

El campamento legionario de Cáceres el Viejo (Cáceres, España), escenario de la Guerra de Sertorio

Carlos Pereira y Ángel Morillo (eds.)



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

ANEJOS DE
Gladius

ANEJOS DE

Gladius

22

Dirección

Esther Rodríguez González, Instituto de Arqueología de Mérida (IAM), CSIC-Junta de Extremadura

Secretaría

Javier Moralejo Ordax, Universidad Autónoma de Madrid

Comité Editorial

Sebastián Celestino Pérez, Instituto de Arqueología de Mérida (IAM), CSIC-Junta de Extremadura

Adolfo J. Domínguez Monedero, Universidad Autónoma de Madrid

Christine Farnié Lobensteiner, Ministère de la Culture - DRAC Centre-Val de Loire

María del Mar Gabaldón Martínez, Universidad CEU San Pablo

Susana González Reyero, Instituto de Historia (IH), CSIC

Eduardo Kavanagh de Prado, Universidad Autónoma de Madrid

Fernando Quesada Sanz, Universidad Autónoma de Madrid

Álvaro Soler del Campo, Real Armería, Patrimonio Nacional

**El campamento legionario
de Cáceres el Viejo
(Cáceres, España), escenario
de la Guerra de Sertorio**

**O acampamento legionário
de Cáceres el Viejo
(Cáceres, Espanha): cenário
da Guerra de Sertório**

Carlos Pereira y Ángel Morillo Cerdán (eds.)

**CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Madrid, 2025**

La versión electrónica de este libro está disponible en acceso abierto en editorial.csic.es y se distribuye bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución-Non Comercial-No Derivadas 4.0. La información completa sobre dicha licencia puede ser consultada en <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>. Esta licencia afecta solo al material original del libro. El uso del material proveniente de otras fuentes (indicadas en las referencias), como diagramas, ilustraciones, fotografías o fragmentos de textos, requerirá permiso de los titulares del *copyright*.

Las noticias, los asertos y las opiniones contenidos en esta obra son de la exclusiva responsabilidad del autor o autores. La editorial, por su parte, solo se hace responsable del interés científico de sus publicaciones.

Cómo citar: *El campamento legionario de Cáceres el Viejo (Cáceres, España), escenario de la Guerra de Sertorio* / Carlos Pereira y Ángel Morillo Cerdán (eds.). Madrid: CSIC, 2025.

Esta publicación se ha financiado a través de los proyectos científicos: «Acampamentos militares romanos no Occidente peninsular: estratégias de conquista e controlo do território» (SFRH/BPD/108721/2015), dirigido por Carlos Pereira y concedido por la Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) de Portugal; y, «Paisaje y territorio militarizado en la Hispania Romana: movilidad y transferencia cultural (siglos II a.C. – IV d.C.)» (HAR2017-85929-P, MINECO/AEI/FEDER), concedido por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España, dirigido por Ángel Morillo Cerdán y Cruces Blázquez Cerrato.

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado:

<https://cpage.mpr.gob.es>

EDITORIAL CSIC: <http://editorial.csic.es> (correo: editorialcsic@csic.es)



© CSIC, 2025

© Carlos Pereira y Ángel Morillo Cerdán (eds.), y de los textos, sus autores

© De las ilustraciones, las fuentes mencionadas a pie de figura

© Imagen de cubierta: antefija en forma de rostro femenino (3440); estatuilla de Minerva (3412); moharra de *pila* (3887). Fotografías de Carlos Pereira, composición de Rita Silva y Ángel Morillo. En la contra, altar o quemaperfumes de Cáceres el Viejo (3475). Fotografía de José Miguel González Bornay.

ISBN: 978-84-00-11357-5

e-ISBN: 978-84-00-11358-2

NIPO: 155-24-230-7

e-NIPO: 155-24-231-2

Depósito Legal: M-26998-2024

Coordinación editorial: Enrique Barba (Editorial CSIC)

Diseño y maquetación: Calamar Edición & Diseño

Impresión y encuadernación: Taravilla, S.L.

