26	1,62	L11T4.2
2320	0,82	0,22	1,6	L11T4.2
2321	0,91	0,29	1,49	L11T4.2
2322	0,89	0,22	1,72	L11T4.2

2323	1,33	0,25	1,28	L11T4.2
2324	1,1	0,31	1,31	L11T4.2
2325	0,93	0,32	0	L11T4.2
2326	0,9	0,21	1,58	L11T4.2
2327	1,08	0,23	1,43	L11T4.2
2328	1,09	0,26	1,27	L11T4.2
2329	1,34	0,3	0	L11T4.2
2330	1,11	0,29	0	L11T4.2
2331	1,23	0,18	0	L11T4.2
2332	1,03	0,27	1,75	L11T4.2
2333	0,56	0,17	1,85	L11T4.2
2334	1,07	0,22	0	L11T4.2
2335	0,78	0,19	1,48	L12T4.2
2336	1,2	0,26	1,5	L12T4.2
2337	1,24	0,3	1,41	L12T4.2
2338	1,43	0,29	1,33	L12T4.2
2339	0,88	0,25	2,45	L12T4.2
2340	0,73	0,23	1,47	L12T4.2
2341	1,3	0,34	1,52	L12T4.2
2342	1,01	0,28	1,49	L12T4.2
2343	1,27	0,27	0	L12T4.2
2345	1,3	0,25	1,44	L12T4.2
2346	1,34	0,24	1,21	L12T4.2
2347	1,3	0,29	1,55	L12T4.2
2348	1,28	0,21	1,42	L12T4.2
2349	1,14	0,22	0	L12T4.2
2350	0,6	0,21	0	L12T4.2
2351	1,29	0,27	1,57	L12T4.2
2352	1,35	0,35	1,51	L12T4.2
2353	1,11	0,24	1,71	L12T4.2
2354	1,14	0,18	1,74	L12T4.2
2355	1,68	0,22	0	L12T4.2
2356	1,2	0,23	1,53	L13T4.2
2357	1,05	0,35	1,46	L13T4.2
2358	1,21	0,23	1,59	L13T4.2
2359	1,41	0,26	1,34	L13T4.2
2360	1,13	0,6	1,11	L13T4.2
2361	1,22	0,28	2,09	L13T4.2
2362	1,15	0,22	1,57	L13T4.2
2363	1,31	0,24	1,43	L13T4.2
2364	1,24	0,2	1,6	L13T4.2
2365	1,27	0,23	1,46	L13T4.2
2366	1,14	0,21	1,47	L13T4.2
2367	1,3	0,21	1,34	L13T4.2
2368	1,4	0,29	1,59	L13T4.2
2369	1,16	0,25	1,41	L13T4.2
2370	1,19	0,18	0	L13T4.2
2371	0,96	0,23	0	L13T4.2
2372	1,22	0,162	1,58	L13T4.2
2373	1,27	0,27	1,4	L13T4.2
2374	1,21	0,26	1,9	L13T4.2
2375	1,19	0,27	1,54	L13T4.2
2376	1,21	0,21	0	L13T4.2
2377	0,96	0,22	0,52	L14T4.2

2378	1,52	0,19	1,7	L14T4.2
2379	1,29	0,24	1,49	L14T4.2
2380	1,81	0,2	1,08	L14T4.2
2381	1,4	0,21	1,24	L14T4.2
2382	1,1	0,26	1,35	L14T4.2
2383	1,35	0,26	1,53	L14T4.2
2384	1,13	0,21	1,14	L14T4.2
2385	1,31	0,26	1,56	L14T4.2
2386	1,24	0,22	1,52	L14T4.2
2387	1,24	0,26	1,61	L14T4.2
2388	1,13	0,24	1,82	L14T4.2
2389	1,12	0,25	1,52	L14T4.2
2390	1,29	0,2	0	L14T4.2
2391	1,01	0,21	0	L14T4.2
2392	0,84	0,19	1,85	L14T4.2
2393	0,86	0,29	1,23	L14T4.2
2394	1,26	0,22	1,48	L14T4.2
2395	1,23	0,23	1,49	L14T4.2
2396	1,06	0,23	0	L14T4.2
2397	1,21	0,25	1,45	L15T4.2
2398	1,28	0,24	1,36	L15T4.2
2399	1,26	0,21	0,87	L15T4.2
2400	1,31	0,31	2,26	L15T4.2
2401	1,14	0,23	1,36	L15T4.2
2402	1,38	0,21	1,36	L15T4.2
2403	1,04	0,19	1,85	L15T4.2
2404	1,16	0,2	1,85	L15T4.2
2405	0,93	0,21	1,66	L15T4.2
2406	1,13	0,19	1,55	L15T4.2
2407	0,87	0,21	2,13	L15T4.2
2408	0,79	0,17	0	L15T4.2
2409	1,12	0,24	1,57	L15T4.2
2410	1,01	0,29	0,63	L15T4.2
2411	0,71	0,26	0,37	L15T4.2
2412	1,27	0,24	1,43	L15T4.2
2413	1,22	0,31	1,47	L15T4.2
2414	1,07	0,21	0	L15T4.2
2415	0,61	0,33	1,46	L16T4.2
2416	1,46	0,21	1,27	L16T4.2
2417	1,15	0,22	1,55	L16T4.2
2418	0,94	0,21	1,64	L16T4.2
2419	1,32	0,27	1,34	L16T4.2
2420	1,3	0,32	1,66	L16T4.2
2421	1,36	0,22	1,37	L16T4.2
2422	1,28	0,23	1,33	L16T4.2
2423	1,22	0,26	1,1	L16T4.2
2424	1,34	0,24	1,69	L16T4.2
2425	1,23	0,19	1,49	L16T4.2
2426	1,07	0,19	0	L16T4.2
2427	1,08	0,33	1,33	L16T4.2
2428	0,69	0,23	2,01	L16T4.2
2429	1,23	0,23	1,63	L16T4.2
2430	1,25	0,2	0	L16T4.2
2431	1,13	0,24	1,79	L17T4.2

2432	1,16	0,24	1,63	L17T4.2
2433	1,04	0,21	1,45	L17T4.2
2434	1,16	0,24	1,86	L17T4.2
2435	1,16	0,27	1,46	L17T4.2
2436	1,36	0,29	1,4	L17T4.2
2437	1,34	0,3	1,41	L17T4.2
2438	1,23	0,21	1,43	L17T4.2
2439	1,13	0,25	1,57	L17T4.2
2440	1,18	0,23	1,48	L17T4.2
2441	1,13	0,18	1,53	L17T4.2
2442	1,31	0,21	1,38	L17T4.2
2443	1,26	0,26	1,41	L17T4.2
2444	1,16	0,24	1,79	L17T4.2
2445	1,11	0,23	1,58	L17T4.2
2446	1,23	0,27	0	L17T4.2
2447	1,38	0,27	1,12	L18T4.2
2448	0,93	0,2	1,96	L18T4.2
2449	1,41	0,22	1,32	L18T4.2
2450	1,27	0,24		L18T4.2
2451	0,97	0,31	2,01	L18T4.2
2452	0,61	0,27	0	L18T4.2
2453	1,28	0,24	1,35	L18T4.2
2454	1,33	0,27	1,3	L18T4.2
2455	1,22	0,31	0,87	L18T4.2
2456	1,91	0,27	1,49	L18T4.2
2457	1,25	0,25	0	L18T4.2
2458	1,22	0,26	1,42	L19T4.2
2459	1,27	0,22	1,45	L19T4.2
2460	1,41	0,24	1,32	L19T4.2
2461	1,12	0,23	1,78	L19T4.2
2462	0,85	0,13	0,96	L19T4.2
2463	0,85	0,13	1,74	L19T4.2
2464	0,9	0,17	1,71	L19T4.2
2465	1,26	0,21	1,48	L19T4.2
2466	1,31	0,22	1,27	L19T4.2
2467	1,36	0,26	1,33	L19T4.2
2468	1,23	0,3	1,49	L19T4.2
2469	1,1	0,25	0	L19T4.2
2470	1,21	0,26	1,41	L20T4.2
2471	1,35	0,18	1,33	L20T4.2
2472	1,92	0,19	0,92	L20T4.2
2473	0,85	0,21	1,77	L20T4.2
2474	0,74	0,29	2,08	L20T4.2
2475	1,05	0,2	1,39	L20T4.2
2476	1,15	0,25	1,49	L20T4.2
2477	1,29	0,26	1,35	L20T4.2
2478	1,33	0,35	1,38	L20T4.2
2479	1,3	0,33	1,5	L20T4.2
2480	1,31	0,27	1,47	L21T4.2
2481	1,23	0,21	1,34	L21T4.2
2482	1,27	0,22	1,38	L21T4.2
2483	1,27	0,21	1,47	L21T4.2
2484	1,3	0,2	1,37	L21T4.2
2485	1,31	0,24	1,14	L21T4.2

2486	0,79	0,28	0	L21T4.2
2487	0,97	0,24	1,56	L22T4.2
2488	1,23	0,24	1,36	L22T4.2
2489	1,27	0,21	1,49	L22T4.2
2490	1,08	0,2	0	L22T4.2
2491	0,8	0,33	1,29	L23T4.2
2492	1,38	0,28	0	L23T4.2
2493	1,14	0,28	0	L05T4.2
2494	1,05	0,23	1,66	L04T4.2
2495	0,87	0,31	1,4	L04T4.2
2496	0,97	0,2	0	L04T4.2
2497	0,93	0,19	1,3	L03T4.2
2498	1,19	0,2	1,32	L03T4.2
2499	1,66	0,25	1,5	L03T4.2
2500	0,92	0,24	1,36	L03T4.2
2501	0,87	0,17	0	L03T4.2
2502	1,06	0,17	0,9	L02T4.2
2503	1,83	0,18	1,6	L02T4.2
2504	0,84	0,22	2,04	L02T4.2
2505	0,96	0,24	1,87	L02T4.2
2506	1,03	0,27	1,74	L02T4.2
2507	0,94	0,33	1,5	L02T4.2
2508	1,83	0,27	0,97	L02T4.2
2509	1,1	0,31	0	L02T4.2
2510	0	0,32	1,15	L01T4.2
2511	1,49	0,23	2,11	L01T4.2
2512	0,9	0,3	0	L01T4.2
2513	1,36	0,17	1,31	L01T4.2
2514	1,38	0,29	1,25	L01T4.2
2515	1,54	0,3	1,41	L01T4.2
2516	1,62	0,24	0,98	L01T4.2
2517	1,48	0,27	0	L01T4.2
2518	1,25	0,26	1,37	L24T4.2
2519	1,51	0,2	0,56	L24T4.2
2520	1,57	0,19	2,11	L24T4.2
2521	1,17	0,23	0,9	L24T4.2
2522	1,54	0,31	1,64	L24T4.2
2523	1,27	0,2	1,75	L24T4.2
2524	1,05	0,29	1,66	L24T4.2
2525	1,24	0,21	1,48	L24T4.2
2526	0,76	0,19	2,14	L24T4.2
2527	1,09	0,15	1,78	L24T4.2
2528	0,55	0,19	0	L24T4.2
2529	0	0,32	0	L25T4.2
2530	0	0,31	1,29	L25T4.2
2531	1,41	0,29	1,46	L25T4.2
2532	1,22	0,22	1,29	L25T4.2
2533	1,41	0,23	1,25	L25T4.2
2534	1,51	0,21	0	L25T4.2
2535	2,45	0,16	1,37	L25T4.2
2536	2,5	0,17	0,31	L25T4.2
2537	1,28	0,28	1,47	L25T4.2
2538	1,29	0,21	0	L25T4.2
2539	1,2	0,18	2,94	L26T4.2

2540	2,46	0,21	0,95	L26T4.2
2541	1,77	0,19	0,43	L26T4.2
2542	1,87	0,26	1,64	L26T4.2
2543	1,47	0,25	1,39	L26T4.2
2544	1,37	0,21	1,39	L26T4.2
2545	2,13	0,22	1,42	L26T4.2
2546	1,41	0,29	2,1	L26T4.2
2547	0,64	0,2	1,63	L26T4.2
2548	1,1	0,2		L26T4.2
2549	2,45	0,22	0	L26T4.2
2550	0,86	0,18	0	L26T4.2
2551	1,09	0,24	0	L26T4.2
2552	0,68	0,27		L27T4.2
2553	1,02	0,19	0	L27T4.2
2554	2,44	0,34	1,33	L27T4.2
2555	1,34	0,27	1,57	L27T4.2
2556	1,35	0,26	1,5	L27T4.2
2557	1,16	0,29	1,5	L27T4.2
2558	0,61	0,17	1,96	L27T4.2
2559	1,01	0,24	1,81	L27T4.2
2560	1,12	0,2	1,59	L27T4.2
2561	1,24	0,25	0	L27T4.2
2562	1,27	0,18	0	L27T4.2
2563	1,8	0,21	0,92	L28T4.2
2564	1,14	0,23	2	L28T4.2
2565	1,66	0,25	0,92	L28T4.2
2566	0,99	0,25	1,52	L28T4.2
2567	1,28	0,26	1,37	L28T4.2
2568	1,41	0,21	1,61	L28T4.2
2569	1,13	0,19	1,35	L28T4.2
2570	0,77	0,21	1,96	L28T4.2
2571	0,98	0,19	1,89	L28T4.2
2572	1,16	0,19	0	L28T4.2
2573	1,2	0,22	0	L29T4.2
2574	0	0,23	2,01	L29T4.2
2575	1,2	0,25	1,46	L29T4.2
2576	1,24	0,21	1,61	L29T4.2
2577	0,63	0,19	1,99	L29T4.2
2578	0,76	0,23	0	L29T4.2
2579	0,74	0,24	1,17	L30T4.2
2580	1,57	0,33	1,74	L30T4.2
2581	1,07	0,27	0	L30T4.2
2582	0,72	0,21	0	L20T4.2
2583	1,43	0,27	0	L21T4.2
2584	1,25	0,29	1,15	L11T4.2
2585	1,24	0,18	0	L01T4.1
2586	1,59	0,23	1,24	L01T4.1
2587	1,58	0,23	1,67	L01T4.1
2588	1,64	0,27	1,44	L01T4.1
2589	1,5	0,26	1,52	L01T4.1
2590	1,6	0,17	0	L03T4.1
2591	1,67	0,24	1,46	L03T4.1
2592	1,63	0,18	1,47	L03T4.1
2593	2,24	0,23	1,47	L03T4.1

2594	1,71	0,24	0,83	L03T4.1
2595	1,38	0,23	0	L04T4.1
2596	1,53	0,26	1,6	L04T4.1
2597	1,47	0,3	1,6	L04T4.1
2598	1,52	0,23	1,6	L04T4.1
2599	1,68	0,24	1,62	L04T4.1
2600	1,48	0,24	1,48	L04T4.1
2601	1,38	0,26	0	L06T4.1
2602	1,66	0,22	0	L07T4.1
2603	1,68	0,28	1,44	L07T4.1
2604	1,51	0,27	1,5	L07T4.1
2605	0	0,28	1,6	L07T4.1
2606	1,5	0,22	1,71	L07T4.1
2607	1,71	0,2	1,44	L07T4.1
2608	1,7	0,29	1,45	L07T4.1
2609	1,53	0,36	1,47	L07T4.1
2610	1,57	0,19	1,52	L08T4.1
2611	1,75	0,22	1,61	L08T4.1
2612	1,54	0,18	1,41	L08T4.1
2613	1,87	0,23	1,39	L08T4.1
2614	1,64	0,2	0,44	L08T4.1
2615	1,66	0,22	1,49	L08T4.1
2616	2	0,36	1,51	L08T4.1
2617	1,55	0,17	1,18	L08T4.1
2618	1,61	0,28	1,51	L08T4.1
2619	1,55	0,24	1,61	L08T4.1
2620	1,53	0,26	0	L09T4.1
2621	1	0,19	2,13	L09T4.1
2622	1,65	0,24	1,53	L09T4.1
2623	1,42	0,27	1,64	L09T4.1
2624	1,56	0,3	1,65	L09T4.1
2625	1,51	0,24	1,56	L09T4.1
2626	1,45	0,2	1,7	L09T4.1
2627	1,56	0,29	1,52	L09T4.1
2628	2	0,27	1,57	L09T4.1
2629	1,59	0,23	0	L09T4.1
2630	1,54	0,27	1,51	L09T4.1
2631	1,51	0,18	0	L10T4.1
2632	1,58	0,2	1,54	L10T4.1
2633	1,65	0,29	1,64	L10T4.1
2634	1,28	0,17	1,84	L10T4.1
2635	1,73	0,18	1,44	L10T4.1
2636	1,46	0,22	1,44	L10T4.1
2637	1,43	0,27	1,78	L10T4.1
2638	1,65	0,27	1,57	L10T4.1
2639	1,74	0,29	1,52	L10T4.1
2640	1,52	0,23	1,51	L10T4.1
2641	1,65	0,19	1,4	L10T4.1
2645	1	0,3	0	L11T4.1
2646	0,79	0,19	2,03	L11T4.1
2647	1,46	0,35	2,43	L11T4.1
2648	1,55	0,31	1,56	L11T4.1
2649	1,65	0,35	1,58	L11T4.1
2650	1,54	0,37	1,57	L11T4.1

2651	1,71	0,29	1,52	L11T4.1
2652	0,95	0,2	0	L12T4.1
2653	1,38	0,25	1,72	L12T4.1
2654	1,55	0,23	0	L12T4.1
2655	1,72	0,14	1,61	L12T4.1
2656	1,48	0,18	1,46	L12T4.1
2657	1,17	0,29	0	L13T4.1
2658	1,25	0,22	0	L13T4.1
2659	1	0,27	2,24	L13T4.1
2660	1,53	0,19	0	L13T4.1
2661	1,49	0,3	1,37	L13T4.1
2662	1,61	0,19	0	L14T4.1
2663	1,63	0,18	1,46	L14T4.1
2664	1,56	0,24	1,63	L14T4.1
2665	1,27	0,16	1,54	L14T4.1
2666	1,11	0,2	0	L15T4.1
2667	0,99	0,24	0	L15T4.1
2668	1,56	0,2	0	L16T4.1
2669	1,51	0,2	0	L17T4.1
2670	1,54	0,28	1,57	L17T4.1
2671	0,92	0,24	2	L17T4.1
2672	1,18	0,21	1,09	L17T4.1
2673	1,59	0,25	0,58	L18T4.1
2674	1,42	0,32	1,52	L18T4.1
2677	1,27	0,34	0	L19T4.1
2678	1,32	0,24	1,35	L19T4.1
2679	1,25	0,34	3,04	L20T4.1
2680	1,31	0,25	1,26	L20T4.1
2681	1,31	0,29	0,13	L20T4.1
2682	0,97	0,25	3,89	L21T4.1
2683	1,43	0,37	3,12	L21T4.1
2684	0,78	0,3	0	L21T4.1
2685	1,54	0,3	1,38	L21T4.1
2686	1,51	0,3	1,42	L21T4.1
2687	1,51	0,27	1,48	L21T4.1
2688	1,41	0,28	1,53	L21T4.1
2689	1,2	0,27	1,78	L21T4.1
2690	1,24	0,26	1,73	L21T4.1
2691	1,82	0,32	0	L22T4.1
2692	1,39	0,34	1,54	L22T4.1
2693	0,93	0,35	1,46	L22T4.1
2694	1,15	0,33	0	L22T4.1
2695	1,44	0,27	1,54	L22T4.1
2696	1,53	0,24	1,44	L22T4.1
2697	1,31	0,31	1,43	L22T4.1
2698	1,4	0,33	1,45	L22T4.1
2699	1,25	0,36	1,61	L22T4.1
2700	0,95	0,35	1,52	L22T4.1
2701	1,43	0,29	0	L23T4.1
2702	1,27	0,28	0	L23T4.1
2703	1,36	0,27	1,66	L23T4.1
2704	1,226	0,31	1,64	L23T4.1
2705	1,23	0,38	1,7	L23T4.1
2706	1,15	0,3	1,8	L23T4.1

2707	1,53	0,34	1,68	L23T4.1
2708	1,17	0,27	1,41	L23T4.1
2709	1,25	0,25	0	L24T4.1
2710	1,31	0,31	1,41	L24T4.1
2711	1,36	0,31	1,65	L24T4.1
2712	1,26	0,32	0	L24T4.1
2713	1,38	0,32	1,68	L24T4.1
2714	1,53	0,29	1,39	L24T4.1
2715	1,37	0,4	1,72	L24T4.1
2716	1,59	0,35	1,56	L24T4.1
2717	1,36	0,32	1,43	L24T4.1
2718	1,27	0,36	1,63	L24T4.1
2719	1,8	0,34	0	L25T4.1
2720	1,26	0,33	1,54	L25T4.1
2721	1,43	0,33	1,42	L25T4.1
2722	1,01	0,24	3,52	L25T4.1
2723	1,07	0,24	2,07	L25T4.1
2724	1,4	0,3	1,61	L25T4.1
2725	1,24	0,26	1,83	L25T4.1
2726	1,35	0,33	1,49	L25T4.1
2727	1,32	0,26	1,51	L25T4.1
2730	0	0,65	0	2730
2731	0	0,65	0	2731
2732	0	0,61	0	2732
2733	0	0,46	0	2733
2734		0,7	0	2734
2735	0	0,69	0	2735
2736	0	0,65	0	2736
2737	0	0,51	0	2737
2738	1,05	0,26	0	L07T4.1
2739	0	0,61	0	2739
2740	0	0,55	0	2740
2741	0	0,72	0	2741
2742	0	0,55	0	2742
2743	0	0,51	0	2743
2744	0	0,64	0	2744
2745	0	0,37	0	2745
2746	1,46	0,26	2,76	L20T4.1
2747	1,14	0,28	2,17	L20T4.1
2748	1,15	0,21	0	L20T4.1
2749	1,7	0,14	1,18	L21T4.1
2750	1,35	0,23	1,43	L21T4.1
2751	1,59	0,25	1,82	L21T4.1
2752	1,54	0,25	0	L21T4.1
2753	1,28	0,29	2,91	L22T4.1
2754	1,08	0,25	0,71	L22T4.1
2755	0,89	0,22	0	L22T4.1
2756	1,63	0,23	0	L22T4.1
2757	0	0,31	0	2757
2758	0	0,25	0	2758
2759	0	0,33	0	2759
2760	0	0,39	0	2760
2761	0	0,33	0	2761
2762	0	0,26	0	2762

2763	1,24	0,3	1,1	L24T4.1
2764	0,94	0,22	1,34	L24T4.1
2765	1,66	0,31	1,45	L24T4.1
2766	1,66	0,4	1,63	L24T4.1
2767	1,3	0,21	0	L24T4.1
2768	1,03	0,25	0	L24T4.1
2769	1,24	0,29	0	L22T4.1
2770	0	0,29	0	2770
2771	0,8	0,24	1,81	L25T4.1
2772	1,1	0,22	0	L25T4.1
2773	1,39	0,27	0,78	L25T4.1
2774	1,31	0,23	1,54	L25T4.1
2775	1,43	0,27	2,69	L25T4.1
2776	1,26	0,3	0,37	L25T4.1
2777	1,74	0,24	1,34	L25T4.1
2778	1,56	0,23	1,57	L25T4.1
2779	1,65	0,22	1,67	L25T4.1
2780	1,42	0,31	0	L25T4.1
2781	1,52	0,25	2,46	L21T4.1
2782	0	0,46	0	2782
2783	0	0,36	0	2783
2784	0	0,29	0	2784
2785	0	0,6	0	2785
2786	0	0,23	0	2786
2787	0	0,25	0	2787
2788	0	0,25	0	2788
2789	0	0,33	0	2789
2790	0	0,42	0	2790
2791	0	0,38	0	2791
2792	0	0,26	0	2792
2793	0	0,27	0	2793
2794	0	0,23	0	2794
2795	0	0,35	0	2795
2796	0	0,34	0	2796
2797	0	0,34	0	2797
2799	0	0,41	0	2799
2800	0	0,4	0	2800
2801	0	0,49	0	2801
2802	0	0,35	0	2802
2803	0	0,41	0	2803
2804	0	0,36	0	2804
2805	0	0,41	0	2805
2806	0	0,53	0	2806
2808	0	0,22	0	2808
2809	0	0,42	0	2809
2810	0	0,71	0	2810
2811	0	0,25	0	2811
2813	0	0,45	0	2813
2814	0	0,26	0	2814
2815	0	0,33	0	2815
2816	0	0,28	0	2816
2817	0	0,44	0	2817
2818	0	0,3	0	2818
2819	0	0,33	0	2819