Impreso en España. *Printed in Spain*

En esta edición se ha utilizado papel ecológico sometido a un proceso de blanqueado ECF, cuya fibra procede de bosques gestionados de forma sostenible.

Índice

Agradecimientos.....	11
Nota prévia	13
<i>Ana Margarida Arruda</i>	
Günter Ulbert, Adolf Schulten, Cáceres el Viejo y el azar.	15
<i>Romana Erice Lacabe</i>	
Introdução. Cáceres el Viejo: o poder da guerra e a guerra pelo poder	19
<i>Carlos Pereira</i>	
1. El yacimiento de Cáceres el Viejo: cuestiones preliminares / O sítio de Cáceres el Viejo: questões prévias.....	35
De «Castra Caecilia» a Cáceres el Viejo: o debate sobre a topografia antiga em torno a Cáceres e o impacto dos trabalhos de A. Schulten	37
<i>Carlos Pereira, Carlos Fabião y Jesús Salas Álvarez</i>	
Substratos, adstratos y conjeturas en el debate sobre la etimología del topónimo «Cáceres».....	69
<i>Pedro Albuquerque, Ana Mateos-Orozco y Emna Bouhawl</i>	
O antes e o depois: outras evidências materiais em Cáceres el Viejo	79
<i>Ana Margarida Arruda, Elisa de Sousa, Íris Dias, Tânia Casimiro y Carlos Pereira</i>	
2. La arquitectura y los materiales del campamento / A arquitectura e os materiais do acampamento	95
El campamento legionario: arquitectura militar y sistema de castrametación.....	97
<i>Ángel Morillo Cerdán</i>	
Las ánforas	137
<i>Carlos Pereira, Rui Morais y Ángel Morillo Cerdán</i>	
Buscando entre platos rotos. La cerámica de barniz negro y sus imitaciones	165
<i>Andrés María Adroher Auroux, Maite Segura García y Vincenzo Soria</i>	

A cerâmica de paredes finas e os unguentários.	237
<i>Elisa Sousa</i>	
La cerámica común.	247
<i>Carmen Aguarod Ota y Carlos Pereira</i>	
A cerâmica pintada.	349
<i>Francisco B. Gomes</i>	
Las lucernas.	381
<i>Ángel Morillo Cerdán y Carlos Pereira</i>	
Materiales de tradición indígena. Las cerámicas estampilladas.	401
<i>Luis Berrocal-Rangel</i>	
El material latericio.	409
<i>Ángel Morillo Cerdán y Rosalía María Durán Cabello</i>	
Materiales cerámicos singulares: altares, quemaperfumes y otros elementos.	423
<i>Ángel Morillo Cerdán y Rosalía María Durán Cabello</i>	
Monedas inéditas del campamento.	435
<i>José Miguel González Bornay</i>	
Las armas del campamento y los «militaria» en los inicios del siglo I a. C. en «Hispania».	457
<i>Carmelo Fernández Ibáñez</i>	
A baixela metálica e outros artefactos relacionados com actividades domésticas.	549
<i>Carlos Pereira y Romana Erice Lacabe</i>	
Las fíbulas.	579
<i>Romana Erice Lacabe</i>	
Ponderales y contrapesos.	619
<i>Diego Barrios Rodríguez y Cruces Blázquez Cerrato</i>	
La tésera de hospitalidad.	639
<i>Ignacio Simón Cornago y Aránzazu López Fernández</i>	
Otros artefactos metálicos: as actividades do exército.	647
<i>Teresa Rita Pereira</i>	
Os utilitários de têxteis cerâmicos e metálicos: preparar, fiar, tecer.	689
<i>Teresa Rita Pereira</i>	

Os instrumentos de osso.	713
<i>Íris Dias</i>	
Pedras para soldados: os artefactos líticos.	725
<i>Íris Dias, Carlos Pereira y Ana Catarina Sousa</i>	
El final del campamento: ¿destrucción provocada o abandono deliberado?	743
<i>Ángel Morillo Cerdán</i>	
3. Cáceres el Viejo en el contexto de la Guerra de Sertorio / Cáceres el Viejo no contexto da Guerra de Sertório.	747
La cronología del campamento: un contexto material-tipo de época sertoriana	749
<i>Carlos Pereira y Ángel Morillo Cerdán</i>	
Abastecimiento, producción local y patrones de consumo en el campamento de Cáceres.	781
<i>Ángel Morillo Cerdán, Carlos Pereira, Rui Morais, Andrés María Adroher Auroux y Carmen Aguarod Otal</i>	
La moneda en los contextos sertorianos peninsulares	821
<i>Cruces Blázquez Cerrato</i>	
Itálicos «Ex formula togatorum» en Hispania. Una aproximación.	837
<i>Estela García Fernández</i>	
Los ocupantes del campamento: de los materiales arqueológicos a la cuestión de la identidad y del género	853
<i>Cruces Blázquez Cerrato, Ángel Morillo Cerdán y Andrés María Adroher Auroux</i>	
Cáceres el Viejo en el marco de la estrategia militar de la guerra sertoriana.	863
<i>Ángel Morillo Cerdán y Carlos Pereira</i>	
4. Conclusões	871
Conclusões	881
Conclusions	889
5. Anexos.	897
Anexo I. Resultado del análisis realizado sobre un fragmento de ánfora.	899
<i>Ángel Morillo Cerdán</i>	

Anexo II. Análisis petrográfico a través de lámina delgada	907
<i>Carmen Aguarod Ota y M.ª Pilar Lapuente Mercadal</i>	

Anexo III. Análisis petrográfico y químico de muestras cerámicas seleccionadas	915
<i>Carlos Pereira, Romualdo Seva Román, María Dolores Landete Ruiz y Cristina Biete Bañón</i>	

Bibliografía	925
Fuentes literarias	927
Referencias bibliográficas	928
Informes técnico-científicos	1032

Perfil académico de los autores	1033
--	------

Apéndice documental. Catálogo completo de Cáceres el Viejo (PDF)

Anexo III. Análisis petrográfico y químico de muestras cerámicas seleccionadas

Carlos Pereira, Romualdo Seva Román, María Dolores Landete Ruiz y Cristina Biete Bañon

Se han seleccionado doce muestras de pastas cerámicas obtenidas del conjunto de Cáceres el Viejo, con el fin de analizarlas desde el un punto de vista arqueométrico. Se trata de muestras de fragmentos que se consideraban producciones locales / regionales, de distintas categorías (cerámica común, imitaciones de cerámica de barniz negro itálico y elementos arquitectónicos), con el propósito de distinguirlas de las importaciones, pero sobre todo de ensayar la eventual procedencia de las materias primas utilizadas en su fabricación. Dicho estudio se ha llevado a cabo por parte de la Unidad de Arqueometría de la Universidad de Alicante.

Las muestras se han tomado a partir de seis fragmentos de cerámicas comunes, tres fragmentos de imitaciones de cerámica de barniz negro (CIB) (dos de pastas reductoras y una de pasta oxidante), un fragmento de altar, un ladrillo romboidal y una moldura cerámica. Esta diversidad de muestras era, en un principio, garantía de que permitiría determinar si las pastas de los recipientes que se consideraban de origen local / regional lo eran en efecto, ya que se asume que la mayoría de los elementos arquitectónicos eran fabricados *in loco*. A cada uno de estos fragmentos está asociado un código de inventario del museo y a los que se ha atribuido un número de referencia de muestra (tabla 1).

Las muestras se han analizado a través de distintos métodos y técnicas, nos referimos a los análisis petrográficos mediante Lámina Delgada, Difracción de Rayos X y Espectroscopía de Emisión por Plasma de Acoplamiento Inductivo.¹ En el primer método las muestras se han preparado mediante corte de precisión y pulimento de la superficie. Después de colocadas en portaobjetos se rebajaron hasta alcanzar el espesor indicado. Se empleó como referencia del grosor de la lámina el color de interferencia gris-blanco de primer orden del cuarzo, presente en las muestras. La mineralogía de las láminas delgadas se estudió empleando un microscopio de luz polarizada Olympus BX41TF. Se capturaron imágenes mediante una cámara acoplada al microscopio (Olympus DP71).