2820	0	0,42	0	2820
2821	0	0,43	0	2821
2822	0	0,34	0	2822
2823	0	0,38	0	2823
2824	0	0,39	0	2824
2825	0	0,36	0	2825
2826	0	0,45	0	2826
2827	0	0,45	0	2827
2828	0	0,42	0	2828
2829	0	0,41	0	2829
2831	0	0,44	0	2831
2832	0	0,36	0	2832
2833	0	0,45	0	2833
2834	0	0,34	0	2834
2835	0	0,55	0	2835
2836	0	0,31	0	2836
2837	0	0,29	0	2837
2838	0	0,39	0	2838
2839	0	0,44	0	2839
2840	0	0,58	0	2840
2842	0	0,89	0	2842
2844	0	0,33	0	2844
2845	0	0,31	0	2845
2846	0	0,7	0	2846
2847	0	0,53	0	2847
2848	0	0,44	0	2848
2849	0	0,42	0	2849
2850	0	0,37	0	2850
2851	0	0,34	0	2851
2852	0	0,59	0	2852
2853	0	0,31	0	2853
2854	0	0,35	0	2854
2855	0	0,45	0	2855
2856	0	0,56	0	2856
2857	0	0,26	0	2857
2858	0	0,35	0	2858
2859	0	0,31	0	2859
2861	0	7	1,01	L04T3.5
2862	2,5	0,71	0,87	L04T3.5
2863	2,05	0,66	1,12	L04T3.5
2864	2,64	0,8	0	L04T3.5
2865	2,78	0,81	0,61	L03T3.5
2866	2,93	0,86	0,89	L03T3.5
2867	2,74	0,82	0,58	L03T3.5
2868	2,75	1,01	0,9	L03T3.5
2869	2,56	0,72	0	L03T3.5
2870	2,54	0,75	0,7	L02T3.5
2871	2,81	0,68	0,48	L02T3.5
2872	2,78	0,79	0,63	L02T3.5
2873	2,76	0,71	0,59	L02T3.5
2874	2,75	0,8	0,94	L02T3.5
2875	2,69	0,85	0,51	L02T3.5
2876	2,69	0,87	0	L02T3.5
2877	2,74	0,89	0,55	L01T3.5

2878	3,09	0,94	0,51	L01T3.5
2879	3,01	0,82	0,52	L01T3.5
2880	3,09	0,98	0	L01T3.5
2881	2,65	0,73	1,03	L01T3.6
2882	2,58	0,61	0,87	L01T3.6
2883	2,39	0,57	0,76	L01T3.6
2884	3,04	0,74	0,25	L01T3.6
2885	3,17	0,67	0,83	L01T3.6
2886	2,76	0,61	0,89	L01T3.6
2887	3,05	0,71	0,53	L01T3.6
2888	2,73	0,69	0,73	L01T3.6
2889	2,78	0,74	0,71	L01T3.6
2890	2,48	0,64	1,04	L01T3.6
2891	2,49	0,55	0,85	L01T3.6
2892	2,31	0,73	0,86	L01T3.6
2893	2,1	0,68	0	L01T3.6
2894	2,88	0,53	0,83	L02T3.6
2895	3,28	0,63	0,19	L02T3.6
2896	2,92	0,63	1,39	L02T3.6
2897	3,11	0,71	0,6	L02T3.6
2898	3,17	0,6	0,63	L02T3.6
2899	2,77	0,61	0,65	L02T3.6
2900	2,52	0,62	0,83	L02T3.6
2901	2,92	0,67	0,64	L02T3.6
2902	2,77	0,57	0,6	L02T3.6
2903	2,93	0,66	0,56	L02T3.6
2904	3,08	0,63	0,83	L02T3.6
2905	2,77	0,71	0,75	L02T3.6
2906	0	0,68	0	L02T3.6
2907	2,33	0,67	0,57	L03T3.6
2908	2,56	0,7	0,45	L03T3.6
2909	2,5	0,56	0,46	L03T3.6
2910	2,73	0,88	0,24	L03T3.6
2911	2,98	0,86	0,38	L03T3.6
2912	2,54	0,73	1,33	L03T3.6
2913	3,02	0,69	0	L03T3.6
2914	2,77	0,62	0	L01T3.2
2915	2,69	0,67	0	L02T3.2
2916	2,63	0,77	0	L03T3.2

Tabla 2. Orientación de los liños, longitud, distancia entre liños y código del tipo al que pertenecen.

Línea	Orientación (grados)	Longitud	Distancia entre liños	Tipo
L00CC°	120	29,35	-	CC°
L01CC°	120	85	9,86	CC°
L01CC1	26	8,15	2,06	CC1
L01CC2	34	14,07	1,68	CC2
L01T0	142	49,4	8,35	T0
L01T2	112	13,48	2,92	T2
L02CC°	120	85	9,21	CC°
L02CC1	31	10,78	4,03	CC1
L02CC2	36	15,79	4,04	CC2
L02T0	141	90,4	7,89	T0
L02T2	111	24,78	2,53	T2
L03CC°	120	85	9,74	CC°
L03CC1	33	-	3,46	CC1
L03CC2	36	22,97	2,18	CC2
L03T0	140	79,06	7,86	T0
L03T2	111	31,98	2,53	T2
L04CC°	120	85	9,75	CC°
L04CC1	33	-	1,62	CC1
L04CC2	37	23,24	2,66	CC2
L04T0	142	53,89	7,94	T0
L04T2	111	32,04	2,68	T2
L05CC°	120	85	9,6	CC°
L05CC1	33	5,54	2,62	CC1
L05CC2	37	25,72	2,48	CC2
L05T0	141	49,69		T0
L05T2	110	31,86	2,71	T2
L06CC°	120	85	9,59	CC°
L06CC1	33	8,35	2,59	CC1
L06CC2	38	25,48	4,84	CC2
L06T2	111	31,16	2,54	T2
L07CC°	120	85	9,24	CC°
L07CC1	33	16,07	2,54	CC1
L07CC2	37	23,19	3,12	CC2
L07T2	111	32,12	2,52	T2
L08CC°	120	85	9,88	CC°
L08CC1	34	1807	2,92	CC1

L08CC2	35	18,31	2,05	CC2
L08T2	111	29,84	2,501	T2
L09CC°	120	85	9,79	CC°
L09CC1	33	8,28	1,97	CC1
L09CC2	37	23,32	2,49	CC2
L09T2	111	29,16	2,4	T2
L10CC°	120	85	15,47	CC°
L10CC1	35	16,06	2,62	CC1
L10CC2	37	17,85	4,75	CC2
L10T2	111	32,26	2,49	T2
L11CC°	120	85	9,86	CC°
L11CC1	34	13,77	2,48	CC1
L11CC2	37	5,41	-	CC2
L11T2	111	31,85	2,57	T2
L12CC°	120	85	9,21	CC°
L12CC1	34	10,87	-	CC1
L12T2	111	10,6	2,78	T2
L13CC°	120	85	9,7	CC°
L13T2	115	5,62		T2
L14CC°	120	85	-	CC°
L1CC4	-	-	2,13	CC4
L2CC4	36	10,04	2,02	CC4
L3CC4	36	4,66	2,13	CC4
L4CC4	37	4,7	-	CC4
L5CC4	35	2,52	2,06	CC4
L6CC4	36	12,6	2,22	CC4
L7CC4	36	-	-	CC4
L01T3.1	32	7,82	7,54	T3.-
L01T4.1	63	72,66	2,06	T4.1
L01T5.1	-	4,52	2,34	T5.1
L02T3.1	26	2,87		T3.-
L02T4.1	63	38,83	2,2	T4.1
L02T5.1	-	4,34		T5.1
L03T4.1	63	82,27	2,22	T4.1
L03T5.1	28	13,93	2,42	T5.1
L04T4.1	63	80,66	2,22	T4.1
L04T5.1	28	24,12	2,55	T5.1
L05T4.1	64	24,04	2,06	T4.1
L05T5.1	28	22,67	2,25	T5.1
L06T4.1	63	56,03	2,2	T4.1
L06T5.1	28	21,51	2,4	T5.1

L07T4.1	63	78,56	2,06	T4.1
L07T5.1	28	21	2,22	T5.1
L08T4.1	63	72,53	2,31	T4.1
L08T5.1	28	18,32	2,18	T5.1
L09T4.1	63	75,61	2,15	T4.1
L09T5.1	28	12,89	2,23	T5.1
L10T4.1	63	72,53		T4.1
L10T5.1	28	8,38	2,4	T5.1
L11T4.1	62	60,33		T4.1
L11T5.1	28	6,32	2,25	T5.1
L12T4.1	63	22,04		T4.1
L12T5.1	28	6,16	-	T5.1
L13T4.1	63	63,17		T4.1
L13T5.1	29	23,73	2,25	T5.1
L14T4.1	62	10,69		T4.1
L14T5.1	28	26,16	2,27	T5.1
L15T4.1	61	5,94		T4.1
L15T5.1	28	23,52	2,43	T5.1
L16T4.1	-	-		T4.1
L16T5.1	29	30,31	2,56	T5.1
L17T4.1	63	10,79		T4.1
L17T5.1	29	13,09	2,71	T5.1
L18T4.1	64	5,99		T4.1
L18T5.1	28	13,19	2,53	T5.1
L19T4.1	64	20,79		T4.1
L19T5.1	29	13,14	2,48	T5.1
L20T4.1	62	18,1		T4.1
L20T5.1	29	14,34	2,74	T5.1
L21T4.1	63	50,86		T4.1
L21T5.1	29	15,96	2,65	T5.1
L22T4.1	62	59,1		T4.1
L22T5.1	29	16,22	2,55	T5.1
L23T4.1	62	62,42		T4.1
L23T5.1	28	13,99	2,74	T5.1
L24T4.1	63	66,98		T4.1
L24T5.1	28	18,17	2,64	T5.1
L25T4.1	60	73,18		T4.1
L25T5.1	28	19,7	2,53	T5.1
L26T5.1	28	23,2	2,65	T5.1
L27T5.1	27	26,58	2,95	T5.1
L28T5.1	28	19,18	2,6	T5.1

L29T5.1	28	22,19	2,77	T5.1
L30T5.1	27	30,26	2,7	T5.1
L31T5.1	27	25,74	-	T5.1
L32T5.1	-	-	2,34	T5.1
L33T5.1	-	-	7	T5.1
L34T5.1	-	-	-	T5.1
L35T5.1	28	24,03	1,99	T5.1
L36T5.1	-	-		T5.1
L37T5.1	-	-	-	T5.1
L38T5.1	32	-	2,13	T5.1
L39T5.1	25	6,6	2,83	T5.1
L40T5.1	29	4,93	2,58	T5.1
L41T5.1	25	3,76	-	T5.1
L42T5.1	-	-	-	T5.1
L01T3.2	121	2,78	10,27	T3.1
L01T4.2	62	106,35	1,81	T4.2
L01T5.2	14	14,89	3,22	T5.2
L02T3.2	121	197,04	9,92	T3.1
L02T4.2	60	96,33	2,05	T4.2
L02T5.2	15	14,64	2,89	T5.2
L03T3.2	121	238,29	10,11	T3.1
L03T4.2	60	100,73	2,26	T4.2
L03T5.2	15	5,52	3,01	T5.2
L04T3.2	121	255,89	10,29	T3.1
L04T4.2	60	98	2,23	T4.2
L04T5.2	-	-	3,07	T5.2
L05T3.2	121	241,79		T3.1
L05T4.2	60	91,19	2,2	T4.2
L05T5.2	15	11,75	2,96	T5.2
L06T4.2	62	39,71	2,29	T4.2
L06T5.2	15	8,89	2,64	T5.2
L07T4.2	61	43,04	2,28	T4.2
L07T5.2	14	34,03	2,82	T5.2
L08T4.2	61	38,04	2,2	T4.2
L08T5.2	15	20,37	2,77	T5.2
L09T4.2	62	36,12	2,52	T4.2
L09T5.2	14	17,13	-	T5.2
L10T4.2	62	34,63		T4.2
L10T5.2	14	14,75	2,66	T5.2
L11T4.2	62	59,28		T4.2
L11T5.2	14	25,13	3,15	T5.2

L12T4.2	62	61,93		T4.2
L12T5.2	13	7,79	2,24	T5.2
L13T4.2	62	64,6		T4.2
L13T5.2	13	27,35	3,15	T5.2
L14T4.2	62	59,73		T4.2
L14T5.2	-	-	-	T5.2
L15T4.2	61	52,66		T4.2
L16T4.2	62	46,68		T4.2
L17T4.2	61	42,35		T4.2
L18T4.2	61	33,75		T4.2
L19T4.2	61	30,88		T4.2
L20T4.2	61	27,6		T4.2
L21T4.2	61	24,83		T4.2
L22T4.2	61	8,98		T4.2
L23T4.2	60	3,49		T4.2
L24T4.2	62	28,31		T4.2
L25T4.2	62	27,78		T4.2
L26T4.2	61	33,85		T4.2
L27T4.2	62	33,81		T4.2
L28T4.2	62	25,84		T4.2
L29T4.2	62	22,69		T4.2
L30T4.2	62	6,29		T4.2
L01T3.3	29	62,34	10	T3.2
L01T5.3	31	13,09	2,66	T5.3
L02T3.3	28	60,9	10,39	T3.2
L02T5.3	33	8,57	2,29	T5.3
L03T3.3	27	62,03	10,26	T3.2
L03T5.3	33	11,37	2,4	T5.3
L04T3.3	27	38,82	10,23	T3.2
L04T5.3	32	11,22	2,73	T5.3
L05T3.3	26	45,74	10,13	T3.2
L05T5.3	34	14,04	2,71	T5.3
L06T3.3	26	51,2	10,2	T3.2
L06T5.3	33	15,91	2,54	T5.3
L07T3.3	26	60,18	10,37	T3.2
L07T5.3	33	19,04	2,25	T5.3
L08T3.3	26	17,94	10,37	T3.2
L08T5.3	37	3,37	2,64	T5.3
L09T3.3	25	22,56	10,29	T3.2
L09T5.3	35	6,51	2,25	T5.3
L10T3.3	25	51,36	10,32	T3.2

L10T5.3	33	12,97	3,26	T5.3
L11T3.3	25	67,02	9,87	T3.2
L11T5.3	36	19,55	2,87	T5.3
L12T3.3	24	5,71	10	T3.2
L12T5.3	35	22,24	2,97	T5.3
L13T3.3	24	20,97	10,05	T3.2
L13T5.3	36	22,86	2,85	T5.3
L14T3.3	21	13,21	9,78	T3.2
L14T5.3	36	25,27	3,31	T5.3
L15T3.3	22	8,78	10,06	T3.2
L15T5.3	37	11,38	3,2	T5.3
L16T3.3	21	2,46		T3.2
L16T5.3	37	8,64	2,89	T5.3
L17T3.3	24	5,32		T3.2
L17T5.3	36	9,42	2,44	T5.3
L18T3.3		9,05		T3.2
L18T5.3	37	9,23		T5.3
L01T3.4	121	147,34	10,33	T3.3
L01T5.4	21	5,94	3,22	T5.4
L02T3.4	121	235,56	10,13	T3.3
L02T5.4	23	6,91	3,09	T5.4
L03T3.4	121	196,79	10,12	T3.3
L03T5.4	24	19,34	2,44	T5.4
L04T3.4	121	165,85	10,02	T3.3
L04T5.4	24	3,37	2,94	T5.4
L05T3.4	121	166,11		T3.3
L05T5.4	23	3,75	-	T5.4
L06T5.4	18	11,31	3,04	T5.4
L07T5.4	19	6,31	-	T5.4
L01T3.5	28	60,07	9,26	T3.4
L01T5.5	26	-	1,73	T5.5
L02T3.5	27	64,83	10,45	T3.4
L02T5.5	30	7,16	2,9	T5.5
L03T3.5	28	64,47	9,41	T3.4
L03T5.5	36	3,18	1,1	T5.5
L04T3.5	28	64,95	10,16	T3.4
L04T5.5	37	-	1,82	T5.5
L05T3.5	28	26,63	9,65	T3.4
L05T5.5	33	3,93	1,84	T5.5
L06T3.5	28	25,93	8,8	T3.4
L06T5.5	30	8,8	1,82	T5.5

L07T3.5	27	35,6	9,61	T3.4
L07T5.5	29	6,32	2,26	T5.5
L08T3.5	27	38,75	9,47	T3.4
L08T5.5	28	5,75	2,1	T5.5
L09T3.5	29	19,41	10,31	T3.4
L09T5.5	32	3,78	-	T5.5
L10T3.5	28	14,84	10,04	T3.4
L10T5.5	30	10,12	-	T5.5
L11T3.5	25	13,32	10,38	T3.4
L11T5.5	31	6,1	-	T5.5
L12T3.5	27	20,56	10,17	T3.4
L12T5.5	34	9,67	-	T5.5
L13T3.5	27	12,35	10,2	T3.4
L14T3.5	27	10,28		T3.4
L15T3.5	29	8,52	10,38	T3.4
L16T3.5		2,2		T3.4
L01T3.6	122	153,93	10,63	T3.5
L01T5.6	35	13	2,02	T5.6
L02T3.6	122	172,74	10,52	T3.5
L02T5.6	48	-	2,52	T5.6
L03T3.6	122	178,64	10,34	T3.5
L03T5.6	37	-	2,22	T5.6
L04T3.6	122	159,1	10,19	T3.5
L04T5.6	39	5,63	2,7	T5.6
L05T3.6	122	31,27		T3.5
L05T5.6	40	3,56	1,88	T5.6
L06T5.6	40	42,98	2,38	T5.6
L07T5.6	40	58,37	2,13	T5.6
L08T5.6	40	53,67	2,26	T5.6
L09T5.6	40	53,65	2,2	T5.6
L10T5.6	40	6,57	2,04	T5.6
L11T5.6	41	6,34	2,05	T5.6
L12T5.6	42	14,54	2,15	T5.6
L13T5.6	39	13,98	2,43	T5.6
L14T5.6	39	7,07	-	T5.6
L15T5.6	42	17	2,51	T5.6
L16T5.6	43	10,91	1,99	T5.6
L17T5.6	40	30,33	2,2	T5.6
L18T5.6	41	38,81	2,2	T5.6
L19T5.6	41	35,73	2,07	T5.6
L20T5.6	41	53,86	2,49	T5.6

L21T5.6	40	50,5	2,03	T5.6
L22T5.6	40	49,02	2,07	T5.6
L23T5.6	40	43,46	2,03	T5.6
L24T5.6	40	32,32	2,03	T5.6
L25T5.6	40	40,12	2,11	T5.6
L26T5.6	40	25,46	2,23	T5.6
L27T5.6	40	48,8	2,24	T5.6
L28T5.6	40	52,94	2,18	T5.6
L29T5.6	40	37,2	2,44	T5.6
L30T5.6	40	48,18	1,99	T5.6
L31T5.6	40	31,43	2,26	T5.6
L32T5.6	40	46,61	1,99	T5.6
L33T5.6	40	40,48	2,27	T5.6
L34T5.6	40	61,08	2,11	T5.6
L35T5.6	39	61,11	2,31	T5.6
L36T5.6	39	63,59	1,94	T5.6
L37T5.6	40	16,2	2,26	T5.6
L38T5.6	39	34,57	2,11	T5.6
L39T5.6	39	22,14	-	T5.6
L40T5.6	40	58,14	2,53	T5.6
L41T5.6	38	21,75	-	T5.6
L42T5.6	36	14,54	-	T5.6
826	24	8,58	2,36	T1.1
827	23	10,08	2,86	T1.1
828	24	9,71	2,6	T1.1
829	23	9,42	2,86	T1.1
830	24	3,25	2,79	T1.1
831	25	2,42	2,53	T1.1
832	23	2,05	2,92	T1.1
833	23	4,12	2,67	T1.1
834	22	3,91		T1.1
835	-	3,24	4,11	T1.1
836	21	28,58	3,09	T1.1
837	20	31,37	3,43	T1.1
838	21	31,37	3,27	T1.1
839	20	31,9	3,27	T1.1
840	20	32,64	3,25	T1.1
841	20	33,07	3,18	T1.1
842	21	31,8	2,48	T1.1
843	20	14,69	2,65	T1.1
844	22	14,47	1,91	T1.1

845	26	26,92	2,57	T1.1
846	27	26,05	2,75	T1.1
847	26	21,11	2,69	T1.1
848	26	22,06	2,01	T1.1
849	26	24,81	2,62	T1.1
850	26	21,25	2,59	T1.1
851	27	22,31	2,57	T1.1
852	27	21,08	2,67	T1.1
853	29	19,46	2,61	T1.1
854	27	19,93	2,53	T1.1
855	27	19,7	2,4	T1.1
856	28	19,69	2,6	T1.1
857	27	16,53	2,94	T1.1
858	30	11,95	3,13	T1.1
859	29	17,74	2,51	T1.1
860	31	9,19	3,38	T1.1
861	-	1,25		T1.1
862	115	15,97	1,72	T1.2
863	115	20,94	2,41	T1.2
864	115	20,07	2,62	T1.2
865	115	22,73	2,46	T1.2
866	115	25,39	2,58	T1.2
867	115	26,8	2,45	T1.2
868	115	26,18	2,41	T1.2
869	115	26,01	2,32	T1.2
870	115	25,92	2,33	T1.2
871	115	31,03	2,52	T1.2
872	115	21,95	2,53	T1.2
873	115	33,36	2,69	T1.2
874	115	31,04	2,41	T1.2
875	115	30,5	2,4	T1.2
876	115	32,3	2,62	T1.2
877	115	32,07	2,39	T1.2
878	115	32,84	2,41	T1.2
879	115	33,18	2,37	T1.2
880	115	34,38	2,44	T1.2
881	115	31,97	2,73	T1.2
882	115	32,05	2,51	T1.2
883	115	32,24	2,45	T1.2
884	115	31,65	2,71	T1.2
885	115	33,98	2,51	T1.2