¹ Los análisis se han realizado con el apoyo financiero de UNIARQ - Centro de Arqueologia da Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa.

Sigla	N.º de muestra	Categoría cerámica	Forma	Tipo de análisis	Origen geológico / Petrográfico	Difracción R-X	IPC-MS	Observaciones
CV/6/363	1	Cer. Común	Olla 3b1	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Metamórfico	Entorno del yacimiento	Grupo 1	
s/n.º 339	2	Cer. Común	Olla 3a2	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Metamórfico	Local	Grupo 2	Engobe micáceo en algunas zonas externas
s/n.º 282	3	Cer. Común	Urceus 15a	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Ígneo	NE de Cáceres	Grupo 1	
CV/6/430	4	Cer. Común	Mortarium 7b	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Metamórfico	Local	Grupo 1	Precipitación de carbonatos
CV/3/103	5	Cer. Común	Krateriforme 11	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Ígneo	Entorno del yacimiento	Grupo 1	
s/n.º 93	6	Cer. Común	Gd.recip. 17a1	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Ígneo	NE de Cáceres	Grupo 1	Matriz muy micácea con abundancia de moscovita
3637	7	Imitación Campaniense	GBR 7	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Ígneo	Área de Trujillo	Grupo 1	Engobe micáceo. Observado un único fragmento de calcita
s/n.º 150	8	Imitación Campaniense	GBR 2	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Ígneo, derivación granítica	Área de Trujillo	Grupo 3	Engobe exterior de base micácea y matriz micácea con base moscovítica y biotítica
s/n.º 135	9	Imitación Campaniense	OBR 5 ou 7	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Ígneo	Área de Trujillo	Grupo 1	
3654	10	Elem. arquitectónico	Frag. de altar	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Metamórfico-sedimentario	Local	Grupo 2	Engobe externo de base micácea
s/n.º	11	Elem. arquitectónico	Ladrillo romboidal	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Metamórfico	Local	Grupo 1	
CV/7/38c	12	Elem. arquitectónico	Moldura	Petrográfico, Difracción R-X, IPC-MS	Metamórfico-ígneo	Local	Grupo 1	

Tabla 1. Tabla síntesis de las muestras analizadas, formas y sus procedencias.

Con el objeto de analizar los compuestos cristalinos de las muestras, ya fueran primarios o de neoformación, se empleó la Difracción de rayos X. El equipo utilizado fue un Difractómetro Bruker D8 Advanced, que trabajó desde 4° a 80°, con un paso de 0,05 y 3 segundos por paso, a 40 Kv y 40 mA.

Para la determinación cualitativa y cuantitativa de los elementos que componían las muestras cerámicas se empleó un espectrómetro de emisión óptico con plasma de acoplamiento inductivo (ICP-OES) Perkin Elmer 4300 (con visión axial y radial). Las muestras se molieron en un molino de bolas (FRITSCH pulverisette 6), y se sometieron a digestión ácida (ácido nítrico) durante 72 horas. Los resultados se expresaron en ppm (mg / Kg), teniendo en cuenta los gramos de muestra pesados inicialmente, el volumen utilizado y las diluciones.

1. Los resultados

Con los análisis realizados se han obtenido distintos resultados, que al conjugarse definen con detalle la apariencia y composición mineralógica de las pastas de estas cerámicas. Desde luego se ha corroborado que todas se pueden considerar de origen local / regional, con una apariencia macroscópica bastante homogénea, cocidas tanto en atmosferas oxidantes como reductoras, con tonos mayoritariamente rojos-marrones o anaranjados. Los desgrasantes suelen ser frecuentes y abundantes y han permitido definir cuatro grupos mineralógicos: Metamórfico (cuatro muestras); Ígneo (seis muestras); Metamórfico sedimentario (una muestra); y Metamórfico ígneo (una muestra) (tabla 2).

Cada grupo presenta diferentes minerales accesorios o minoritarios. La aparición ocasional de cuarzo triásico puede deberse a distintos factores relacionados con la utilización de arcillas en un momento determinado o por efectos de modificaciones por altas temperaturas de cocción. A pesar de estas condicionantes, es posible afirmar que las asociaciones minerales presentes en estos grupos aparecen en mayor o menor medida en el entorno del yacimiento, aunque también ha de considerarse su eventual relación con el área de Trujillo. Es en los grupos metamórfico e ígneo que encontramos la casi totalidad de las muestras.

En los materiales metamórficos se encuentran esquistos y grauvacas del Precámbrico, sobre las que se apoyan pizarras y cuarcitas ordovícicas, cuarcitas y ampelitas silúricas y pizarras, areniscas y cuarcitas silúrico-devónicas. La serie culmina con un conjunto volcánico sedimentario, una formación intermedia carbonatada y una superior pizarrosa, todos ellos de Era Carbonífera. Gran parte de la superficie de la hoja correspondiente del mapa geológico (*Mapa Geológico de España*, Hoja 704) está ocupada por materiales pertenecientes al Precámbrico Superior. Dichos materiales se localizan al norte y sur del Sinclinal de Cáceres. Todo el conjunto forma parte del denominado Complejo esquistos-grauváquico, potente serie detrítica a la que se atribuyen edades que van desde el Precámbrico Superior al Cámbrico Inferior. En las muestras del grupo ígneo se encuentran los cuarzos, las cuarcitas, las plagioclasas y la ortoclasa en abundancia, aunque también se pueden verificar algunas bytownitas, oligoclasas y andesinas. Estos elementos son abundantes en el entorno del asentamiento

Los análisis de difracción de rayos X han permitido identificar y proponer con más detalle las áreas de procedencia de la materia prima. En las muestras 3 y 6 aparece uranita, junto con plagioclasas (labradorita), algunas de alta temperatura. Estas presencias indican que las áreas fuente del macizo de Cabeza Araya, al NE de la población de Cáceres, pueden haber sido uno de los puntos de captación de arcillas, dónde en el fondo se acumulan también materiales sedimentados volcánicos.

Las muestras 1 y 5, posiblemente tendrían su área fuente en el Sinclinal de Cáceres, dado los minerales accesorios que en ellas aparecen, concretamente titanita y apatito; en algunos casos rutilo o epidota. El origen del apatito aparece en las rocas ígneas del entorno del yacimiento.

Por otro lado, las muestras 7, 8 y 9 se caracterizan por la presencia de piropo (material ígneo ultrabásico), acompañado de plagioclasas. Estos materiales aparecen en los afloramientos ígneos de Trujillo, con lo que podría relacionarse con alfares de esta zona y que, en el caso de la muestra 10, donde aparece calcita, se asociaría claramente con el entorno metamórfico ígneo y sedimentario. En esta zona aparecen los afloramientos calizos de forma puntual, asociadas al Paleozoico.

Finalmente, las muestras 10, 11 y 12, tienen en común la titanita y en dos de ellas la anortoclasa.

Estos resultados han permitido determinar cuatro conjuntos concretos de arcillas a las cuales se pueden proponer orígenes concretos, con excepción de dos muestras que son poco reseñables por la mineralogía que presentan, pero que así mismo se pueden considerar de la zona. Para las demás ha sido posible determinar con relativa convicción que dos de ellas son procedentes del entorno inmediato del yacimiento (muestras 1 y 5), otras dos (muestras 3 y 6) presentan una litología que se identifica con el área al NE de la ciudad de Cáceres, también cercana al yacimiento y tres muestras (7, 8 y 9) se pueden considerar como procedentes del entorno de Trujillo. Para las restantes muestras, aunque se intuya su origen local / regional, es más difícil adscribirles una procedencia concreta. Respecto a la temperatura de cocción, todas pasan de los 900° C, a excepción de la muestra 7, 8 y 10, dadas las características del pico de los filosilicatos totales.