886	115	32,98	2,37	T1.2
887	115	20,43	2,1	T1.2
888	115	21,13	2,51	T1.2
889	115	21,80	2,98	T1.2
890	115	22,67	1,06	T1.2
891	115	34,18	3,06	T1.2
892	115	34,57	2,69	T1.2
893	115	33,92	3,21	T1.2
894	115	33,17	2,81	T1.2
895	115	34,3	2,76	T1.2
896	115	34,94	3,14	T1.2
897	115	32,98	2,48	T1.2
898	115	34,72	2,72	T1.2
899	115	34,03	3,21	T1.2
900	115	33,9	2,45	T1.2
901	115	32,16	2,53	T1.2
902	115	31,4	1,9	T1.2
903	115	23,63	2,95	T1.2
904	115	21,86	2,73	T1.2
905	115	23,2	3,16	T1.2
906	115	23,97	1,88	T1.2
907	115	23,95	2,93	T1.2
908	115	24,66	3,44	T1.2
909	115	54,89	3,11	T1.2
910	115	11,17	3,23	T1.2
911	115	11,22	3,42	T1.2
912	115	54,05	3,22	T1.2
913	115	20,34	3,27	T1.2
914	115	24,71	3,04	T1.2
915	115	24,83	2,98	T1.2
916	115	25,01	3,2	T1.2
917	115	22,78	3,28	T1.2
918	115	16,07	2,32	T1.2
919	115	10,39	2,96	T1.2
920	115	4,43	2,84	T1.2
921	115	54	2,73	T1.2
922	115	51,7	2,92	T1.2
923	115	52,69	2,7	T1.2
924	115	53,29	2,91	T1.2
925	115	53,13	2,98	T1.2
926	115	24,13	3,29	T1.2

927	115	5,64		T1.2
928	115	13,52		T1.2
929	115	23,78		T1.2
930	120	14,1	3,17	T1.6
931	119	30,85	2,54	T1.6
932	120	31,24	3,13	T1.6
933	119	17,76	3,19	T1.6
934	121	18,19	2,99	T1.6
935	120	13,75	3,25	T1.6
936	120	12,11	3,29	T1.6
937	121	9,32		T1.6
938	121	14,22	3,46	T1.6
939	121	14,88		T1.6
940	115	34,09	2,71	T1.2
941	115	33,06	2,6	T1.2
942	115	32,79	2,76	T1.2
943	115	32,55	2,42	T1.2
944	115	29,54	3,05	T1.2
945	115	30,24	2,73	T1.2
946	115	28,78	3	T1.2
947	32	11,47	2,92	T1.3
948	33	19,13	3,21	T1.3
949	33	26,07	3,16	T1.3
950	32	28,21	3,88	T1.3
951	32	23,51	3,34	T1.3
952	32	31,77	2,67	T1.3
953	32	31,74	3,22	T1.3
954	32	30,3	3,48	T1.3
955	31	30,21	3,64	T1.3
956	32	23,82	3,82	T1.3
957	30	30,41	3,2	T1.3
958	30	30,74	3,02	T1.3
959	31	31,82	3,44	T1.3
960	30	31,73	3,26	T1.3
961	31	29,21	3,16	T1.3
962	31	22,81	4,55	T1.3
963	39	8,35	3,05	T1.3
964	38	8,37	3,42	T1.3
965	37	4,17	3,7	T1.3
966	43	4,48	3,43	T1.3
967	42	5,07	3,66	T1.3

968	42	3,17		T1.3
969	41	3,41	3,14	T1.3
970	43		3,82	T1.3
971	44		3,86	T1.3
972	38		3,08	T1.3
973	38	34,44	3,19	T1.3
974	38	29,6	3,14	T1.3
975	37	26,87	2,87	T1.3
976	35	29,02	3,43	T1.3
977	35	20,83	3,41	T1.3
978	35	19,61	3,27	T1.3
979	35	19,92	2,91	T1.3
980	34	20,53	4,02	T1.3
981	33	22,75	3,26	T1.3
982	34	9,64	3,66	T1.3
983	34	14,91		T1.3
984	-	1,88	3,33	T1.3
985	41	2,49	3,51	T1.3
986	41	3,69	3,15	T1.3
987	35	4,43	3,86	T1.3
988	41	5,79	3,32	T1.3
989	42	7,49	3,4	T1.3
990	41	8,18	3,56	T1.3
991	38	7,22	3,4	T1.3
992	39	6,76	3,22	T1.3
993	39	11,12	3,31	T1.3
994	38	9,84	3,18	T1.3
995	39	11,78	3,12	T1.3
996	39	16,84	3,59	T1.3
997	38	14,14	2,93	T1.3
998	37	14,42	3,44	T1.3
999	39	1,74	2,98	T1.3
1000	39	13,06	2,96	T1.3
1001	37	14,65	2,19	T1.3
1002	33	11,45	3,62	T1.3
1003	36	6,67	2,96	T1.3
1004	-	2,23		T1.3
1005	-	3,69		T1.4
1006	38	801		T1.4
1007	-	2,7	2,81	T1.4
1008	35	17,02	2,74	T1.4

1009	34	8,46	3,48	T1.4
1010	38	20,25	2,49	T1.4
1011	38	20,64	2,59	T1.4
1012	38	21,98	2,38	T1.4
1013	38	23,77	2,45	T1.4
1014	37	17,7	2,46	T1.4
1015	36	15,6	2,55	T1.4
1016	39	17,28		T1.4
1017	38		3,12	T1.4
1018	40	11,54		T1.4
1019	40	8,69	3,22	T1.4
1020	40	19,74	3,27	T1.4
1021	40	17,22	3,45	T1.4
1022	41	5,02	2,89	T1.4
1023	39	11,47		T1.4
1024	37	5,79		T1.7
1028	40	11,53		T1.7
1029	34	13,75	3,7	T1.7
1030	36	5,43	2,76	T1.7
1031	36	20,07	2,73	T1.7
1032	37	20,34	2,79	T1.7
1033	37	19,69	2,33	T1.7
1034	36	20,22	3,1	T1.7
1035	36	19,8	3,8	T1.7
1036	38	18,4	2,51	T1.7
1037	47	8,08		T1.7
1038	48	6,87	2,56	T1.7
1039	50	9,57	2,13	T1.7
1040	49	9,84		T1.7
1041	45	4,48	3,4	T1.5
1042	44	10,98	3,16	T1.5
1043	44	9,05		T1.5
1044	42	2853	3,04	T1.5
1045	42	26,01	3,32	T1.5
1046	43	29,16		T1.5
1047	43	2842	2,78	T1.5
1048	43	20,02	3,33	T1.5
1049	43	21,5	2,95	T1.5
1050	42	23,61	3,04	T1.5
1051	43	30,88	2,99	T1.5
1052	43	28,95	3,02	T1.5

1053	43	29,76	2,98	T1.5
1054	43	29,68	2,96	T1.5
1055	44	29,63	2,96	T1.5
1056	44	24,35	3,09	T1.5
1057	44	21,85	3,06	T1.5
1058	44	14,53	3,1	T1.5
1059	115	41,75	2,23	T1.2
1060	115	54,72	3,28	T1.2
1061	115	55,17	3,16	T1.2
2730	115	13,36	1,89	T1.2
2731	115	13,36	2,71	T1.2
2732	115	25,92	-	T1.2
2733	115	22,85	2,31	T1.2
2734	115	22,35	1,86	T1.2
2735	115	10,85	2,13	T1.2
2736	115	8,61	2,23	T1.2
2737	115	8,78	2,36	T1.2
2739	115	9,05	2,21	T1.2
2740	115	22,29	2,57	T1.2
2741	115	28,32	2	T1.2
2742	115	30,76	2,58	T1.2
2743	115	25,49	2,46	T1.2
2744	115	21,05	2,48	T1.2
2745	115	32,8	2,6	T1.2
2757	26	37,76	3,5	T1.4
2758	25	22,75	3,52	T1.4
2759	25	13,91	-	T1.4
2760	26	3,37	-	T1.4
2761	26	25,17	-	T1.4
2762	26	10,56	3,72	T1.4
2770	25	1,38	-	T1.4
2782	26	4,62	3,5	T1.4
2783	26	9,47	3,51	T1.4
2784	31	15,51	-	T1.4
2785	36	14,47	5,17	T1.3
2786	-	2,14		T1.6
2787	120	4,01	-	T1.6
2788	118	2,09	2,43	T1.6
2789	122	4,56	-	T1.6
2790	120	13,24	3,22	T1.6
2791	121	12,4	3,31	T1.6

2792	120	8,35	3,2	T1.6
2793	-	3,06	3,77	T1.6
2794	122	9,76	-	T1.6
2795	119	7,79	3,19	T1.6
2796	120	12,3	3,28	T1.6
2797	120	10,2	3,18	T1.6
2799	121	8,72	2,87	T1.6
2800	122	7,23	-	T1.6
2801	36	10,68	3,13	T1.3
2802	37	11,19	6,85	T1.3
2803	38	11,85	2,83	T1.3
2804	37	8,79	-	T1.3
2805	37	19,69	2,49	T1.7
2806	36	20,51	2,51	T1.7
2807	34	4,7	-	T1.4
2808	121	14,56	3,08	T1.6
2809	119	21,29	3,51	T1.6
2810	116	7,11	2,65	T1.6
2811	121	-	-	T1.6
2812	43	14,46	-,57	T1.5
2813	124	4,98	-	T1.6
2814	115	29,72	2,57	T1.2
2815	115	29,33	2,65	T1.2
2816	115	29,19	2,4	T1.2
2817	115	29,66	2,62	T1.2
2818	115	31,41	2,39	T1.2
2819	115	30,29	2,47	T1.2
2820	115	28,39	2,49	T1.2
2821	115	29,56	2,44	T1.2
2822	115	28,74	2,5	T1.2
2823	115	28,4	2,98	T1.2
2824	115	28,53	2,34	T1.2
2825	115	29,03	-,36	T1.2
2826	115	29,43	2,25	T1.2
2827	115	29,37	2,24	T1.2
2828	115	29,74	2,41	T1.2
2829	115	29,96	-	T1.2
2830	115	44,87	3,24	T1.2
2831	115	50,1	3,14	T1.2
2832	115	49,2	3,32	T1.2
2833	115	52,47	3,35	T1.2

2834	115	55,16	3,24	T1.2
2835	115	54,31	3,12	T1.2
2836	115	54,91	3,08	T1.2
2837	115	55,06	3,21	T1.2
2838	115	53,94	3,3	T1.2
2839	115	55,62	3,12	T1.2
2840	115	55,4	2,85	T1.2
2842	115	18,47	-	T1.2
2844	115	55,87	2,79	T1.2
2845	115	22,4	2,24	T1.2
2846	115	55,43	2,34	T1.2
2847	115	33,23	3,11	T1.2
2848	115	32,23	2,84	T1.2
2849	115	32,98	2,48	T1.2
2850	115	34,94	2,75	T1.2
2851	115	32,6	2,04	T1.2
2852	115	32,92	2,45	T1.2
2853	115	33,01	2,32	T1.2
2854	115	24,58	2,25	T1.2
2855	115	31,02	2,64	T1.2
2856	115	31,35	2,59	T1.2
2857	115	31,95	2,42	T1.2
2858	115	29,74	2,6	T1.2
2859	115	30,87	2,74	T1.2

ANEXO III

SISTEMA 0

PEX.UE	NºBOLSA/N.I	DESCRIPCIÓN (Factura, pared, textura, color. Deco., desgrasantes. Carena. Trat. Nº y tipo pieza)	Localización	Liño
1916.06	8607/3081	Conglomerado????	Vial 5a	L4T0
1916.08	7226/1137	Adobe.	Vial 5a	L4T0
1967.04	10173	Lítico.	Vial 5a	L2T0
7021.04	304/1971	Mano, media, reduct., cuidada, negro, Finos y medios. S.D. 2 galbos. Ox. Rojo 1 galbo.	P5	L3T0
830.05	6353/1134	Adobe.	Vial 5a	L3T0
9475.04	1381/972	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. S.D. Bruñido IP. Fondo plano.	P4.1_4.2	L5T0
9475.04	1381/973.1	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. S.D. 1 galbo.	P4.1_4.2	L5T0
9475.04	1381/973.2	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. S.D. 1 galbo.	P4.1_4.2	L5T0
9475.04	1381/978	Torno, media, ox., cuidada, beige. Finos. S.D. 1 galbo.	P4.1_4.2	L5T0
9506.04	428/1000	Mano, media, reduc., cuidada al int., grosera al ext., marrón. Finos. IB-EG.	P4.1_4.2	L3T0
9506.04	724/1001	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos. Bruñido TP. 3 galbos.	P4.1_4.2	L3T0
9506.04	724/1002	Mano, media, reduc., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos a gruesos. 5 galbos.	P4.1_4.2	L3T0
9506.04	724/999	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Bruñido EP. 1?	P4.1_4.2	L3T0
9506.04	725/2153	Lítico Maxi	P4.1_4.2	L3T0
9506.05	728/1846	Malacofauna	P4.1_4.2	L3T0

SISTEMA 1

PEX.UE	NºBOLSA/N.I	DESCRIPCIÓN (Factura, pared, textura, color. Deco., desgrasantes. Carena. Trat. Nº y tipo pieza)	LOCALIZACIÓN	LIÑO
1005.04	9460	Mano, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. Asa VNC.	V5A	2805
1005.04	6946/1135	Adobe.	V5A	2805
1005.04	6947.1	Torno, media, cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	2805
1005.04	6947.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	2805
1005.04	6947.3	Torno, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos y medios.	V5A	2805
1005.05	6948	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V5A	2805
1005.07	7316.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 10 galbos.	V5A	2805
1005.07	7316.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 8 galbos. Deteriorada.	V5A	2805
1100.04	2	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	860
1101.04	3	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	859
1104.04	8	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	856
1104.04	11	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	856
1105.04	10	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorado.	V1	855
1106.04	12	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	854
1108.04	20	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V1	852
1108.04	17.1	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	852
1108.04	17.2	Torno, fina, red., cuidada, gris. S.D. Finos. 2 galbos.	V1	852
1108.04	63.1	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	852
1108.04	63.2	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. Borde EC-Re, cuenco?	V1	852
1109.04	31	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	851
1109.04	26	Mano, gruesa, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	851
1109.04	26	Torno, gruesa, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos. Borde EC-EA.	V1	851
1112.04	43.1	Mano, gruesa, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	848
1112.04	43.2	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	848

1113.01	44	Torno, gruesa, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos y medios. 2 galbos. Gran contenedor.	V1	847
1113.04	54.1	Mano, media, red., media, marrón. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	847
1113.04	54.2	Torno, fina, red., cuidada, gris. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	847
1114.01	58	Mano, media, red., grosera, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	846
1114.04	48.1	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	846
1114.04	48.2	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 2 galbos.	V1	846
1115.04	50/2302	Escoria	V1	845
1115.04	60/2410	Carbón	V1	845
1115.04	59.1	Mano, media, red., cuidada negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	845
1115.04	59.2	Mano, fina, red., cuidada negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	845
1115.04	59.3	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	845
1116.01	45.1	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	844
1116.01	45.2	Torno, fina, red., cuidada, gris. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	844
1117.04	83	Mano, media, red., cuidada negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	843
1118.04	77.1	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	842
1118.04	77.2	Torno, media, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	842
1120.04	90.1	Mano, fina, red., cuidada negro. S.D. Finos. 1 galbo. Muy deteriorado.	V1	840
1120.04	90.2	Torno, gruesa, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo. Gran contenedor.	V1	840
1121.04	86	Mano, media, red., cuidada negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	839
1122.01	91	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	838
1122.04	203	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	838
1123.01	69	Torno, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos. 2 galbos.	V1	837
1246.04	4629.1	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Deteriorado.	V1	842
1246.04	4629.2	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	842
1246.04	4631.1	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	842
1246.04	4631.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos. Alisado TP. 1 galbo.	V1	842
1248.04	4473	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 4 galbos. Muy deteriorados.	V1	840

1248.04	4472	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	840
1249.04	4493	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 3 galbos. Deteriorado.	V1	939
1252.01	4653	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V2B	829
1252.04	4509	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V2B	829
1252.04	5670.1	Torno, fina, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 2 galbos.	V2B	829
1252.04	5670.2	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V2B	829
1252.04	5670.3	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V2B	829
1572.03	481.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 8 galbos.	V5B	Lim
1572.03	481.2	Mano, media, ox., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5B	Lim
1703.03	93	Mano, media, reduc., cuidada, negro-rojo. Finos y medios. 1 galbo.	V3B	909
1705.03	98	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. Fondo Pv?.	V3B	2833
1708.03	146	Mano, media, reduc., cuidada, negro-rojo. Finos. 1 galbo.	V3B	2831
1709.03	170	Mano, media, reduc., cuidada, negro-rojo. Finos. 2 galbos.	V3B	2830
1710.03	198	Mano, gruesa, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V3B	2842
1713.03	253	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V3B	2782
1728.04	178	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Deteriorada.	V5A	1032
1729.04	405	Torno, media, y gruesa, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios (obsidiana).	V5A	1031
1729.04	4356	Vidrio	V5A	1031
1729.06	502.1	Mano, media y gruesa, red., cuidada, negro-rojo S.D. Finos y medios. 16 galbos. Deteriorada.	V5A	1031
1729.06	502.2	Mano, fina, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TG. 3 galbos. Detriorada.	V5A	1031
1729.06	502.3	Torno, media y gruesa, cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 7 galbos.	V5A	1031
1729.06	502.4	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. Finos y medios. Arrastre????	V5A	1031
1729.06	502.5	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Fondo P.	V5A	1031
1731.06	9430.1	Torno, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos. Fondo P.	V5A	1032
1731.06	9430.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-EAl. Cazuela A1a.	V5A	1032
1731.06	9430.3	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. Engobe ext?. Finos y medios.	V5A	1032
1731.06	9430.4	Mano, media, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos y medios. Borde EC-Re.	V5A	1032

1731.06	9430.5	Mano, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos y medios. Borde IC-Re. Cuenca?	V5A	1032
1731.06	9430.6	Mano, media, red., cuidada, rojo. S.D. Finos y medios. Borde EC-Re.	V5A	1032
1980.04	6302.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TG. Deteriorada. 3 galbos.	V5A	1044
1980.04	6302.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Deteriorada. 3 galbos.	V5A	1044
1980.05	7175	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	1044
2101.04	8060	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	1036
2109.04	8944	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-Eal. Cazuela BF.	P3	1035
2109.04	7691/4835	Mano, fino, ox., cuidada, beige. P roja, IF. Finos y medios. Fondo P.	V5A	1035
2109.04	7980.1	Torno, media, ox., pastas claras. S.D. Finos y medios. 13 galbos.	V5A	1035
2109.04	7980.2	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios (micas doradas).	V5A	1035
2109.06	7202.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 8 galbos.	V5A	1035
2109.06	7202.2	Mano, red., variada. Deteriorada. 8 galbos.	V5A	1035
2109.08	7201.1	Torno, gruesa, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	1035
2109.08	7201.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	1035
2109.08	7201.3	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-Eal. Al TB. BF.	V5A	1035
2132.04	8446	Torno, media ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	2806
2132.04	9472.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al IB. Borde EC-Eal. BF	V5A	2806
2132.04	9472.2	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. Borde EDE-ERe.	V5A	2806
2132.05	8430.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 6 galbos.	V5A	2806
2132.05	8430.2	Torno, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	2806
2132.05	8430.3	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. Tapadera?	V5A	2806
2155.04	7983.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V5A	1036
2155.04	7983.2	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	V5A	1036
2155.04	7983.3	Torno, media, ox., cuidada, beige. P rojo EG. Finos y medios. (obsidiana).	V5A	1036
2160.04	8262.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V5A	1034
2160.04	8262.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Deteriorada y quemada.	V5A	1034
2160.04	8262.3	Torno, media, ox., cuidada, beige. P roja IP. EC-Re. Plato?	V5A	1034

2160.06	8374.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios (obsidiana). Galbos.	V5A	1034
2160.06	8374.2	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V5A	1034
2160.06	8374.3	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	1034
2160.06	8374.4	Torno, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V5A	1034
2160.06	8374.5	Torno, media, red., cuidada, gris. P roja lg. Finos. 2 galbos.	V5A	1034
2160.06	8374.6	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. Fondo P o carena?	V5A	1034
2160.08	8400.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 10 galbos.	V5A	1034
2160.08	8400.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V5A	1034
2160.08	8400.3	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-Eal. Carena. Deteriorada. Cazuela BF.	V5A	1034
2160.08	8400.4	Torno, media, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos y medios (obsidiana). 1 galbo con arranque de asa VNC. Ánfora	V5A	1034
2389.04	7315	Mano, ?, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Muy deteriorada.	P2	1004
245.04	7188.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. finos y medios.	V5A	1047
245.04	7188.2	Torno, gruesa, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos y medios.	V5A	1047
245.04	7188.3	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. finos y medios. BF	V5A	1047
245.04	7188.4	Mano, media, red., cuidada, beige. Borde EC-Aal. BF	V5A	1047
245.04	7215/1123	Adobe.	V5A	1047
2461.04	7319.1	Torno, gruesa, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	1033
2461.04	7319.2	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V5A	1033
2461.04	7319.3	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Muy deteriorada. 4 galbos.	V5A	1033
2461.04	7319.4	Mano, fina, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-Eal. Detriorada.	V5A	1033
2461.04	7322/2753	Escoria.	V5A	1033
2461.06	5361.1	Torno, media, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	1033
2461.06	5361.2	Mano, gruesa, red., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	1033
255.04	7211.1	Torno, gruesa, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL
255.04	7211.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Muy detariorada. 2 galbos.	V5A	NL
255.04	7211.3	Mano, media, ox., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos, 1 quemado al int.	V5A	NL

255.04	7211.4	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL
255.04	7211.5	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo con arranque de asa VNG.	V5A	NL
255.04	7211.6	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. Fondo Co. Muy deteriorada.	V5A	NL
255.04	8126/4801_02	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-Ere. BF	V5A	NL
255.05	7179	Torno, media, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos y medios (obsidiana). 1 galbo.	V5A	NL
2625.04	21/68	Mano, media, reduc., negro-rojo, grosera. S.D. Finos y medios. galbos.	P2.2_3.2	958
2625.04	21/69	Torno, media, ox., marrón, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P2.2_3.2	958
2626.04	12/35	Lítico Maxi	P2.2_3.2	959
2626.04	11/70	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos (obsidiana). 3 galbos.	P2.2_3.2	959
2627.04	9/71	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P2.2_3.2	960
2627.04	125/72	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos. Borde EC-Re. Cazuela A.1.a BF.	P2.2_3.2	960
2628.04	8/73	Mano, gruesa, reduc., negro, cuidada. Finos y medios. Engobe EG. 1 galbo.	P2.2_3.2	961
2628.04	8/74	Torno, media, ox., rosada-beige, cuidada. S.D. Finos (obsidiana). 3 galbos.	P2.2_3.2	961
2628.04	126/75	Torno, media, ox., beige, cuidada. Finos. 2 galbos. Borde EC-Re. P barniz rojo. Plato fenicio.	P2.2_3.2	961
2630.04	67/76	Torno, media, ox., marrón-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios (obsidiana). 1 galbo. Pos. Fallo cocción.	P2.2_3.2	989
2636.04	101/77	Mano, media, ox., marrón-rojo, cuidada. Finos y medios. Alisado. Deco. engobe EG 5 galbos..	P2.2_3.2	995
2636.04	102/16	Escoria	P2.2_3.2	995
2637.04	99/78	Mano, media, reduc., negro-rojo, grosera. S.D. Finos. 1 galbo.	P2.2_3.2	996
2638.04	98/79.1	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos. Almagra?	P2.2_3.2	997
2638.04	98/79.2	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos. Alisado-bruñido. 2 galbos.	P2.2_3.2	997
2670.04	133/165	Torno, fina, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. Borde EC-R. Jarro de boca de seta.	P2.2_3.2	962
2670.04	7/164	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Poros o dres. Vegetales?	P2.2_3.2	961
272.04	6299.1	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos a gruesos. 3 galbos.	V5A	1046
272.04	6299.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Deteriorada.	V5A	1046
272.04	6299.3	Mano, media, red., cuidada. S.D. Finos y medios. Al TP.	V5A	1046
272.04	808.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios.	V5A	1046
272.04	808.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Muy detariorada.	V5A	1046

292.04	8620.1	Mano, media, reductora, cuidada, negro-marrón. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	P3	983
292.04	8620.2	Mano, gruesa, reductora, cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3	983
292.04	8620.3	Mano, fina, reductora, cuidada, negro. AI-TG. Finos y medios. 1 galbo.	P3	983
3017.04	150/175	Caracoles	P7.3_7.4	2833
3017.04	150/175	Caracoles	P7.3_7.4	2833
3020.02	622/697	Mano, media, red., cuidada, marrón-negro. S.D, finos y medios, micas doradas. AI-EG. 1 galbo.	P7.3_7.4	Lim
3020.02	622/698	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D, finos y medios. AI-EG. 3 galbos.	P7.3_7.4	Lim
3020.02	625/700	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D, finos a gruesos. 2 galbos.	P7.3_7.4	Lim
3020.02	625/701	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D, finos y medios. 6 galbos. Muy deteriorado.	P7.3_7.4	Lim
3020.02	632/695	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D, finos y medios. 12 galbos.	P7.3_7.4	Lim
3020.02	1093/699	Mano, gruesa, ox., cuidada, naranja. S.D, finos a gruesos. Borde R-R	P7.3_7.4	Lim
3020.02	1092/696	Torno, gruesa, ox., cuidada, naranja. S.D, finos. Borde EC-HS.	P7.3_7.4	Lim
3020.02	1094/702	Mano, media, red., cuidada, marrón. S.D, finos y medios. 1 galbo.	P7.3_7.4	Lim
3020.02	1095/703	Torno, media, ox., cuidada, naranja. Borde EC-HS. =704	P7.3_7.4	Lim
3020.02	1095/704	Torno, media, ox., cuidada, naranja. Borde EC-HS. =703	P7.3_7.4	Lim
3020.02	628/184	Caracoles	P7.3_7.4	Lim
3020.02	623/442	Escoria de sílice.	P7.3_7.4	Lim
3020.02	624/1108	Lítico Maxi	P7.3_7.4	Lim
3020.02	633/1109	Lítico Maxi	P7.3_7.4	Lim
3051.04	54/556	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D, finos. 1 galbo. Muy deteriorada.	P7.3_7.4	1060
3051.04	73/555	Torno, gruesa, ox., cuidada, naranja. S.D, finos. 2 galbos.	P7.3_7.4	1060
3061.03	38/107	Carbón	P7.3_7.4	2836
3061.04	40/558	Mano, red., negro. S.D, finos y medios. 2 galbos muy muy deteriorado.	P7.3_7.4	2836
3061.04	41/204	Caracoles	P7.3_7.4	2836
3062.04	333/561	1 galbo, Muy muy deteriorado.	P7.3_7.4	2832
3062.04	333/562	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D, finos y medios. 8 galbos. Muy deteriorado.	P7.3_7.4	2832
3062.04	1100/563	Mano, media, ox., cuidada, rojo. S.D, finos y medios. Br al exterior. Borde IC-Re	P7.3_7.4	2832

3062.04	373/564	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D, finos y medios. 2 galbos.	P7.3_7.4	2832
3062.04	148/205	Caracoles	P7.3_7.4	2832
3062.04	353/428	Mineral (Oligisto)	P7.3_7.4	2832
3066.04	46/569	Mano, red., negro. S.D, finos y medios. 2 galbos muy muy deteriorado.	P7.3_7.4	2837
3066.04	66/567	Mano, red., negro. S.D, finos y medios. 1 galbo muy muy deteriorado.	P7.3_7.4	2837
3069.04	17/209	Caracoles	P7.3_7.4	2839
3071.04	29/210	Caracoles	P7.3_7.4	2840
3074.04	183/572	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D, finos. 1 galbo.	P7.3_7.4	920
3081.04	171/574	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D, finos y medios. 6 galbos.	P7.3_7.4	924
3081.04	171/575	Mano, gruesa, red., cuidada, negro-rojo. S.D, finos y medios. 6 galbos. Muy deteriorado.	P7.3_7.4	924
3081.04	1101/573	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D, finos. 1 galbo.	P7.3_7.4	924
3081.04	169/211	Caracoles	P7.3_7.4	924
3081.04	170/343	Malacofauna	P7.3_7.4	924
3081.04	172/1127	Pizarra	P7.3_7.4	924
3214.04	227/115	Carbón	P7.3_7.4	925
3219.04	260/116	Carbón	P7.3_7.4	2841
3229.04	190/624	Torno, media, ox., cuidada, marrón. S.D, finos. 2 galbos.	P7.3_7.4	2841
3229.04	188/117	Carbón	P7.3_7.4	2841
3229.04	187/223	Caracoles	P7.3_7.4	2841
3229.04	189/1139	Lítico Maxi	P7.3_7.4	2841
3229.04	191/1140	Lítico Maxi	P7.3_7.4	1001
391.01	7255	Mano, media, reduc., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2	1001
391.04	6994	Mano, fina, reduc., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2	999
393.04	7044	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos. 14 galbos.	P2	999
393.04	7045/7045.1	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P2	999
393.04	7045/7045.2	Mano, gruesa, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos a gruesos. 1 galbo. Gran contenedor.	P2	999
393.04	7045/7045.3	Mano, fina, reduc., cuidada, negro. S.D. Alisada TP. Finos y medios. 1 galbo.	P2	997

395.04	7050	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	P2	1002
396=2388	7314	Mano, gruesa, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Gran contenedor.	P2	1003
399.04	7042	Mano, media, reduc., cuidada, negro-gris. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2	952
405.04	6872	?, media, ox., cuidada, beige-rojo. S.D. Finos. 1 galbo.	P2	928
4053.04	147	Flotación: Caracoles: 0,33%; Raíces: 99,01%; Carbón: 0,33%; Semillas: 0,33%.	P7.2	928
4053.04	161/161.1	Torno, media, ox., naranja. S.D. Finos y medios. 10 galbos.	P7.2	928
4053.04	161/161.2	Torno, media, ox., beige. S.D. Finos. 7 galbos.	P7.2	928
4053.04	161/161.3	Torno, media, ox., naranja. S.D. Finos. 2 galbos.	P7.2	928
4053.04	254/308	Torno, medio, ox., naranja. S.D. Finos y medios. Borde IC-ERe. Ánfora turdetana Pellicer.	P7.2	928
4053.05	175	Flotación: Caracoles: 3,23%; Raíces: 96,77%.	P7.2	950
407.04	6868	Mano, fina, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos. 1 galbo.	P2	950
407.05	6991	Mano, media, reduc., cuidada, negro-gris. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P2	950
407.08	7033	Mano, gruesa, reduc., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2	953
412.04	6835/6835.1	Mano, media, reduc., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2	953
412.04	6835/6835.2	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2	1016
4140.06	103/228	Torno, fina, oxidante, cuidada, beige. Sin decoración, finos. Borde IC-Re.	P9.1	1016
4140.06	83/183	Torno, media, oxidante, cuidada, naranja. Sin decoración, finos. Borde EC-Ere	P9.1	1017
4147.04	92/229	Galbo de cerámica gris muy deteriorado.	P9.1	1013
4162.04	187/236	Torno, media, oxidante, cuidada, naranja. Sin decoración, finos y medios. 3 galbos.	P9.1	1013
4162.08	208/237	Torno, media, oxidante, cuidada, rosado. Sin decoración, finos y medios. 3 galbos.	P9.1	1013
4162.08	208/238	Mano, media, reductora, cuidada, negro-rojo. Sin decoración, finos y medios. 2 galbos.	P9.1	948
419.04	6876	Mano, media, reduc., cuidada, gris. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2	948
419.06	6940	Mano, ?, reduc., ?, negro, ?. S.D. Finos. Muy deteriorada. 1 galbo. Muy deteriorada.	P2	1015
4201.04	43/80	Lítico	P9.1	1012
4220.04	210/244	Torno, media, oxidante, cuidada, beige. Sin decoración, finos. 3 galbos.	P9.1	1012
4220.04	210/245	Mano, gruesa, reductora, cuidada, negro-rojo. Sin decoración, finos. 2 galbos.	P9.1	1012
4220.06	261/246	Mano, media, reductora, cuidada, negro. Sin decoración, finos. Al. 2 galbos.	P9.1	1009

4312.06	178/279	Torno, fina, oxidante, cuidada, beige. Sin decoración, finos. Borde IC-Re.	P9.1	1009
4312.06	178/280	Mano, media, reductora, grosera, negro. Sin decoración, finos. 2 galbos.	P9.1	1009
4312.06	178/281	Torno, media, oxidante, cuidada, naranja. Sin decoración, finos y medios. 4 galbos.	P9.1	1009
4312.08	250/283	Torno, media, oxidante, cuidada, beige. Sin decoración, finos. 3 galbos.	P9.1	1009
4312.08	250/284	Mano, media, reductora, cuidada, negro. Sin decoración, finos y medios. 5 galbos.	P9.1	1008
4315.01	141/290	Mano, gruesa, reductora, cuidada, negro. Sin decoración, finos-gruesos. Al al interior. 5 galbos.	P9.1	1008
4315.06	273/288	Mano, media, reductora, grosera, negro-rojo. Sin decoración, finos y medios. 2 galbos.	P9.1	1008
4315.06	273/289	Torno, media, reductora, cuidada, gris. Sin decoración, finos y medios. 2 galbos.	P9.1	2782
490.04	2106.1	Torno, medio, cuidada, ox., rojo. Finos. 1 galbo. Restos de P roja.	V4A	2782
490.04	2106.2	Torno, medio, cuidada, ox., naranja. S.D. Finos. Fondo P.	V4A	2783
491.04	2154	Torno, medio, cuidada, ox., naranja-beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V4A	2809
501.04	154/210	Torno, media, oxidante, cuidada, naranja. Sin decoración, finos y medios. 3 galbos.	V4A	2809
501.04	154/211	Mano, media, reductora, grosera, negro. Sin decoración, finos a gruesos. 2 galbos.	V4A	2809
501.04	158/212	Mano, media, reductora, cuidada, negro-rojo. Sin decoración, finos y medios. 2 galbos.	V4A	2809
501.04	158/213	Torno, media, oxidante, cuidada, naranja. Sin decoración, finos y medios. 2 galbos.	V4A	2809
501.04	158/214	Torno, media, oxidante, cuidada, beige. Sin decoración, finos. 2 galbos.	V4A	2809
501.04	2088	Torno, gruesa, cuidada, ox., beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V4A	2809
501.06	190/215	Mano, media, reductora, cuidada, negro. Sin decoración, finos y medios. 2 galbos.	V4A	2809
501.06	190/216	Torno, media, oxidante, cuidada, naranja. Sin decoración, finos. 4 galbos.	V4A	2807
502.04	2148.1	Torno, medio, cuidada, ox., beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V4A	2807
502.04	2148.2	Mano, media, cuidada, reduct., negro-rojo, S.D. Finos. 1 galbo.	V4A	1028
531.04	4928	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	1028
531.07	4934	Mano, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos y medios. 2 galbos. Muy deteriorada y quemada.	V1	1028
531.08	4878.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V1	1028
531.08	4878.2	Mano, fina, red., cuidada, negro. S.D. Finos. 2 galbos. Deteriorada.	V1	1028
531.08	4878.3	Torno, gruesa, red., cuidada, gris. S.D. Finos. Fondo P. Muy deteriorada.	V1	1045
854.04	9461	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 3 bordes Al TB. Deteriorada. Plato/fuente. BF.	V5A	1045

854.04	7200.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	V5A	1045
854.04	7200.2	Torno, media, ox., cuidada, beige. P rojo EG. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	1045
854.04	7200.3	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 14 glabos. Muy deteriorada.	V5A	1045
854.04	9634/4811	Mano, media, red., cuidada, negro-marrón. S.D. Finos y medios. Borde EC-EAl. Muy deteriorada.	V5A	978
9006.04	20/1	Torno, media, ox., cuidada, naranja. Finos y medios. S.D. 1 galbo.	P4.1_4.2	2801
9230.04	275/455	Torno, media, ox., cuidada, rojo. Finos y medios. S.D. 1 galbo.	P4.1_4.2	2801
9230.04	275/456	Torno, media, ox., cuidada, naranja. Finos y medios. S.D. 1 galbo.	P4.1_4.2	2802
9232.04	5/459	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos (obsidiana). Borde EC-Al.	P4.1_4.2	2802
9232.04	5/460.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. Finos (mica dorada). S.D. Carena. 1 galbo.	P4.1_4.2	2802
9232.04	5/460.2	Torno, media, reduc., cuidada, gris. Finos (mica dorada). S.D. 2 galbos.	P4.1_4.2	1054
9596.04	648/1630.1	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. S.D. Bruñido TP. 1 galbo.	P4.1_4.2	1054
9596.04	648/1630.2	Mano, gruesa, reduc., cuidada, negro. Finos y medios (obsidiana). S.D. 2 galbos.	P4.1_4.2	1053
9597.04	750/1632	Torno, media, ox., cuidada, naranja. Finos (obsidiana). S.D. 1 galbo.	P4.1_4.2	1053
9597.04	750/1633	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. S.D. 2 galbos.	P4.1_4.2	1051
9599.04	761/1634	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. 1 galbo. Posible retícula bruñida, muy deteriorada.	P4.1_4.2	1051
9599.04	761/1635	Mano, gruesa, reduc., cuidada, negro. Finos y medios (obsidiana). 1 galbo.	P4.1_4.2	1050
9600.04	782/1636	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos y medios. S.D.	P4.1_4.2	1050
9600.04	782/1637	Torno, media, ox., cuidada, naranja. Finos. S.D. 1 galbo.	P4.1_4.2	1050
9600.04	805/2205	Lítico Maxi	P4.1_4.2	1050

SISTEMA 2

PEX.UE	NºBOLSA/N.I	DESCRIPCIÓN (Factura, pared, textura, color. Deco., desgrasantes. Carena. Trat. Nº y tipo pieza	LOCALIZACIÓN	LIÑO
1439.04	6843	Mano, media, ox., cuidada, gris-naranja. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5B	L13T5.1
1439.08	6845	Mano, media, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5B	L13T5.1
1538.01	6672	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5B	L41T5.1
1539.04	6329	mano, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos. 2 galbos.	V5B	L40T5.1
1539.06	6673.1	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos.	V5B	L40T5.1
1539.06	6673.2	Mano, gruesa, red., cuidada, negro-rojo. SD. Finos y medios.	V5B	L40T5.1
1545.04	6400.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. D.D. Finos y medios.	V5B	L31T5.1
1545.04	6400.2	Torno, fino, cuidada, red., gris. S.D. Finos.	V5B	L31T5.1
1545.04	6400.3	Torno, fino, cuidada, ox., beige. Pintura/barniz rojo IG. Finos.	V5B	L31T5.1
1546.10	8608/4851	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. Fondo P.	V5B	L30T5.1
1549.03	6276	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5B	L27T5.1
1550.06	6569	Torno, gruesa, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios.	V5B	L26T5.1
1550.06	6442	Torno, fina, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. Borde EC-Re.	V5B	L26T5.1
1550.08	6443.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 2 galbos.	V5B	L26T5.1
1550.08	6443.2	Mano, gruea, red., cuidada, negro-naranja. S.D. Finos y medios.	V5B	L26T5.1
1581.08	6381	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5B	L5T5.1
1584.08	6426	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5B	L3T5.1
1623.03	378	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V3B	L15T5.1
2360.04	6338	Mano, gruesa, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5B	L8T5.1
2690.08	214/524	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos y medios. 6 galbos.	P2.2	L2T5.3
2690.08	597/525	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P2.2	L2T5.3
2690.08	598/526.1	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P2.2	L2T5.3
2690.08	598/526.2	Torno, media, ox., gris-rosado, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	L2T5.3
2691.04	599/528	Mano, gruesa, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	L4T5.3

2691.08	146/527	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P2.2	L4T5.3
2692.06	175/531	Mano, gruesa, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos. 2 galbos.	P2.2	L3T5.3
2693.06	618/532	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P2.2	L4T5.3
2735.04	291/588	Mano, gruesa, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	L11T5.3
2735.04	582/589	Torno, fina, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P2.2	L11T5.3
430.06	6849/6849.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	P1	L7T5.5
430.06	6849/6849.2	Mano, media, reduc., cuidada, negro-marrón. S.D. Finos. 1 galbo.	P1	L7T5.5
433.01	880/880.1	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos (obsidiana). 4 galbos.	P1	L9T5.5
433.01	880/880.2	Torno, fina, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. Borde IC-ER. Cuenco.	P1	L9T5.5
436.07	7281/7281.1	Mano, media, ox., cuidada, marrón. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P1	L9T5.5
436.07	7281/7281.2	Mano, gruesa, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P1	L9T5.5

SISTEMA 3

PEX.UE	NºBOLSA/N.I	DESCRIPCIÓN (Factura, pared, textura, color. Deco., desgrasantes. Carena. Trat. Nº y tipo pieza)	LOCALIZACIÓN	LIÑO
1126.04	118	Mano, gruesa, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V1	L4T3.6
1126.04	64	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V1	L4T3.6
1126.04	130	Torno, fina, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	L3T3.6
1129.04	66	Mano, media, red., cuidada negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	L3T3.6
1213.05	4776.1	Mano, gruesa, red., grosera, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V2b	L15T3.5
1213.05	4776.2	Mano, media, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V2b	L15T3.5
1213.05	4776.3	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo. Incisa AB.	V2b	L15T3.5
1232.05	5112/5537	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. Borde EC-Ere.	V2b	L15T3.5
1232.05	5112/5338	Torno, media, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos. 22 galbos.	V2b	L3T3.4
1243.04	125	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V1	L4T3.6
1245.04	4632.1	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 3 galbos. Deteriorado.	V2b	L14T3.5
1245.04	4632.2	Torno, media, red., cuidada, gris-naranja. S.D. Finos y medios (obsidiana).	V2b	L14T3.5
1317.01	4779.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V2b	L13T3.5
1317.01	4779.2	Torno, fina, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. 1 galbo.	V2b	L13T3.5
1317.01	4779.3	Molde, fina, ox., cuidada, naranja. Finos. Fondo P. Sigilata. 3 líneas IF.	V2b	L13T3.5
1317.04	4435	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 9 galbos. Muy deteriorada.	V2b	L13T3.5
1319.04	438	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 7 galbos.	V1	L1T3.6
1483.04	6385	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D.	V5b	L4T3.2
1488.04	6574	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5b	L3T3.2
1488.08	6626	Torno, media, ox., cuidada, marrón. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5b	L3T3.2
1488.10	6628	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5b	L5T3.2
1491.04	6457	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. AI-IG. 1 galbo.	V5b	L5T3.2
1491.04	6458/2359	Metal (bolita)	V5b	L5T3.2
1491.06	6624	Mano, media-gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 8 galbos.	V5b	L5T3.2

1502.06	6393	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos.	V5b	L2T3.2
1502.08	6396	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5b	L2T3.2
1503.04	6269	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios.	V5b	L2T3.2
1503.10	6398	Torno, fina, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V5b	L2T3.2
1604.04	338	Lítico Maxi o Carlos	V2b	L1T3.2
1604.04	339.1	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	V2b	L1T3.2
1604.04	339.2	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos y medios. Inscripción???	V2b	L1T3.2
1604.04	340	Lítico Maxi o Carlos	V2b	L1T3.2
1604.04	344	Sílex	V2b	L1T3.2
1604.05	369.1	Material constructivo	V2b	L1T3.2
1604.05	369.2	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 2 galbos.	V2b	L1T3.2
1604.05	369.3	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. Borde EC-HS.	V2b	L1T3.2
1610.03	419	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos. 3 galbos.	V2b	L2T3.2
1617.03	354	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. 2 galbos.	V2b	L2T3.2
1654.04	232	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V3a	L1T3.5
1654.04	192	Mano, ¿, red., ¿, negro-rojo, S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy, muy deteriorado.	V1	L1T3.6
1654.09	9038.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V3a	L1T3.5
1654.09	9038.2	Mano, fina, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde R-Re, pequeño mamelón. Olla?	V3a	L1T3.5
1657.04	250	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V3a	L1T3.5
1657.04	244.1	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V3a	L1T3.5
1657.04	244.2	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V3a	L1T3.5
1658.04	1590	Mano, media, red., cuidada negro-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	L3T3.5
1707.03	141	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	V2b	L3T3.2
2252.04	5970/2326	Escoria	V2b	L5T3.4
2254.06	5695	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 5 galbos. Muy deteriorados.	V2b	L5T3.4
2372.04	6565	Mano, media, ox., cuidada, naranja, S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5b	L1T3.2
2687.04	140/510	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 10 galbos.	P3.2	L1T3.6

2687.04	556/511.1	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P3.2	L1T3.6
2687.04	556/511.2	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	L1T3.6
2687.05	142/512	Torno, media, ox., marrón, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	L1T3.6
2687.09	151/618	Torno, media, ox., rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	L1T3.6
2687.09	451/513	Mano?, media, ox., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	L1T3.6
2687.12	178/514	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	P3.2	L1T3.6
2687.12	614/515	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P3.2	L1T3.6
2687.15	180/612	Mano, fina, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. Alisado IG. 1 galbo.	P3.2	L1T3.6
2687.15	615/529	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P3.2	L1T3.6
2687.17	276/619	Torno, media, ox., rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. Borde EC-Re.	P3.2	L1T3.6
2687.17	297/516	Mano, media, ox., rojo, cuidada. Finos y medios. 6 galbos.	P3.2	L1T3.6
2687.17	611/517	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	L1T3.6
2687.17	616/530	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	P3.2	L1T3.6
2687.17	617/518	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	P3.2	L1T3.6
2687.17	634/519	Mano?, media, ox., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 8 galbos.	P3.2	L1T3.6
2694.08	301/534	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios (obsidiana). 2 galbos.	P3.2	L4T3.5
2695.06	302/536	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	P3.2	L3T3.5
2695.06	613/537	Torno, media, ox., rojo, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P3.2	L3T3.5
2697.04	153/620	Mano, fina, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. Borde IC-Re.	P3.2	L2T3.5
2697.04	153/621	Mano, gruesa, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorado.	P3.2	L2T3.5
2697.04	619/538	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P3.2	L2T3.5
2697.06	156/539	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo. Muy deteriorado.	P3.2	L2T3.5
2697.08	275/622	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. Borde EC-R.	P3.2	L2T3.5
2697.08	552/540	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 9 galbos.	P3.2	L2T3.5
2697.08	553/541	Mano, gruesa, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	P3.2	L2T3.5
2697.08	554/542	Torno, media, ox., rojo, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P3.2	L2T3.5
2697.10	396/623	Mano, gruesa, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. Fondo P. Obj. Pequeño.	P3.2	L2T3.5