Con los análisis de Espectroscopia de Emisión por Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-OES, ICP-MS) se ha podido diferenciar los orígenes de las muestras y su asociación a nivel elemental de trazas y ultratazas y lo que se llama tierras raras. Al igual que en los resultados de las técnicas anteriores, también en este caso se han diferenciado grupos distintos de pastas (áreas fuente o alfares). Asimismo, al igual que los materiales analizados a través de la Lámina Delgada y la Difracción de Rayos X, corroboran que todas proceden de áreas considerablemente cercanas al asentamiento o bien de su entorno. Los resultados de este análisis han destacado sobre todo las consideradas semejanzas entre todas las muestras, ya que la mayoría de ellas forma un único grupo (muestras 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11 y 12). Sin embargo, tres de ellas se destacan, constituyéndose en dos grupos distintos, uno compuesto por las muestras 2 y 10, el otro por la muestra 8. En efecto, a través de la lámina delgada se observa una gran diferencia mineralógica en lo que respecta a la muestra 8, con bastantes minerales accesorios o minoritarios que la contrastan con las demás.

Con respecto a las características y procedencia de las pastas, es razonable considerarlas todas en un único, aunque heterogéneo, grupo. La diversidad de la apariencia parece resultar más bien de las opciones tomadas por el alfarero antes o después de la cocción (mayor o menor depuración de desgrasantes, adición de minerales, cocciones oxidantes / reductoras, entre otros), y no de tratarse de eventuales importaciones. A pesar de ello, ha de tenerse en cuenta que algunas arcillas pueden tener una procedencia un poco más lejana al asentamiento, ya que algunas muestras exhiben características un poco distintas, como parece ser el caso de las muestras 7 a 9, destacándose sobre todo la muestra 8.

Desde el punto de vista microscópico se trata de pastas con abundantes inclusiones de cuarzo anguloso y subredondeado de grano fino y las de fragmentos de rocas metamórficas, de las que se destacan cuarzo, cuarcitas, feldespatos y pizarras-filitas. La matriz arcillosa contiene también abundantes óxidos de hierro. Estas mismas características se han registrado en el yacimiento de Villasvieja del Tamuja (Morales Martín *et al.*, 2021: 295-296).

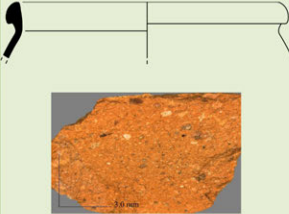
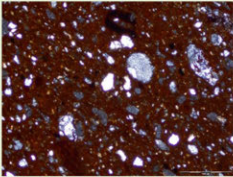
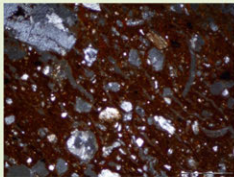
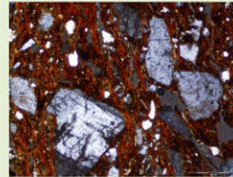
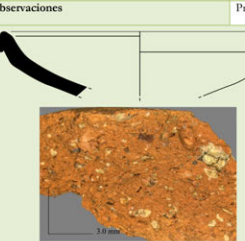
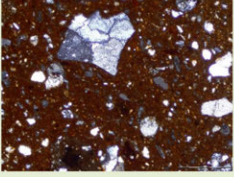
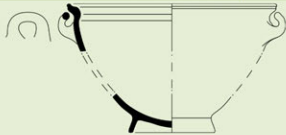
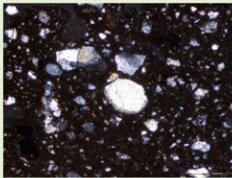
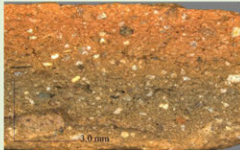
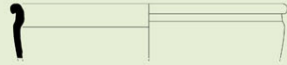
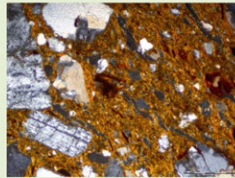
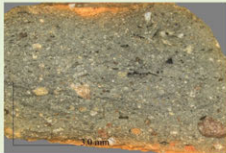
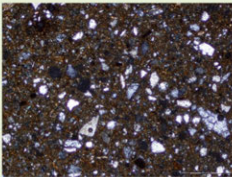
N.º REFERENCIA MUESTRA		1 (C.V./6/363)	N.º REFERENCIA MUESTRA		2 (s/n.º 339)
ANÁLISIS POR MICROSCOPIO			ANÁLISIS POR MICROSCOPIO		
Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		17 %	Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		24 %
MINERALOGÍA			MINERALOGÍA		
Minerales mayoritarios	Cuarzo detrítico, cuarcita		Minerales mayoritarios	Cuarzo metamórfico, cuarzo	
Minerales minoritarios	Micasquistos, cuarzoquistos, chamota, moscovita, cuarzo triásico		Minerales minoritarios	Moscovita, biotita, micasquistos, chamota, cuarcita, microclina, sanidina	
Microfósiles			Microfósiles		
Origen geológico	Metamórfico		Origen geológico	Metamórfico	
Observaciones	Micasquistos biónticos		Observaciones	Engobe micáceo en algunas zonas externas	
 			 		