2697.10	560/543	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	P3.2	L2T3.5
2697.10	560/544	Torno, media, ox., rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	L2T3.5
2699.04	152/624	Torno?, media, ox., beige, cuidada. S.D. EC-HS.	P3.2	L2T3.6
2699.04	176/547	Mano?, media, ox., rojo, cuidada. S.D. Finos. 2 galbos.	P3.2	L1T3.6
2699.04	465/548	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P3.2	L2T3.6
2699.04	466/549	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P3.2	L2T3.6
2699.04	558/550	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	L2T3.6
2699.07	163/551	Torno, media, ox., naranja-beige. S.D. Finos y medios.	P3.2	L2T3.6
2699.07	579/552	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P3.2	L2T3.6
2701.04	155/555	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P3.2	L3T3.6
2701.04	294/553	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	L3T3.6
2701.04	353/554	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	P3.2	L3T3.6
2701.06	159/556	Mano, fina, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P3.2	L3T3.6
2701.06	339/557	Mano, gruesa, ox., rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 8 galbos.	P3.2	L3T3.6
2701.06	352/558	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	P3.2	L3T3.6
2701.08	199/559	Mano, media y gruesa, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 7 galbos.	P3.2	L3T3.6
2701.08	612/560	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P3.2	L3T3.6
2701.08	626/625	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. Borde EC-P.	P3.2	L3T3.6
2707.04	200/565	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P3.2	L1T3.5
2707.08	240/626	Mano, media, ox., naranja, cuidada. S.D. Finos y medios. Borde IC-Re.	P3.2	L1T3.5
2707.08	580/566	Torno, media, ox., naranja, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P3.2	L1T3.5
2707.08	581/567	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 6 galbos.	P3.2	L1T3.5
3024.01	1090/709	Mano, media, ox., cuidada, rojo. S.D, finos. Al o Br. Borde EC-Al	P7.3_7.4	L11T3.3
3024.04	199/710	1 galbo ox.. Muy muy deteriorado.	P7.3_7.4	L11T3.4
3024.04	199/711	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D, finos y medios. 5 galbos.	P7.3_7.4	L11T3.5
3054.04	57/202	Caracoles	P7.3_7.4	L1T3.4
3054.04	57/202	Caracoles	P7.3_7.4	L1T3.4

3064.04	178/566	Torno, media, ox., cuidada, naranja-beige. S.D, finos. 3 galbos. Engalba blanca? Ánfora.	P7.3_7.4	L2T3.5
3070.04	21/570	Mano, red., negro. S.D, finos y medios. 4 galbos muy muy deteriorado.	P7.3_7.4	L3T3.4
3082.04	177/576	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D, finos y medios. 8 galbos.	P7.3_7.4	L5T3.4
3082.04	175/1129	Lítico Maxi	P7.3_7.4	L5T3.4
3082.06	176/577	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D, finos. 5 galbos.	P7.3_7.4	L5T3.4
3082.06	176/578	Torno, gruesa, ox., cuidada, naranja. S.D, finos. 1 galbo.	P7.3_7.4	L5T3.4
4018.04	18/18.1	Torno, fino, mixta, cuidada, negro-naranja. S.D. Finos. 2 galbos.	P7.2	L4T3.5
4018.04	18/18.2	Torno, media, ox., beige. S.D. Finos. 3 galbos.	P7.2	L4T3.5
4018.04	52/52	Mano, ♀, reduc., negro. S.D. Finos. Muy deteriorada.	P7.2	L4T3.5
4051.05	182	Flotación: Caracoles: 6,38%; Raíces: 38,29%; Carbón: 4,25%; Microp: 48,93%; Semillas: 2,12%.	P7.2	L6T3.5
4051.05	184/184.1	Torno, medio, ox., marrón. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P7.2	L6T3.5
4051.06	184/184.2	Torno, medio, ox., naranja. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorado.	P7.2	L6T3.5
435.07	7024/7024.1	Mano, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P1	L4T3.6
435.07	7024/7024.2	Mano, gruesa, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Alisado. 3 galbos.	P1	L4T3.6
439.08	7028/7028.1	Mano, media, reduc., cuidada, marrón. S.D. Finos. 7 galbos.	P1	L3T3.6
439.08	7028/7028.2	Mano, gruesa, reduc., cuidada, marrón. S.D. Finos a gruesos. 1 galbo.	P1	L3T3.6
439.08	7028/7028.3	Mano, gruesa, reduc., cuidada, marrón. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Pintura roja, P-EG.	P1	L3T3.6

SISTEMA 4

PEX.UE	NºBOLSA/N.I	DESCRIPCIÓN (Factura, pared, textura, color. Deco., desgrasantes. Carena. Trat. Nº y tipo pieza)	LOCALIZACIÓN	LIÑO
588	1175/1116	Marga quemada	V1	NL
1024.06	9469	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TB. EC-Eal. BF cazuela.	?	
1032.04	206	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Deteriorada.	V5A	NL
1032.04	6952	Mano, ?, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorada.	V5A	NL
1033.04	586.1	Torno, media, ox., cuidada, negro, pastas claras. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V5A	NL
1033.04	586.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	NL
1033.06	588	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 8 galbos.	V5A	NL
1033.08	8357.1	Mano, gruesa, red., grosera, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL
1033.08	8357.2	Torno, media, ox., cuidada, marrón. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	NL
1033.08	8357.3	Torno, media, ox., cuidada, marrón. S.D. Finos y medios. Borde R-HS.	V5A	NL
1033.08	8357.4	Torno, media, ox., cuidada, marrón. P roja IB. Finos y medios. Borde EC-Re.	V5A	NL
1034.04	590.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V5A	NL
1034.04	590.2	Mano, fina, red., cuidada, negro. S.D. Finos. Al TP. Borde EC-A.	V5A	NL
1034.06	4344/3142	Lítico.	V5A	NL
1034.06	4389/4812	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-RS. Deteriorada.	V5A	NL
1034.06	4389/4813	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Bruñido TB. Borde R-Al. Vaso BF. Vaso.	V5A	NL
1034.06	937.1	Mano, media, red., cuida, negro. S.D. Finos y medios. Al TB. Borde EC-Re.	V5A	NL
1034.06	937.2	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. Galbo. Mamelón.	V5A	NL
1034.06	937.3	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 11 galbos. Muy deterioradas.	V5A	NL
1034.06	937.4	Torno, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos. Muy deteriorada.	V5A	NL
1125.04	209	Mano, media, ox., cuidada rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorado.	V1	NL
1127.04	215	Torno, fina, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	NL
1131.04	211	Mano, fina, red., cuidada negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	NL
1132.04	207.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	NL

1132.04	207.2	Mano, fina, red., cuidada negro. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	NL
1133.04	224	Torno, fina, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	NL
1133.04	220	Mano, media, red., cuidada negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorado.	V1	NL
1134.04	214	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorado.	V1	NL
1135.04	218	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorado.	V1	NL
1136.04	217	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	NL
12001.04	4/11	Semilla	P32	NL
12003.04	1/34	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P32	NL
12003.05	2/35	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P32	NL
12003.10	13/37	Torno, media, mix., cuidada, negra-naranja. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	P32	NL
12003.10	13/36	Torno, gruesa, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P32	NL
1256.04	4304.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorada.	V2B	NL
1256.04	4304.2	Torno, media, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos. Borde Ec-Re.	V2B	NL
1312.04	4501	Torno, fina, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. 3 galbos.	V3B	NL
1340.01	9404	Mano, gruesa, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. Asa VNO acanalada.	V5B	NL
1482.04	6481	Torno, media, red., cuidada, gris-naranja. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5B	NL
1486.04	5301	1 gurruño ox.	V5B	NL
1494.06	6582	Mano, fino, red., cuidada, negro. S.D. Finos. 2 galbos.	V5B	NL
1496.04	9561/4850	Torno, fina, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. Borde EC-Re.	V5B	NL
1496.04	6214	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos.	V5B	NL
1496.04	6215/2360	Escoria	V5B	NL
1496.04	6216/1158	Adobe	V5B	NL
1496.04	6581.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 2 galbos.	V5B	NL
1496.04	6581.2	Torno, media, red., cuidada, gris-naranja. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5B	NL
1504.04	6482.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5B	NL
1504.04	6482.2	Torno, media, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos. 1 galbo.	V5B	NL
1506.06	6275	Mano, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos.	V5B	NL

1506.10	6439	Mano, media, red., cuidada, gris-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5B	NL
1603.04	435	Mano, media, reduc., cuidada, negro-rojo. Finos y medios. 3 galbos.	V5B	NL
1614.03	376	Mano, gruesa, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios.	V5B	NL
1642.04	282	Mano, ?, red., cuidada, negro, S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy, muy deteriorado.	V1	NL
1647.04	104/2498	Carbón	V1	NL
1647.04	103	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	NL
1647.04	107.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	NL
1647.04	107.2	Mano, ?, red., cuidada, negro, S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy, muy deteriorado.	V1	NL
1649.04	102	Torno, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos. 5 galbos.	V1	NL
1682.04	2032	Mano, media, red., cuidada negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	NL
1719.03	272	Torno, fina, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos. 3 galbos.	V3B	NL
1720.03	278	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. 3 galbos.	V3B	L14T4.1
1740.04	1451	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos. Muy deteriorado.	V1	NL
1754.04	334	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL
1754.06	7122	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Deteriorada.	V5A	NL
1755.04	584.1	Torno, media, ox., pastas claras. S.D. Finos. 2 galbos.	V5A	NL
1755.04	584.2	Torno, media, ox., naranja. P roja IG. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL
1755.06	7123	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Muy deteriorada.	V5A	NL
1755.07	8402	Mano, media, cuidada, negro. S.D. Finos. Al TG. Borde EC-Re. Cuenco BF	V5A	NL
1775.04	533.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. Deteriorada. 2 galbos.	V5A	NL
1775.04	533.2	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. Muy deteriorada. 2 galbos.	V5A	NL
1795.04	595.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V5A	NL
1795.04	595.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-Re. Muy deteriorada.	V5A	NL
1796.04	503.1	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	V5A	NL
1796.04	503.2	Mano, fina, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. Al TG. 1 galbo.	V5A	NL
1796.04	503.3	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL
1796.04	503.4	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-Eal. Muy deteriorada.	V5A	NL

1798.04	505.1	Mano, ¿, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Muy deteriorada.	V5A	NL
1798.04	505.2	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL
1800.04	530.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 16 galbos.	V5A	NL
1800.04	530.2	Mano, fina, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TG. 2 galbos.	V5A	NL
1800.04	530.3	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TG. 1 Galbo con carena.	V5A	NL
1801.04	531.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Deteriorada. 1 galbo.	V5A	NL
1801.04	531.2	Mano, media, rd., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TG. 1 galbo.	V5A	NL
1910.04	6405	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	V5A	NL
1910.04	8590/4820	Mano, fina, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. Borde EC-Eal. Copa BF	V5A	NL
1917.04	6953	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Muy deteriorada. 3 galbos.	V5A	NL
1917.06	6531	Mano, media, reed., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V5A	NL
1940.04	7178	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 6 galbos.	V5A	NL
1940.04	9005/3407	Lífico. Cuarzo.	V5A	NL
1940.06	6634	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V5A	NL
1940.06	6636/2347	Metal	V5A	NL
1968.04	7172	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 4 galbos. Deteriorada.	V5A	NL
1968.04	9451	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. Borde Ec-Re.	V5A	NL
1968.04	7222/531	Adobe.	V5A	NL
1968.05	6305	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL
1968.05	5034.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 8 galbos. Deteriorada.	V5A	NL
1968.05	5034.2	Mano, fina, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TG. 2 galbos. Detriorada.	V5A	NL
1968.05	7167.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V5A	NL
1968.05	7167.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Muy deteriorada.	V5A	NL
1968.05	7167.3	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos a gruesos. Al TG. 1 galbo. Deteriorada.	V5A	NL
1968.05	7167.4	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos a gruesos. Borde EC-Eal.	V5A	NL
1968.05	7230/5313	Metal. Bolita de Bronce.	V5A	NL
1992.04	6150	Mano, media, reed., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	NL

2057.04	7214.1	Torno, media, Ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	NL
2057.04	7214.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	NL
2057.04	7214.3	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TG. 2 galbos.	V5A	NL
2057.04	7214.4	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-Eal.	V5A	NL
2066.04	7196.1	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios.	V5A	NL
2066.04	7231/5314	Metal. Bolita de Bronce.	V5A	NL
2066.04	7196.2	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios.	V5A	NL
2123.04	8358.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	NL
2123.04	8358.2	Torno, media, ox., cuidada, pastas clarsas. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	NL
2124.04	9466	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. Deteriorada. 1 galbo.	V5A	NL
2124.04	7060.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. Deteriorada. 3 galbos.	V5A	NL
2124.04	7060.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Muy deteriorada. 2 galbos.	V5A	NL
2130.04	8340	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Deteriorada. 3 galbos.	V5A	NL
2130.04	8412	Torno, media, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL
2209.04	4935	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1?	NL
2328.04	6568	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V5B	NL
2330.04	6277	Mano, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5B	NL
2379.04	7204	Torno, media, ox., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Deteriorada. 1 galbo.	V5A	NL
2420.04	7295	Mano, ?, reduc., ?, negro, ?. S.D. Finos. Muy deteriorada. 2 galbos. Muy deteriorada.	L23T4.2	P2
2427.04	7000.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TB. Borde EC-EAL carena.	V5A	NL
2427.04	7000.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TB. Borde EC-Re cazuela BF. Muy deteriorada.	V5A	NL
2440.07	7093	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. 1 galbo.	V5A	NL
2447.04	7164	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.-D. Finos y medios. Deteriorada.	P1	NL
2454.04	7239.1	Torno, media, ox., cuidada, naranja. P roja IG. Finos. 1 galbo.	V5A	NL
2454.04	7239.2	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL
2462.04	7385	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL

2463.04	7386	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	NL
2496.10	8307	Mano, media, reductora, cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P3	NL
2503.04	8369	Torno, media, cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	NL
2542.01	7189	Torno, media, ox., cuidada, rosada. P roja IB. Borde IDI.	V5A	NL
2603.08	63/59	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. 2 galbos.	P3.2	L17T4.2
2603.08	63/60	Torno, media, ox., naranja, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P3.2	L17T4.2
2603.12	97/61	Mano, gruesa, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	L17T4.2
2604.04	44/62	Torno, media, ox., naranja, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P3.2	L16T4.2
2604.10	51/63	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P3.2	L16T4.2
2605.04	35/64	Torno, media, ox., rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P3.2	L15T4.2
2616.06	78/65	Mano, gruesa, ox., beige, cuidada. S.D. Finos y medios. Asa VNO.	P3.2	L5T4.2
2616.08	79/66	Torno, media, ox., marrón, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P3.2	L5T4.2
2618.32	19/67	Torno, fina, ox., marrón, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	L3T4.2
2673.04	20/166	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P3.2	L24T4.2
2689.08	148/521	Torno, gruesa, ox., marrón, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2689.16	284/353	Lítico. Pizarra.	P2.2	NL
2689.16	285/522.1	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P2.2	NL
2689.16	285/522.2	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P2.2	NL
2689.16	627/523	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2698.04	150/545	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos. Muy deteriorada.	P2.2	NL
2698.04	625/546	Mano, gruesa, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos a gruesos. 2 galbos.	P2.2	NL
2704.06	220/561	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	P2.2	NL
2704.06	630/562	Mano, gruesa, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos a gruesos. 1 galbo.	P2.2	NL
2706.04	167/563	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2706.04	628/564	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P2.2	NL
2710.04	213/627	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. Borde EDE-A.	P2.2	NL
2710.04	622/568	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	P2.2	NL

2712.04	212/569	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2716.04	246/574	Mano, gruesa, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos a gruesos. 2 galbos.	P2.2	NL
2717.06	317/575	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P2.2	NL
2717.12	392/576	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P2.2	NL
2720.04	243/628	Torno, fina, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. Borde IC-Re. Copa?.	P2.2	NL
2720.04	632/577	Torno, fina, ox., beige, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2720.04	633/578	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios (obsidiana). 1 galbo.	P2.2	NL
2724.06	269/583	Torno, media, ox., marrón-naranja, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2724.08	272/629	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2724.08	631/584	Torno, media, ox., naranja, cuidada. S.D. Finos a gruesos. 2 galbos.	P2.2	NL
2724.10	271/585	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2734.04	290/630	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde IC-Re.	P2.2	NL
2739.04	306/590	Torno, gruesa, ox., naranja-rojo, cuidada. S.D. Finos a gruesos. Engalba???	P2.2	NL
2739.06	308/591	Mano, media, reduc., cuidada, gris-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2748.04	371/592	Mano, media, reduc., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorado.	P2.2	NL
2748.08	394/593	Mano, gruesa, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2748.08	403/594	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 4 galbos.	P2.2	NL
2748.08	620/595	Torno, mixta, cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P2.2	NL
2748.08	621/596	Mano, media, reduc., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2751.04	400/598	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2751.08	401/632	Torno, gruesa, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P2.2	NL
2751.08	629/599	Mano, gruesa, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2752.04	405/600	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P2.2	NL
2752.06	406/601	Torno, gruesa, ox., beige, cuidada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P2.2	NL
2753.06	409/602	Mano, media, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P2.2	NL
2754.04	411/614	Torno, media, ox., cuidada, beige. Finos y medios. 1 galbo. Bandas barniz rojo EG.	P2.2	NL
2754.04	608/615	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL

2754.04	609/603	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
2754.06	416/633	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. Borde IC-Re.	P2.2	NL
2754.06	600/604	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. 1 galbo.	P2.2	NL
2756.04	418/605	Torno, gruesa, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P2.2	NL
2756.06	419/634	Torno, fina, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. Borde EC-Re. Jbarniz rojo EB.	P2.2	NL
2756.06	623/606	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 2 galbos.	P2.2	NL
3015.04	256/441	Metal	P7.4	NL
3015.04	256/442	Caracoles	P7.4	NL
3015.04	1091/472	Mano, fina, ox., cuidada, rojo. S.D, finos. Asa VNO.	P7.4	NL
3015.04	1091/473	Mano, media, ox., cuidada, rojo. S.D, finos. Fondo plano.	P7.4	NL
3015.04	1091/474	Mano, media, ox., cuidada, beige. S.D, finos. Asa VNC.	P7.4	NL
3015.04	1091/475	Molde, media, ox., cuidada, marrón. Vidriado verde. 1 galbo.	P7.4	NL
3015.04	259/174	Caracoles	P7.4	NL
3015.04	256/441	Hierro	P7.4	NL
3060.04	60/557	Mano, red., negro. S.D, finos y medios. 1 galbo muy muy deteriorado.	P7.3	NL
3060.04	68/336	Malacofauna	P7.3	NL
3060.04	45/109	Carbón	P7.3	NL
3063.04	79/565	Mano, gruesa, red., cuidada, negro-rojo. S.D, finos y medios. 1 galbo.	P7.3	NL
3063.04	78/108	Carbón	P7.3	NL
3174.04	195/623	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D, finos. 3 galbos.	P7.3	NL
3063.04	77/206	Caracoles	P7.3	L18T4.2
401=402.04	7110	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P3.2	L18T4.2
401=402.04	7111	Mano, media, reduc., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	L18T4.2
401=402.04	7105	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3.2	NL
4125.04	73/192	Mano, media, reductora, cuidada, negro. Sin decoración, finos. Br al exterior. Borde EC-Re	P9.1	L13T4.2
415=416.06	6986	Mano, ?, reduc., ?, negro, ?. S.D. Finos. Muy deteriorada. 1 galbo. Muy deteriorada.	P3.2	NL
415=416.08	6987	Mano, ?, reduc., ?, negro, ?. S.D. Finos. Muy deteriorada. 1 galbo. Muy deteriorada.	P9.1	NL

4333.04	175/291	Torno, media, oxidante, cuidada, beige. Sin decoración, finos. 2 galbos.	P9.1	NL
4333.04	177/77	Lítico	P9.1	NL
4337.04	168/292	Torno, media, oxidante, cuidada, naranja. Sin decoración, finos y medios. Borde EC-Re. Muy det.	P9.1	L22T4.2
452.04	7313/7313.1	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P2.2	L22T4.2
452.04	7313/7313.2	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. 2 galbos.	P2.2	L20T4.2
453.01	7047	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 3 galbos. Muy deteriorada.	P2.2	NL
468.04	1711.1	Mano, ?, ?, reduc., negro-rojo. S.D. Finos. 4 galbos.	V4B	NL
468.04	1711.2	Torno, medio, cuidada, ox., rosada-beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V4B	NL
517.04	3956/1074	Adobe	V1	NL
517.04	3581.1	Torno, media, red., cuidada, gris. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	NL
517.04	3581.2	Mano, media, red., grosera, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	NL
517.04	3958	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	NL
588.04	1176/2663	Restos vegetales	V1	NL
588.04	1172	Mano, media, red., negro. S.D. Finos y medios. Cuidada. 2galbos.	V1	NL
595.04	1359.1	Mano, ?, red., cuidada, negro, S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	NL
595.04	1359.2	Torno, fina, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	NL
596.04	1408	Mano, media, red., cuidada negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	NL
623.04	2795	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	NL
9015.04	188/2	Torno, media, ox., cuidada, rosada. Finos. S.D. 1 galbo.	P4.1	NL
9135.04	75/410	Mano, media, reduc., grosera, negro. Finos y medios. S.D.	P4.1	NL
9160.04	239/416	Torno, media, ox., cuidada, beige. Finos. S.D. 1 galbo.	P4.1	NL
9464.04	835/1698	Fíbula de bronce. Tipo alcores, mediados siglo VII a.C.	P4.2	NL
9464.04	835/799	Aguja de bronce.	P4.2	NL
9464.04	938/956	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. S.D. Carena alta. Borde EC-Al. Cazuela bronce final.	P4.2	NL
9464.04	938/957	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. S.D. Carena alta. Borde EC-Al. Cazuela bronce final.	P4.2	NL
9464.04	938/958	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. S.D. Carena alta. Borde EC-A. Bronce final.	P4.2	NL
9464.04	938/959	Mano, media, reduc., grosera, negro-rojo. Finos. S.D. Carena alta. Borde V-R. Olla bronce final, DPA.	P4.2	NL

9464.04	938/960	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. S.D. Bruñido TP. 2 galbos.	P4.2	NL
9464.04	1242/2148	Lítico Maxi	P4.2	NL
9466.04	765/963	Mano, gruesa, reduc., cuidada, negro. Finos y medios. S.D. Fondo P.	P4.2	NL
9466.04	765/964	Mano, media, ox., cuidada, naranja. Finos y medios (obsidiana). 2 galbos.	P4.2	NL
9467.04	683/967	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos y medios. S.D. 1 galbo.	P4.2	NL
9467.04	683/968	Mano, media, ox., cuidada, naranja. Finos y medios (obsidiana). 2 galbos.	P4.2	NL
9495.04	906/976	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. Borde EC-AI	P4.2	NL
9499.04	905/998	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos y medios. S.D. 1 galbo.	P4.2	NL
9512.04	800/1016	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos (mica dorada?). S.D. Bruñido TP. Carena alta. Borde EC-AI. Cazuela BF.	P4.2	NL
9512.04	800/1017	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos y medios. S.D. 1 galbo.	P4.2	NL
9512.04	800/1018	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos. S.D. 4 galbos.	P4.2	NL
998.04	6814.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P4.2	NL
998.04	6814.2	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios.	P4.2	NL

SISTEMA 5

PEX.UE	NºBOLSA/N.I	DESCRIPCIÓN (Factura, pared, textura, color. Deco., desgrasantes. Carena. Trat. Nº y tipo pieza	LOCALIZACIÓN	LIÑO
1080.06	6635.1	Torno, fina, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V5A	L20T5.6
1080.06	6635.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Deteriorada.	V5A	L20T5.6
1080.07	6805.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. Muy deteriorada.	V5A	L20T5.6
1080.07	6805.2	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. Deteriorada.	V5A	L20T5.6
1623.03	378	Mano, media, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V3B	L15T5.1
1652.04	168	Torno, ¿, ox., ¿, naranja. S.D. Finos. 5 galbos. Muy, muy deteriorada.	V1	L1T5.4
1653.04	183	Torno, media, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1	L2T5.4
1694.04	2932.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V1	L10T5.5
1694.04	2932.2	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1	L10T5.5
1793.04	504.1	Mano, gruesa, red., cuidada, marrón. S.D. Finos y medios. 2 galbos. Deteriorada.	V5A	L28T5.6
2064.06	7213	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	L21T5.6
2064.08	7196	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos. Deteriorada.	V5A	L21T5.6
2067.04	7181.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	L22T5.6
2067.04	7181.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 3 galbos	V5A	L22T5.6
2067.06	8192	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos.	V5A	L22T5.6
2067.08	2356.1	Torno, medio, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V5A	L22T5.6
2067.08	2356.2	Lítico.	V5A	L22T5.6
2067.12	8372	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V5A	L22T5.6
2067.14	8339.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	L22T5.6
2067.14	8339.2	Mano, gruesa, red., cuidada. S.D. Finos y medios (micas doradas)	V5A	L22T5.6
2067.16	8399.1	Torno, media, ox., naranja. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	L22T5.6
2067.16	8399.2	Mano, media, red., cuidada, rojo. P roja TB. EC-A.	V5A	L22T5.6
2067.16	8399.3	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. Borde Ec-Re.	V5A	L22T5.6
2090.06	6859	Mano, media, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy detariorada.	V5A	L25T5.6

2090.12	7121.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo. Muy deteriorada.	V5A	L25T5.6
2090.12	7121.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	L25T5.6
2113.04	7982	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TG. 2 galbos.	V5A	L19T5.6
2113.06	8059.1	Mano, media, red., cuidada, negro-marr-on. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	L19T5.6
2113.06	8059.2	Torno, media, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos. 1 galbo.	V5A	L19T5.6
2113.06	8059.3	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	L19T5.6
2127.04	8367	Mano, gruesa, red., cuidada, negro-marrón. S.D. Finos y medios. 2 galbos. Muy deteriorada.	V5A	L23T5.6
2127.08	8411.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	L23T5.6
2127.08	8411.2	Mano, ¿, cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorada.	V5A	L23T5.6
2127.09	8443	Torno, media, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos 1 galbo.	V5A	L23T5.6
2145.04	7976.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V5A	L21T5.6
2145.04	7976.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deretiorada.	V5A	L21T5.6
2166.04	7839	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	
2197.04	7165.1	Torno, media ox., cuidada, pastas clars. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	L18T5.6
2197.04	7165.2	Mano, media, rd., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	L18T5.6
2360.04	6338	Mano, gruesa, ox., cuidada, naranja. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5B	L8T5.1
2394.04	7113	Mano, ¿, reduc., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Muy deteriorada.	P2	NL
2396.04	7106	Mano, media, reduc., cuidada, gris. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorada.	P2	NL
2409.04	6856	Mano, media, red., cuidada, negro-marrón. S.D. Finos. 1 galbo.	V5A	
2457.04	7155	Mano, gruesa, red., negro-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	L19T5.6
2497.08	8252	Mano, fina, reductora, cuidada, negro. S.D. 1 galbo.	P3	L35T5.6
2521.04	8583.1	Mano, media, reductora, cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3	L38T5.6
2521.04	8583.2	Mano, media, reductora, cuidada, gris-negro. S.D. Finos. 1 galbo. Muy deteriorada.	P3	L38T5.6
2521.04	8585.1	Torno, media, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3	L38T5.6
2521.04	8585.2	Mano, media, grosera, marrón. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3	L38T5.6
2521.04	8585.3	Mano, media, reductora, cuidada, negro. S.D. Finos. 1 galbo.	P3	L38T5.6
2521.06	8584	Mano, media, grosera, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3	L38T5.6

2521.12	8731.1	Mano, gruesa, reductora, grosera, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	P3	L38T5.6
2521.12	8731.2	Mano, media, reductora, cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-Re.	P3	L38T5.6
2526.04	8629.1	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos. 2 galbos.	P3	L34T5.6
2526.04	8629.2	Mano, media, reductora, cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3	L34T5.6
2526.06	8631	Torno, media, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P3	L34T5.6
2729.04	307/586	Mano, media, ox., naranja-rosado, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	L12T5.3
2729.04	601/587	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P2.2	L12T5.3
2761.04	422/607	Mano, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2	NL
4263.06	292/267	Torno, media, oxidante, cuidada, beige. Sin decoración, finos y medios. 2 galbos.	P9.1	L7T5.5
4263.06	292/268	Mano, media, reductora, cuidada, negro. Sin decoración, finos. 1 galbo.	P9.1	L7T5.5
4292.04	218/271	Torno, media, oxidante, cuidada, rojo. Sin decoración, finos y medios. Borde EC-EAI	P9.1	L10T5.5
4294.04	216/272	Torno, media, oxidante, cuidada, naranja. Sin decoración, finos y medios. 2 galbos.	P9.1	L9T5.5
4294.04	216/273	Torno, media, oxidante, cuidada, naranja. Sin decoración, finos. 2 galbos.	P9.1	L9T5.5
4294.06	217/274	Mano, gruesa, reductora, grosera, gris-rojo. Sin decoración, finos y medios. 1 galbo.	P9.1	L9T5.5
4294.06	217/275	Torno, media, oxidante, cuidada, naranja. Sin decoración, finos y medios (micas doradas). 2 galbos.	P9.1	L9T5.5
4308.04	165/278	Torno, media, oxidante, cuidada, rojo. Sin decoración, finos y medios. 2 galbos.	P9.1	L11T5.5
4387.04	174/312	Torno, media, oxidante, cuidada, naranja. Sin decoración, finos. 2 galbos.	P9.1	NL
736.04	7160	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos. Al TG. 1 galbo.	V5A	L18T5.6
736.04	9410/4809	Torno, fina, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos y medios. Borde EC-A. Barniz o bruñido?	V5A	L18T5.6
864.06	386.1	Mano, media, red., cuidada, negro-marrón. S.D. Finos y medios. 3 galbos. Deteriorada.	V5A	L27T5.6
864.06	386.2	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V5A	L27T5.6
864.10	408.1	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	L27T5.6
864.10	408.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Deteriorada.	V5A	L27T5.6
864.12	2083.1	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	L27T5.6
864.12	2083.2	Mano, gruesa, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Borde EC-ERe. Gran contenedor?	V5A	L27T5.6
864.12	2083.3	Mano, media, red., cuidada, negro-marrón. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	L27T5.6
864.12	2083.4	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Al TP. Fondo P o Carena?	V5A	L27T5.6

9546.04	861/1580	Mano, media, ox., cuidada, naranja. Finos y medios (obsidiana). 1 galbo.	P4.2	L32T5.6
9546.04	861/1581	Mano, media, ox., cuidada, naranja. Finos (obsidiana). 2 galbos.	P4.2	L32T5.6
9581.04	704/1619.1	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos y medios. Tratamiento Al. 2 galbos.	P4.2	L31T5.6
9581.04	704/1619.2	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos y medios. Alisado TP. Borde EC-Al, carena alta. Cazuela BF.	P4.2	L31T5.6
9583.04	754/1625	Torno, media, ox., cuidada, naranja. Finos. S.D. 1 galbo.	P4.2	L30T5.6
9585.04	1425/1626	Mano, media, ox., cuidada, naranja. Finos y medios (obsidiana). 1 galbo.	P4.2	L28T5.6
9587.04	681/1627	Mano, fina, reduc., cuidada, negro. Finos. Borde EC-Al. BF	P4.2	L27T5.6
9587.04	681/1628	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos y medios (obsidiana). 5 galbos.	P4.2	L27T5.6
9587.09	731/202	Lítico Maxi	P4.2	L27T5.6
996.04	389.1	Torno, media, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V5A	L26T5.6
996.04	389.2	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo. Muy deteriorada.	V5A	L26T5.6
1961.04	6128	Torno, media, ox., cuidada, rosada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V5A	
1961.04	6129/2348	Metal. Cobre.	V5A	

ZANJAS ROMANAS

PEX.UE	NºBOLSA/N.I		DESCRIPCIÓN (Factura, pared, textura, color. Deco., desgrasantes. Carena. Trat. Nº y tipo pieza	LOCALIZACIÓN
0363.04	795	Z. Rom.	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos.	V1
0363.04	1169	Z. Rom.	Torno, media, red., ?, gris. S.D. Finos. Muy deteriorada.	V1
0363.05	818.1	Z. Rom.	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1
0363.05	818.2	Z. Rom.	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 4 galbos.	V1
0363.05	818.3	Z. Rom.	Torno, gruesa, ox., cuidada, naranja-beige. Finos y medios. Ánfora.	V1
0363.06	799.1	Z. Rom.	Torno, gruesa, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 2 galbos Ánfora.	V1
0363.06	799.2	Z. Rom.	Torno, media, ox., cuidada, rosada-beige. S.D. Finos y medios.	V1
0363.06	799.3	Z. Rom.	Mano, media, red., mixta, cuidada, negro-rojo. S.D. Finos y medios.	V1
0363.06	799.4	Z. Rom.	Torno, media, ox., cuidada, rosada-beige. S.D. Finos y medios. Borde EC-A.	V1
0363.08	821	Z. Rom.	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 14 galbos.	V1
1684.10	1573	Z. Rom.	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. 5 galbos.	V1
1684.11	1660	Z. Rom.	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. Muy deteriorada. 3 galbos.	V1
1840.01	3620.1	Z. Rom.	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1
1840.01	3620.2	Z. Rom.	Torno, gruesa, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	V1
1840.04	3523	Z. Rom.	Mano, media, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos y medios. 2 frag. Asa VNC.	V1
1840.04	3668.1	Z. Rom.	Torno, gruesa, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 2 galbos.	V1
1840.04	3668.2	Z. Rom.	Torno, gruesa, ox., cuidada, gris-naranja. S.D. Finos. 3 galbos.	V1
1840.04	3574	Z. Rom.	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos. 1 galbo.	V1
1840.04	3622.1	Z. Rom.	Mano, media, red., cuidada, negro-rojo. S.D. Finos. 2 galbos.	V1
1840.04	3622.2	Z. Rom.	Torno, media, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos. 5 galbos.	V1
1881.04	2837.1	Z. Rom.	Torno, media, mixta, cuidada, gris-naranja. S.D. Finos. 1 galbo.	V1
1881.04	2837.2	Z. Rom.	Torno, media, ox., cuidada, rojo. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1
1881.04	9065	Z. Rom.	Torno, media, ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios. Base FP.	V1

1881.04	2864	Z. Rom.	Varios frag. Cerámica a mano muy deteriorada. 4.	V1
9235.06	206/468.1	Z.Rom.	Mano, media, reduc., cuidada, negro. Finos a gruesos. S.D. 3 galbos.	P4.1
9235.06	206/468.2	Z.Rom.	Torno, fina, ox., cuidada, rojo. Finos y medios. S.D. 5 galbos.	P4.1
9235.06	206/469	Z.Rom.	Torno, media, ox., cuidada, beige. Finos y medios. S.D. Asa VNC. 9 galbos.	P4.1
9235.06	209/1679	Z.Rom.	Metal	P4.1
2714.04	245/570.1	Z. Rom.	Frag. teja.	P2.2
2714.04	245/570.2	Z. Rom.	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos y medios. 10 galbos.	P2.2
2714.04	278/454	Z. Rom.	Torno, media, ox., naranja, cuidada. S.D. Finos. 3 galbos.	P2.2
2714.04	279/285	Z. Rom.	Material constructivo.	P2.2
2714.04	602/571	Z. Rom.	Mano, fina, reduc., negro, cuidada. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	P2.2
2714.06	257/572	Z. Rom.	Mano, media, reduc., negro-rojo, cuidada. S.D. Finos y medios. 3 galbos.	P2.2
2714.06	603/573	Z. Rom.	Torno, media, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. 1 galbo.	P2.2
2737.04	300/833	Z. Rom.	Torno, fina, ox., beige, cuidada. S.D. Finos. Borde IC-Re.	P2.2

VIÑAS A CAJA

PEX.UE	NºBOLSA/N.I	DESCRIPCIÓN (Factura, pared, textura, color. Deco., desgrasantes. Carena. Trat. Nº y tipo pieza	LOCALIZACIÓN
1746.04	318.1	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. 1 galbo.	V1
1746.04	318.2	Torno, gruesa, ox., cuidada, pastas claras. S.D. Finos y medios. 2 galbos. Gran contenedor.	V1

PIQUES

PEX.UE	NºBOLSA/N.I	DESCRIPCIÓN (Factura, pared, textura, color. Deco., desgrasantes. Carena. Trat. Nº y tipo pieza	LOCALIZACIÓN	LIÑOS
2018.04	8360	Torno, gruesa., ox., cuidada, beige. S.D. Finos y medios (obsidiana).	V5A	L26T5.6
2018.04	9467	Mano, media, red., cuidada, negro. S.D. Finos y medios. Bruñido TB. Carena. Copa BF.	V5A	L26T5.6

ANEXO IV

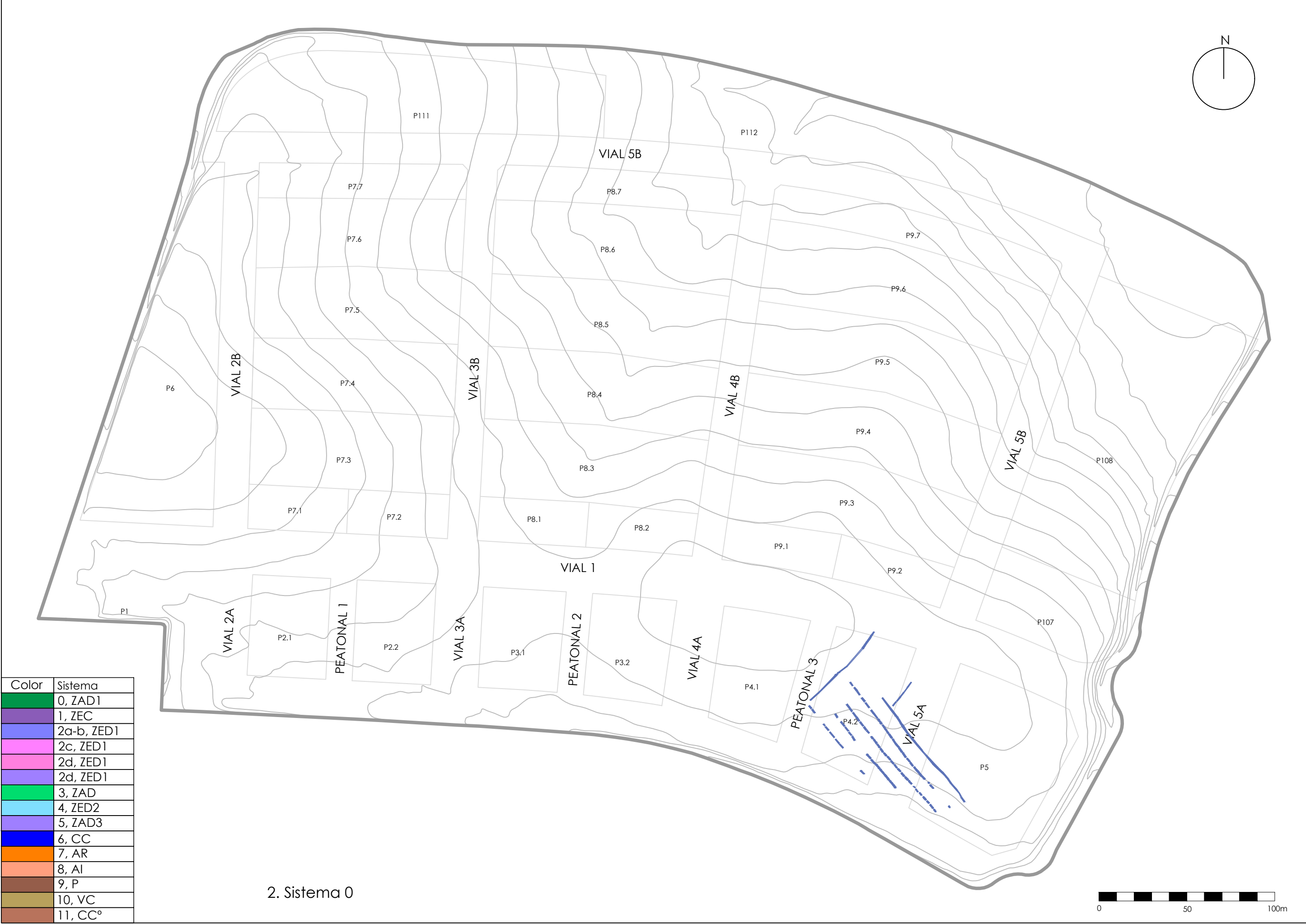
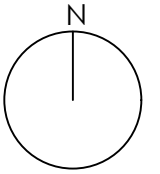
Índice de planos

1. Estructuras documentadas en La-Orden Seminario
2. Sistema 0
3. Sistema 0 y caserío de cabañas ss. X-IX a.C.
4. Sistema 1
5. Sistema 2
6. Sistemas 1 y 2 y caserío de cabañas ss. VIII-VI a.C.
7. Sistema 3
8. Sistema 4
9. Sistema 4 y zanja Greco-italica
10. Sistema 5
11. Sistema 6
12. Sistema 7
13. Sistema 7, 8 y otras huellas arboricultoras de época romana
14. Sistema 9
15. Sistema 10
16. Sistemas 9 y 10
17. Sistema 11
18. Huellas de cultivo documentadas en La Oren-Seminario



1. Estructuras documentadas en La Orden-Seminario

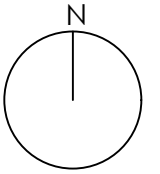




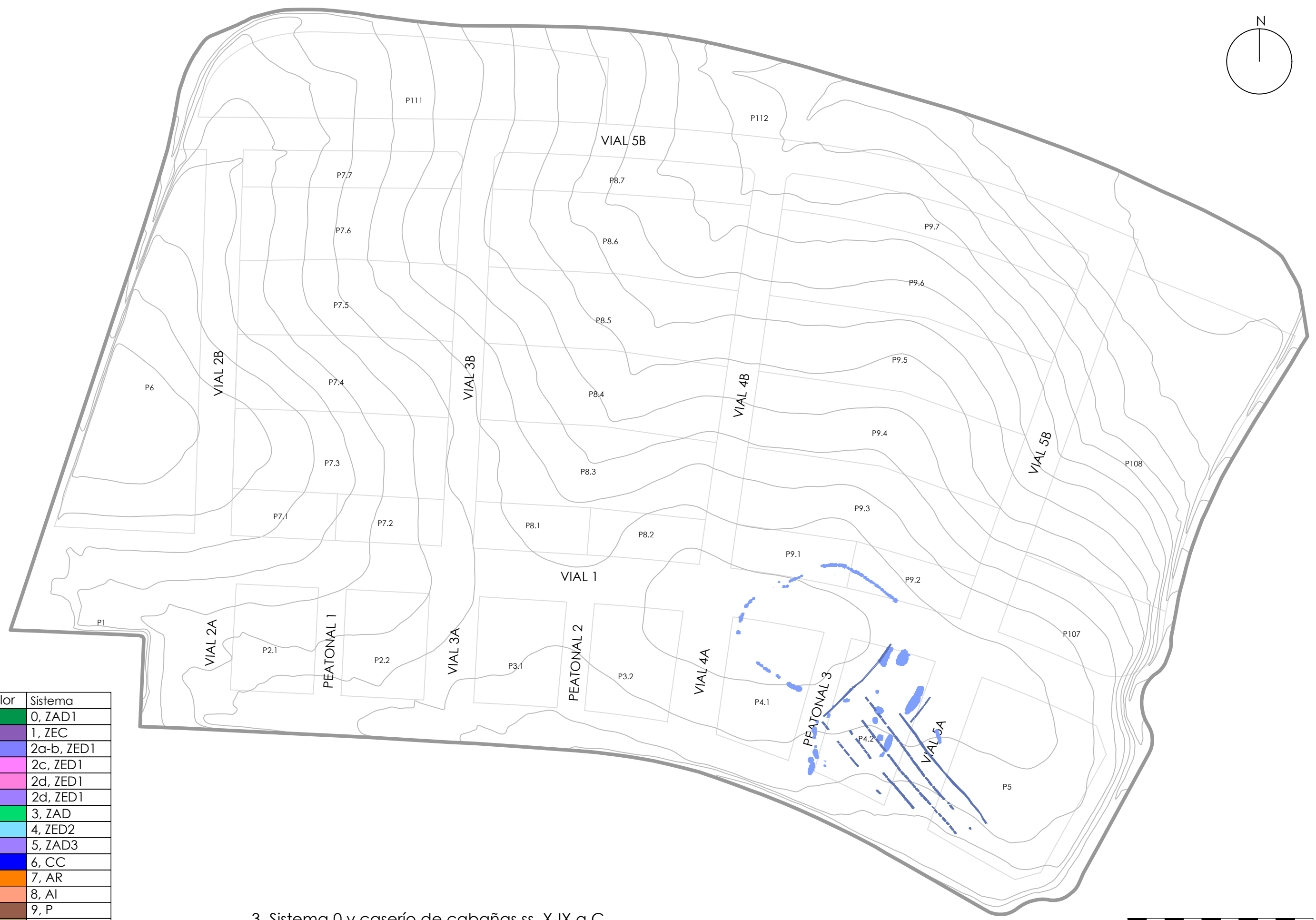
Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°

2. Sistema 0



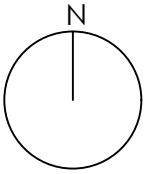


Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°

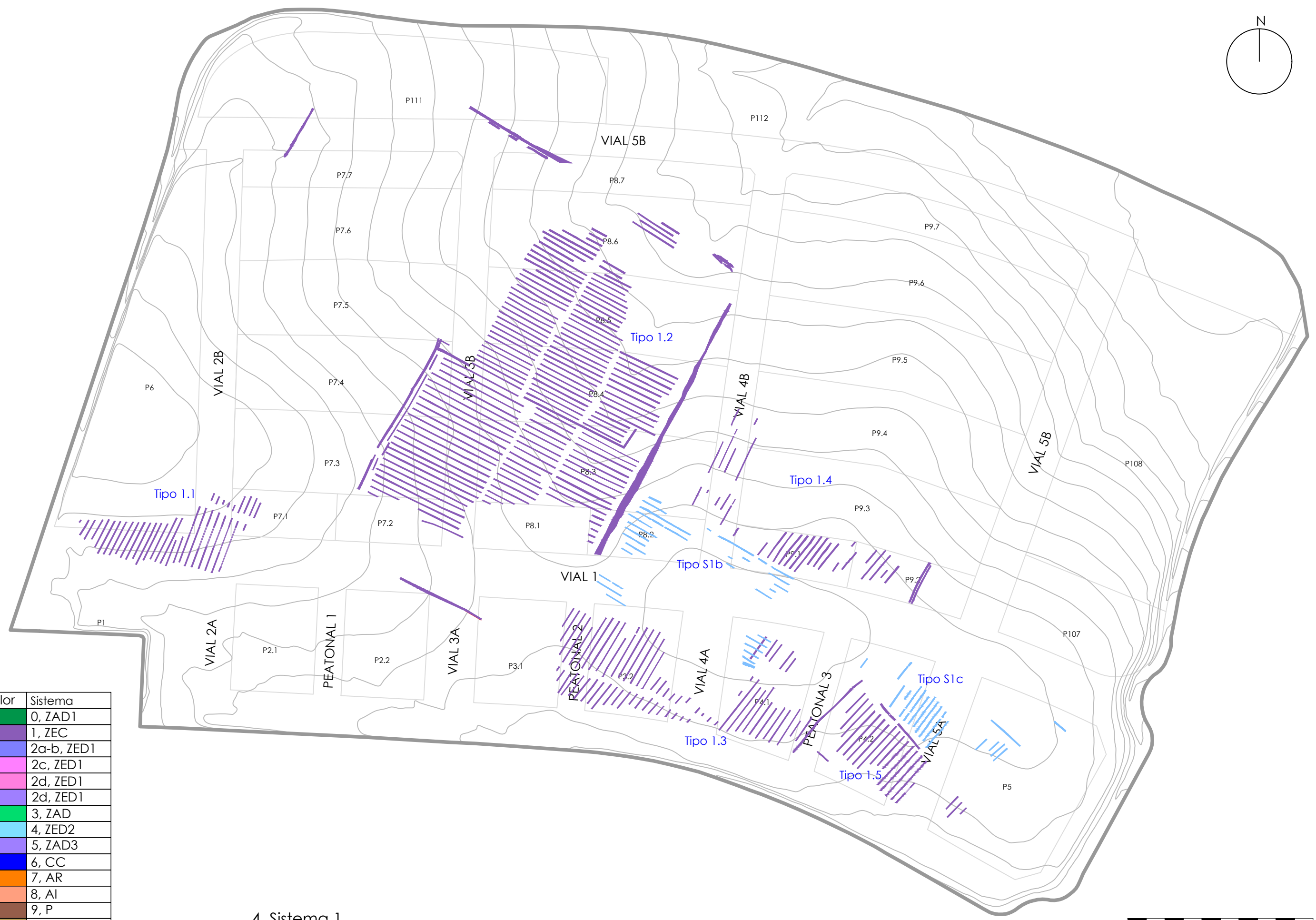


3. Sistema 0 y caserío de cabañas ss. X-IX a.C.



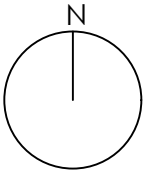


Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°

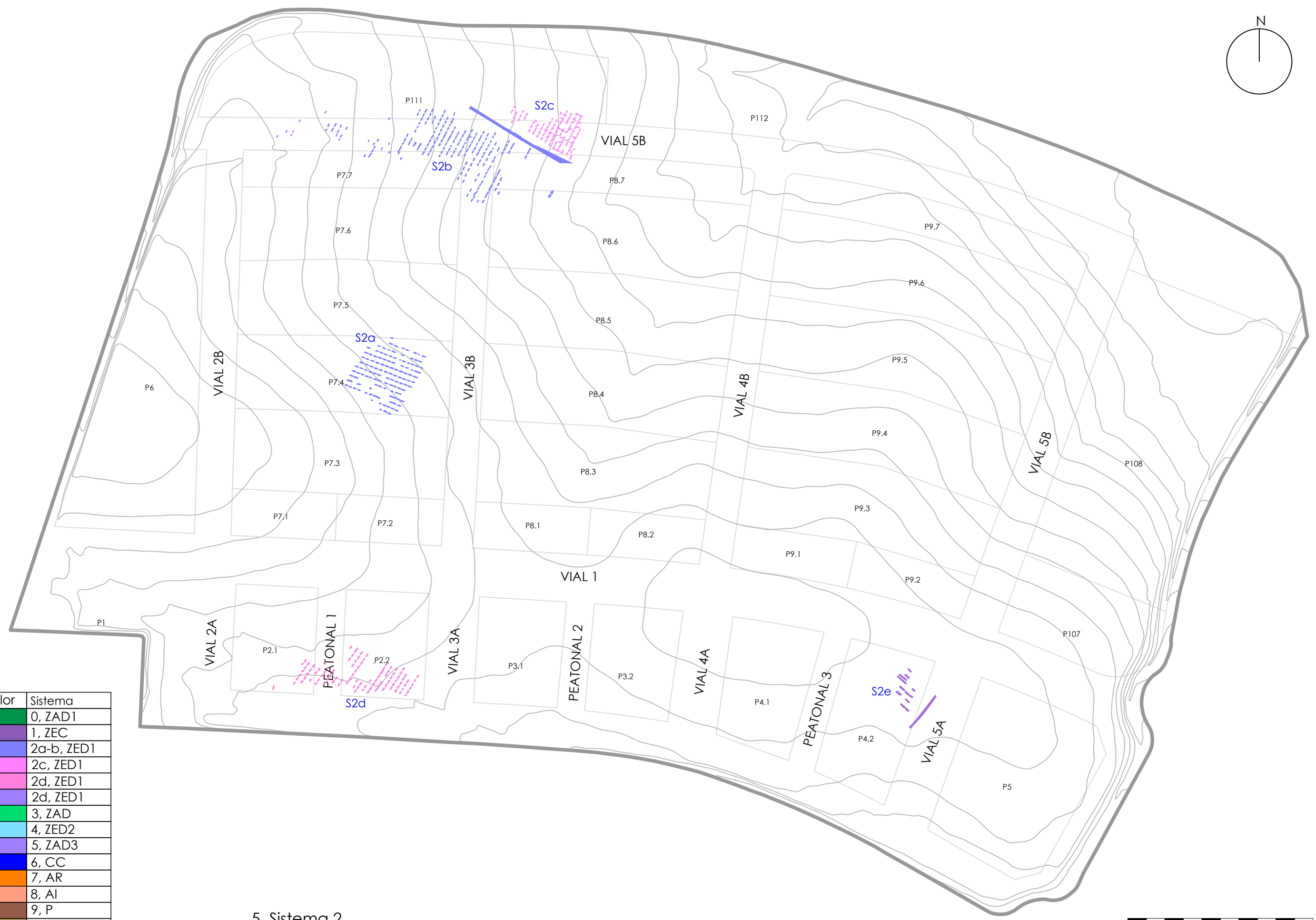


4. Sistema 1



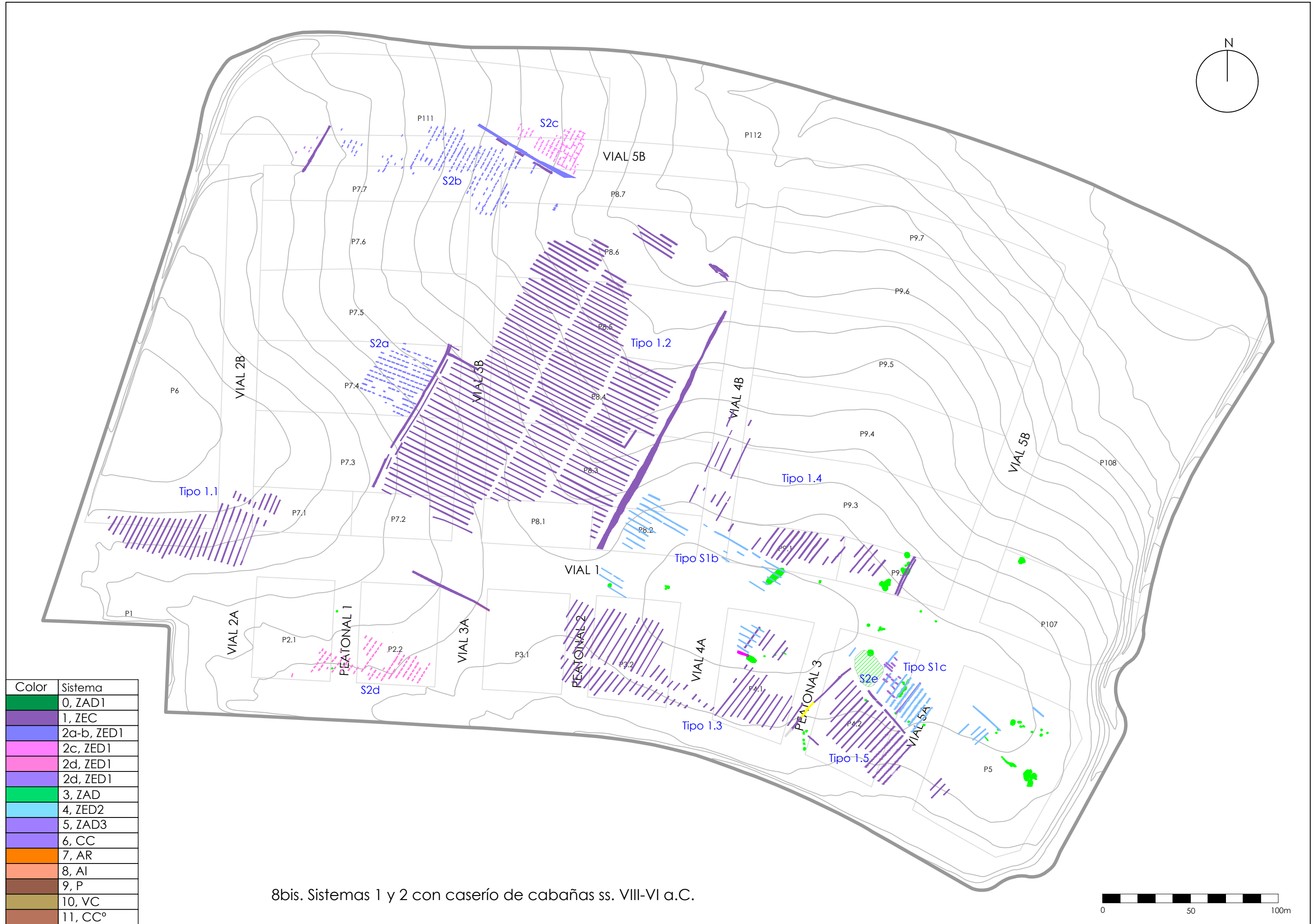
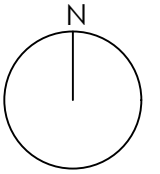


Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°



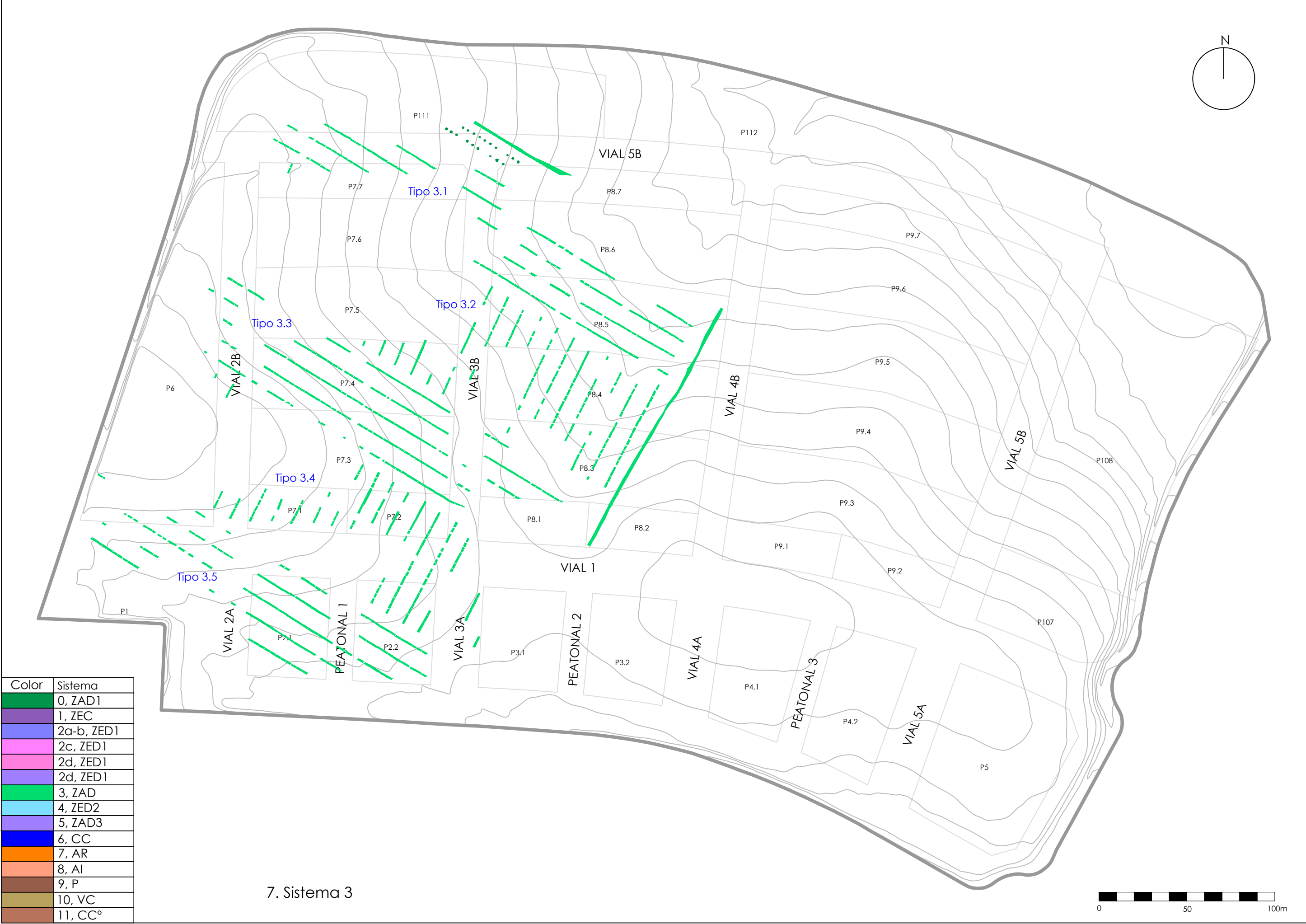
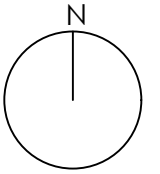
5. Sistema 2





8bis. Sistemas 1 y 2 con caserío de cabañas ss. VIII-VI a.C.

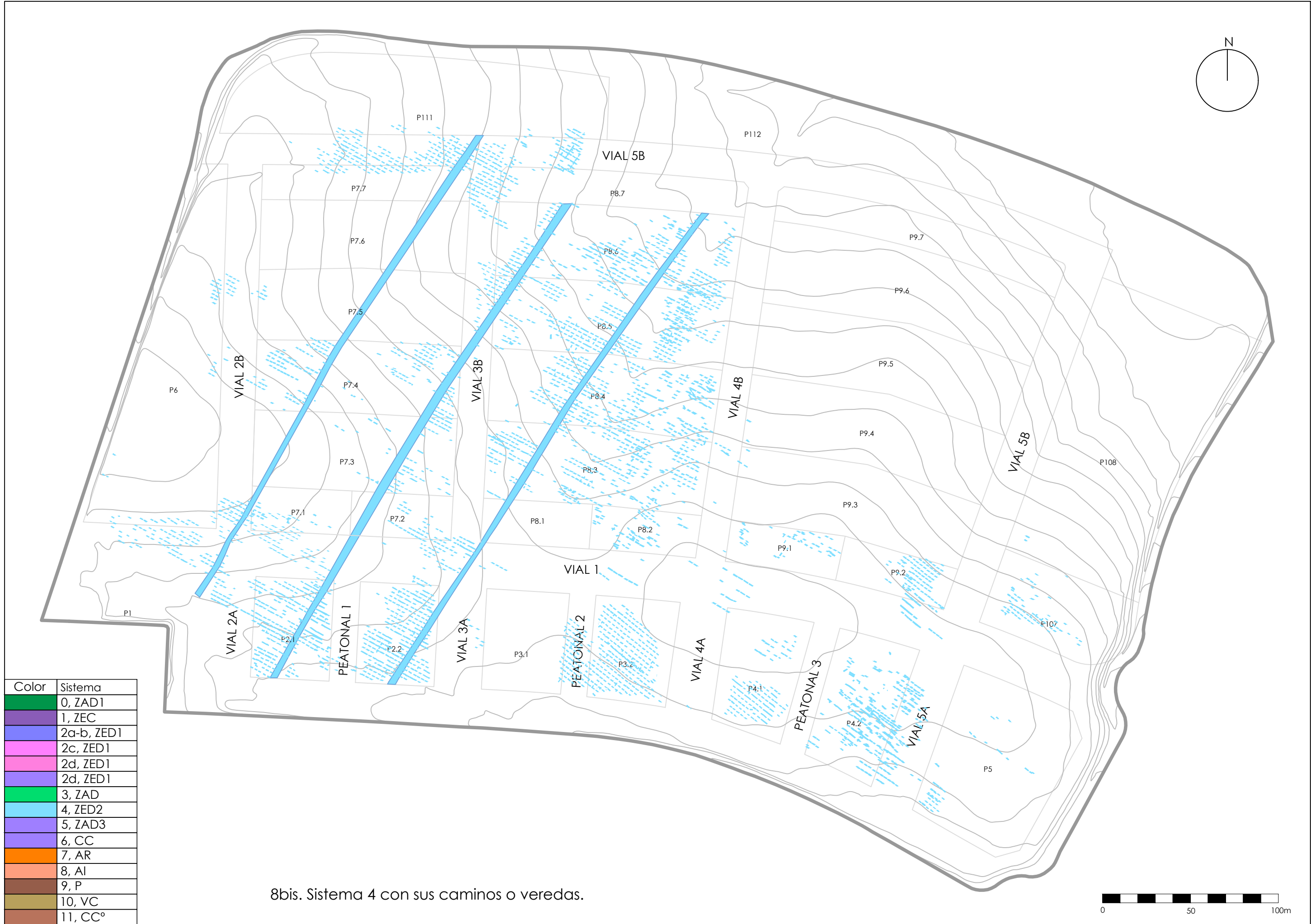
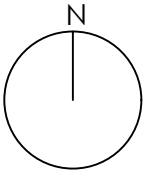




Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Bright Green	3, ZAD
Cyan	4, ZED2
Light Blue	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°

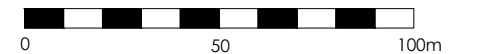
7. Sistema 3

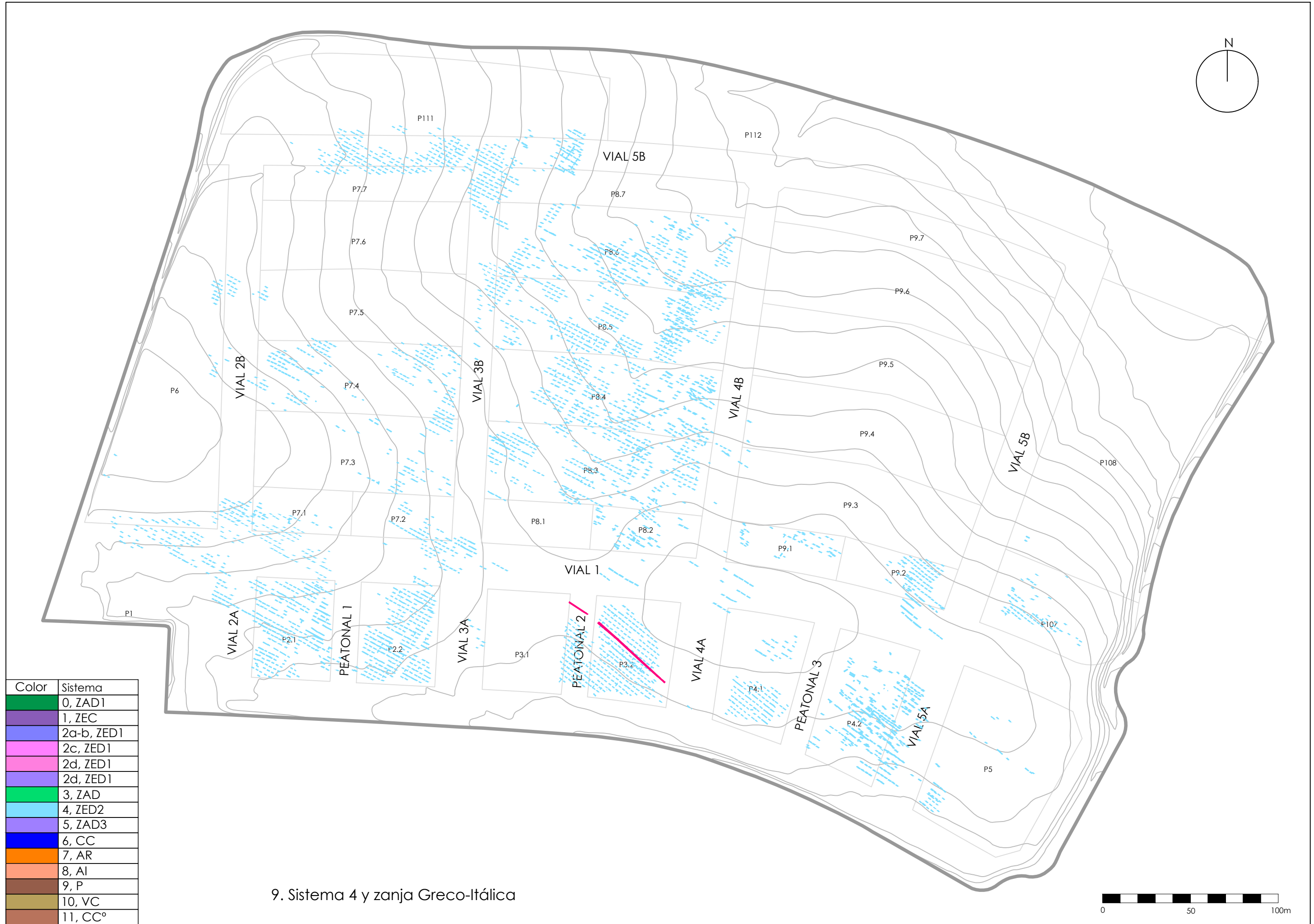
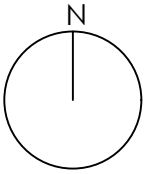




Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Light Purple	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°

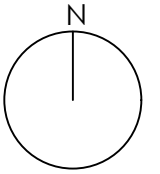
8bis. Sistema 4 con sus caminos o veredas.





Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°

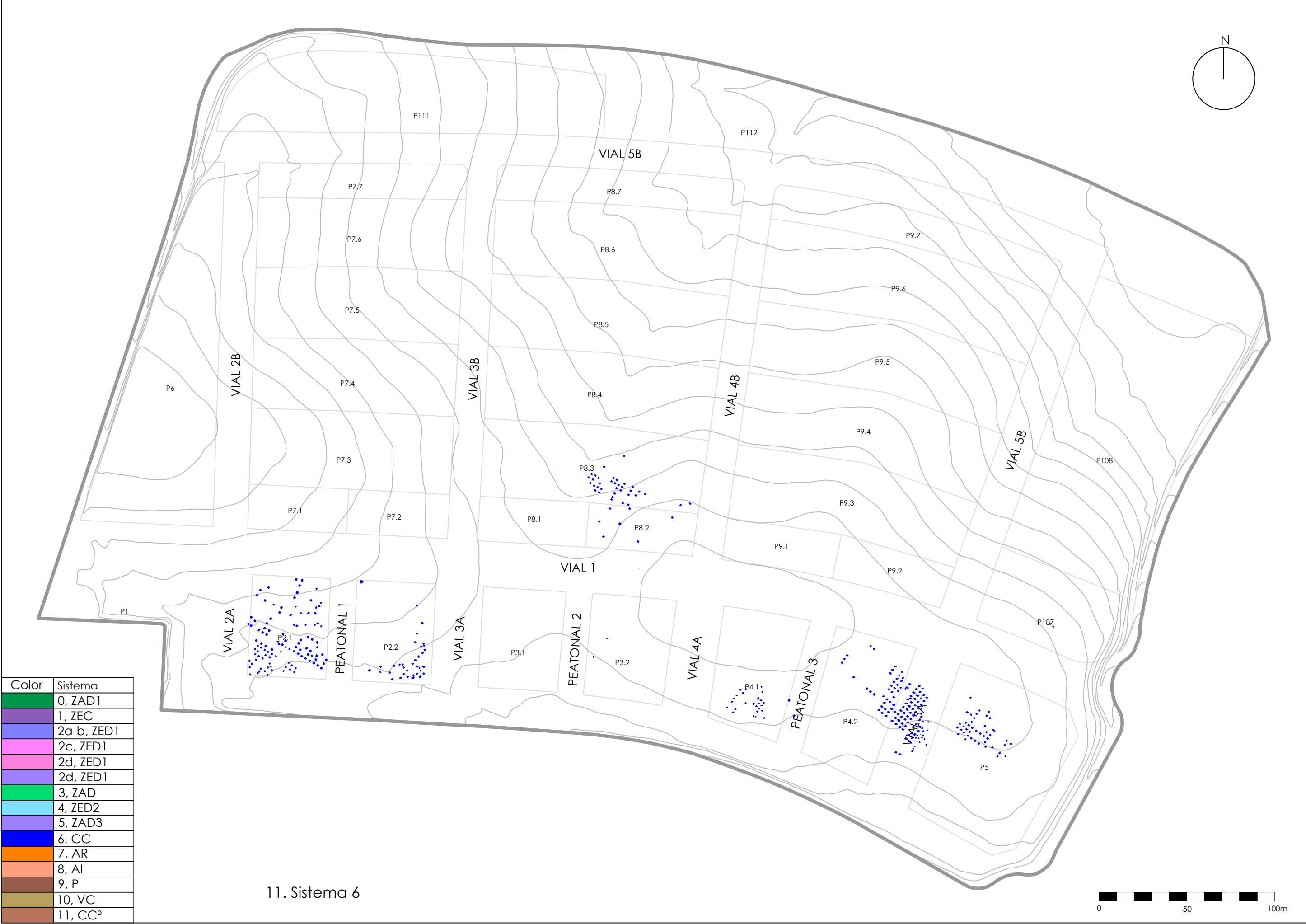
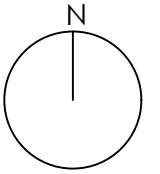




Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°

10. Sistema 5

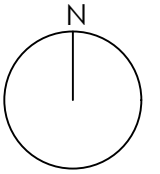




Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Cyan	4, ZED2
Light Blue	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive	10, VC
Dark Brown	11, CC°

11. Sistema 6

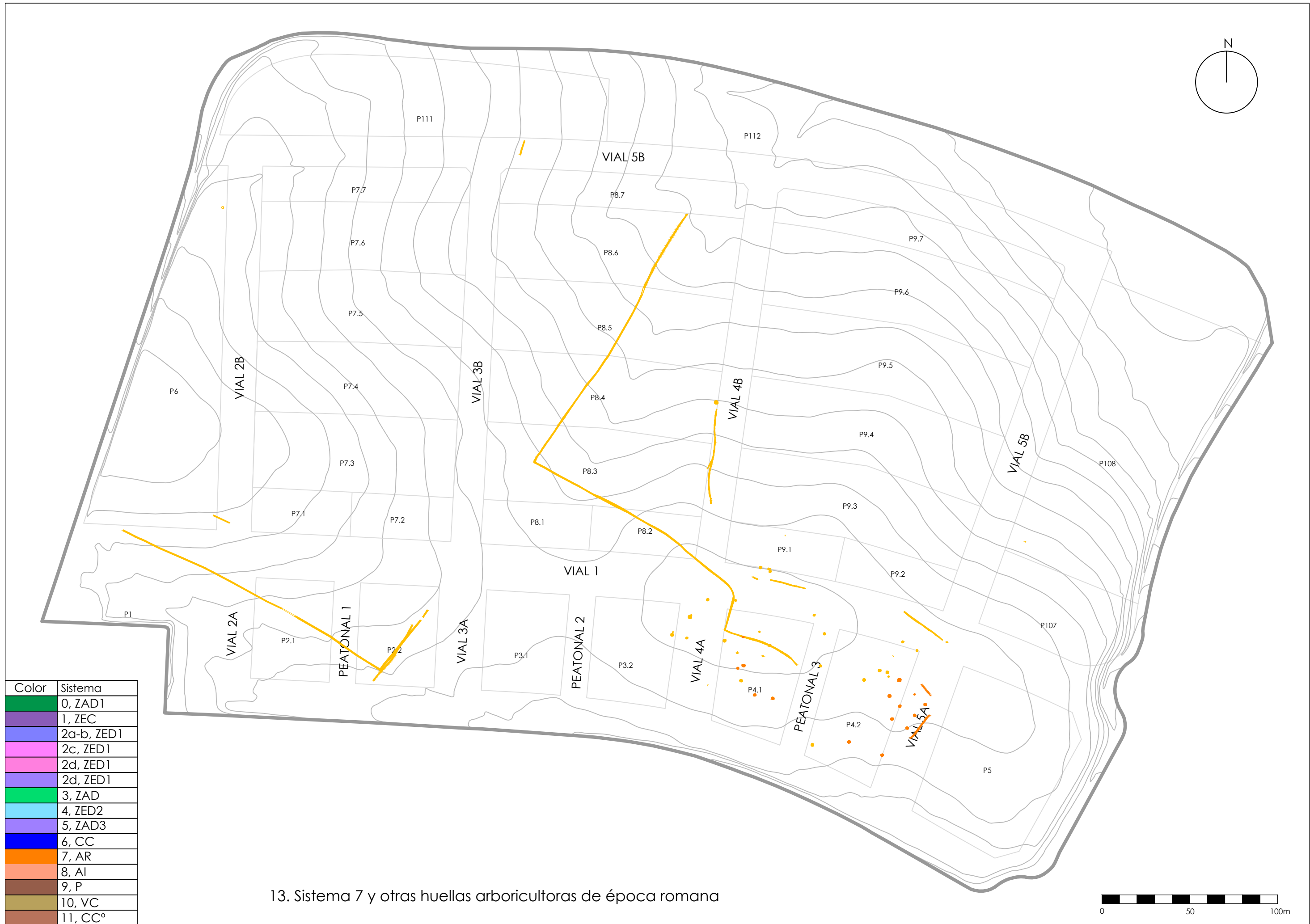
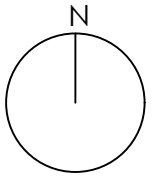




Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive	10, VC
Dark Brown	11, CC°

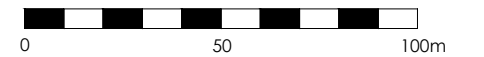
12. Sistema 7

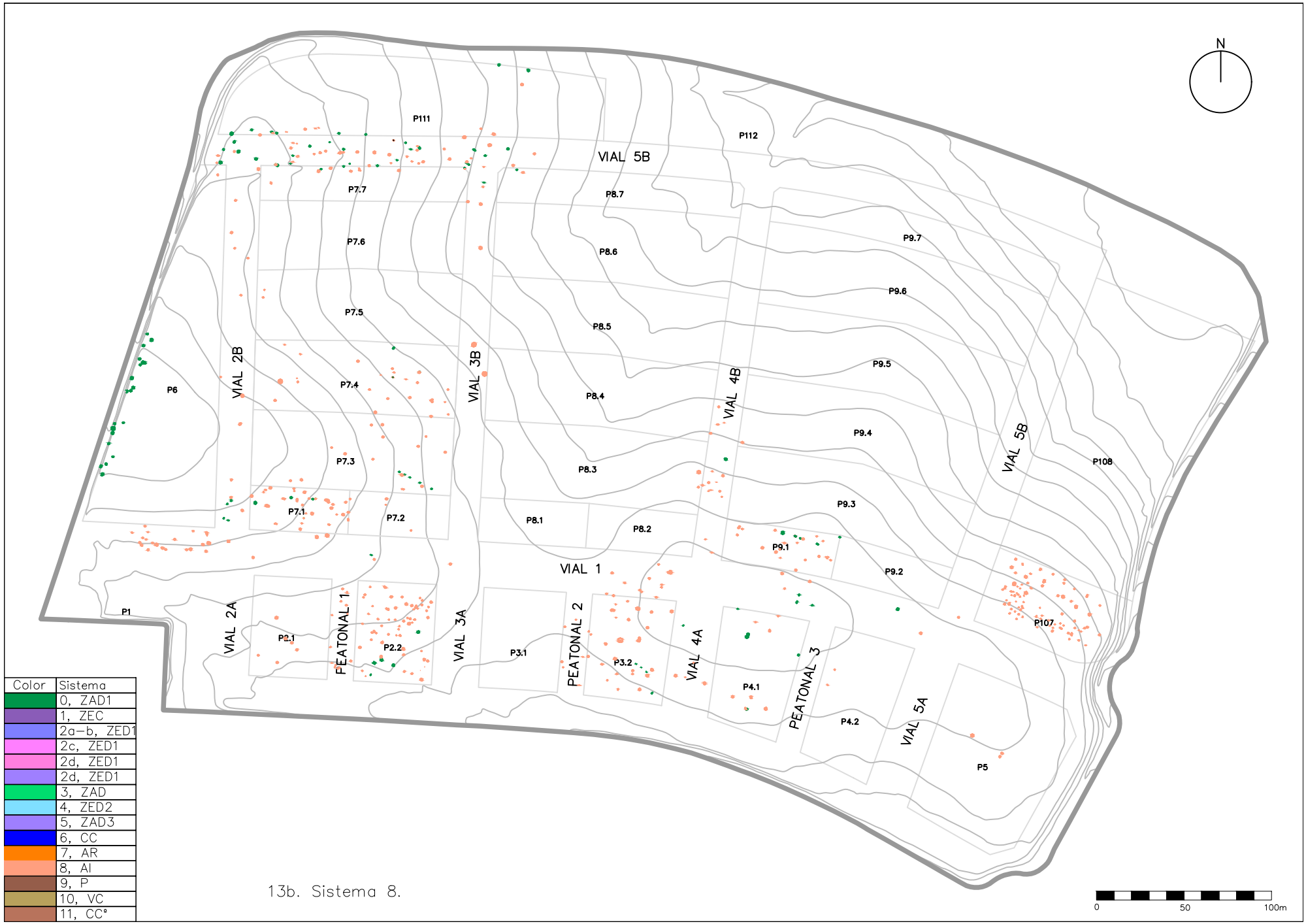




Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°

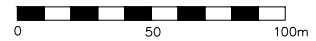
13. Sistema 7 y otras huellas arboricultoras de época romana

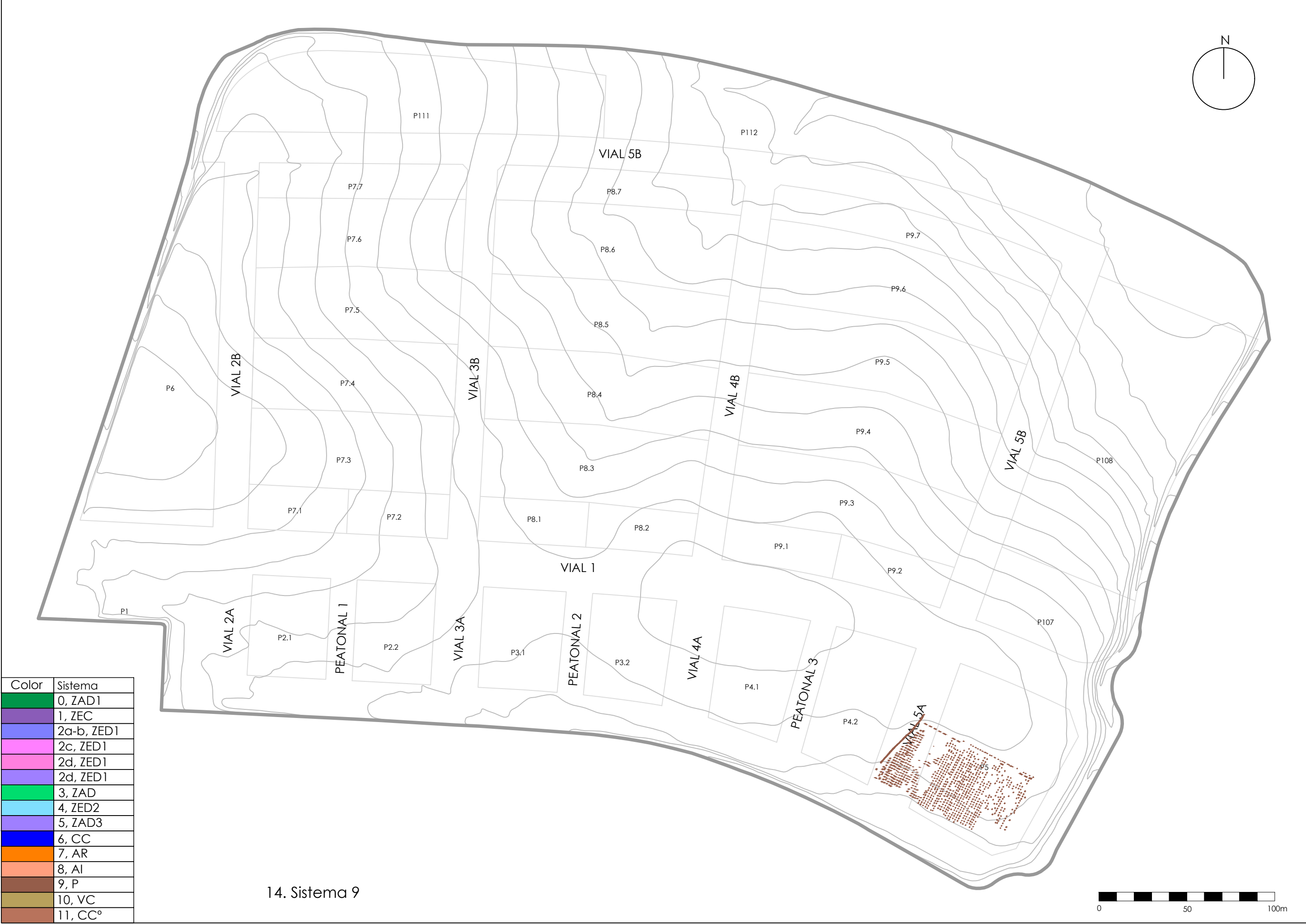
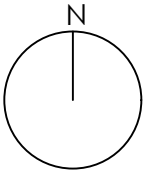




Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Light Brown	10, VC
Dark Brown	11, CC°

13b. Sistema 8.

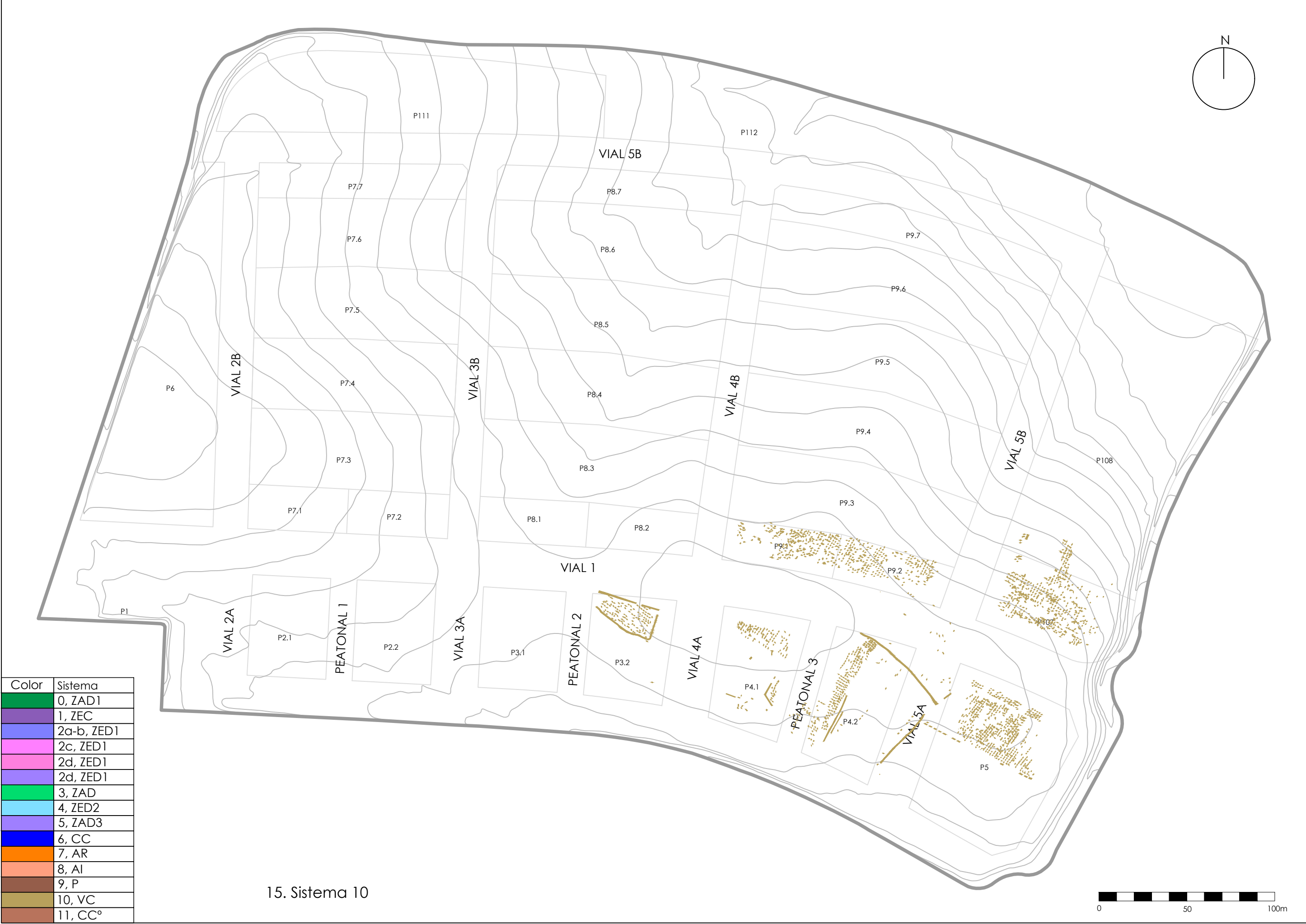
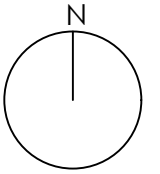




Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°

14. Sistema 9

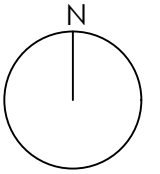




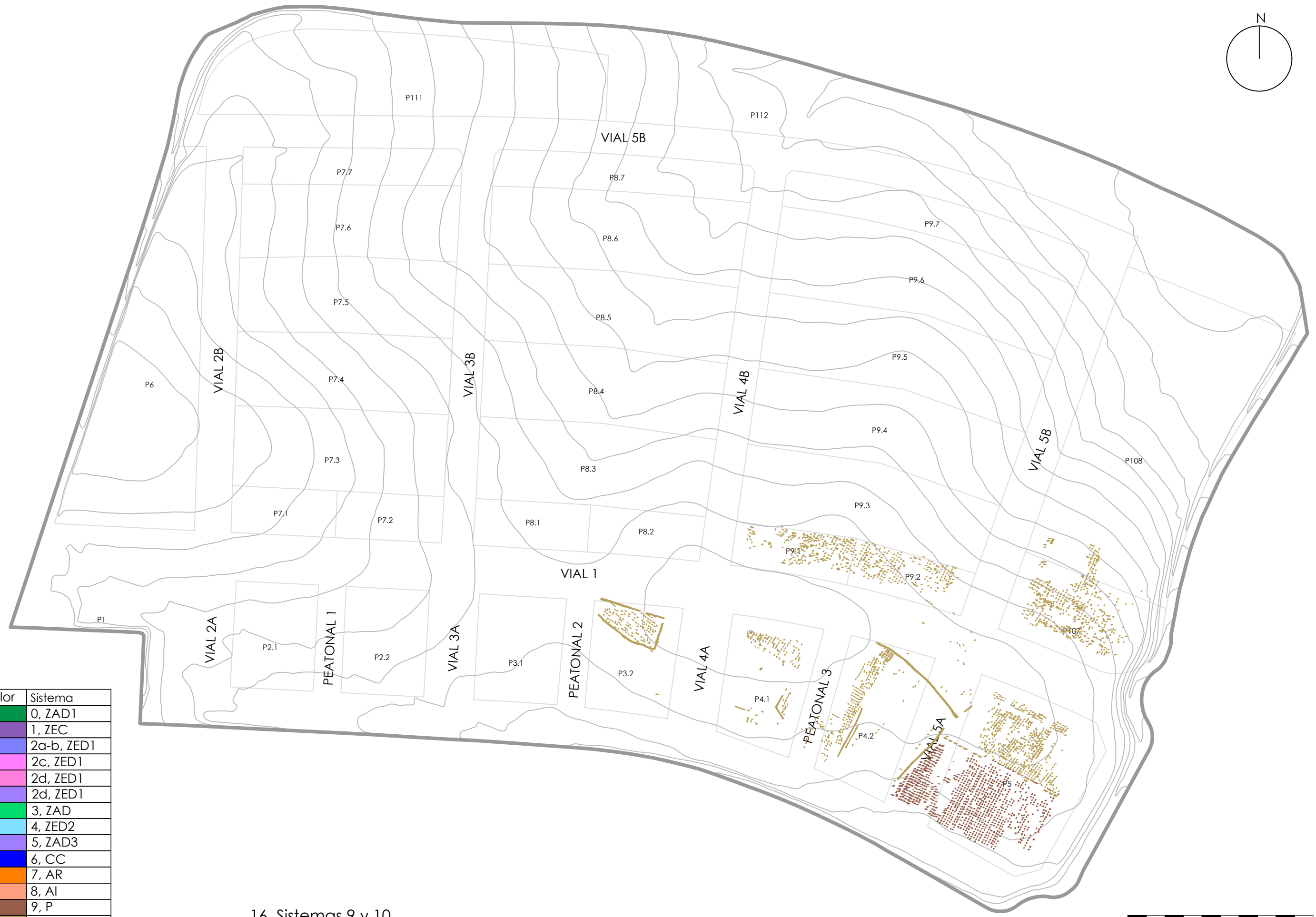
Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Light Brown	10, VC
Dark Brown	11, CC°

15. Sistema 10



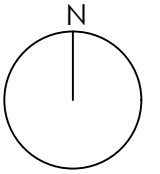


Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°



16. Sistemas 9 y 10





Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Light Green	3, ZAD
Light Blue	4, ZED2
Light Purple	5, ZAD3
Dark Blue	6, CC
Orange	7, AR
Light Orange	8, AI
Brown	9, P
Olive Green	10, VC
Dark Brown	11, CC°

17. Sistema 11





Color	Sistema
Green	0, ZAD1
Purple	1, ZEC
Blue	2a-b, ZED1
Pink	2c, ZED1
Magenta	2d, ZED1
Light Purple	2d, ZED1
Green	3, ZAD
Cyan	4, ZED2
Purple	5, ZAD3
Blue	6, CC
Orange	7, AR
Brown	8, AI
Brown	9, P
Olive	10, VC
Brown	11, CC°

18. Huellas de cultivo documentadas en La Orden-Seminario