N.º REFERENCIA MUESTRA		3 (s/n.º 282)	N.º REFERENCIA MUESTRA		4 (CV/6/430)
ANÁLISIS POR MICROSCOPIO			ANÁLISIS POR MICROSCOPIO		
Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		28 %	Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		23 %
MINERALOGÍA			MINERALOGÍA		
Minerales mayoritarios	Cuarzo metamórfico, ortoclasa, plagioclasas (bytownita, labradorita, oligoclasa)		Minerales mayoritarios	Cuarzo	
Minerales minoritarios	Rutilo, anortoclasa, epidota, moscovita, biotita, cuarzo triásico, cuarcita, sericita		Minerales minoritarios	Cuarcita, micasquistos, cuarzoquistos, moscovita, biotita, cuarzo triásico, sanidina, chamota, ortoclasa.	
Microfósiles			Microfósiles		
Origen geológico	Ígneo		Origen geológico	Metamórfico	
Observaciones			Observaciones	Precipitación de carbonatos.	
 			 		

Figura 1. Análisis por lámina delgada de las muestras 1 a 4, con los respectivos dibujos y fotos de pastas o piezas.

N.º REFERENCIA MUESTRA		5 (CV/3/103)	
ANÁLISIS POR MICROSCOPIO			
Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		22 %	
MINERALOGÍA			
Minerales mayoritarios		Cuarzo	
Minerales minoritarios		Cuarcita, moscovita, biotita, anortoclasa, albita, enstatita, chamota, rutilo, olivino, sanidina, epidota, microclina	
Microfósiles			
Origen geológico		Ígneo	
Observaciones			
			
			

N.º REFERENCIA MUESTRA		6 (s/n.º 93)	
ANÁLISIS POR MICROSCOPIO			
Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		30 %	
MINERALOGÍA			
Minerales mayoritarios		Cuarzo metamórfico, cuarcita, plagioclasas (bytownita, oligoclasa, andesina)	
Minerales minoritarios		Moscovita, biotita, zircón, ortoclasa, microclina, rutilo, albita, anfíbol, epidota, sericita, olivino	
Microfósiles			
Origen geológico		Ígneo	
Observaciones		Matriz muy micícea con abundancia de moscovita	
			
			

N.º REFERENCIA MUESTRA		7 (3637)	
ANÁLISIS POR MICROSCOPIO			
Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		15 %	
MINERALOGÍA			
Minerales mayoritarios		Cuarzo, cuarcita	
Minerales minoritarios		Biotita, moscovita, microclina, calcita, chamota, anortoclasa, sanidina, bytownita, oligoclasa, epidota	
Microfósiles			
Origen geológico		Ígneo	
Observaciones		Engobe micíceo. Observado un único fragmento de calcita.	
			
			

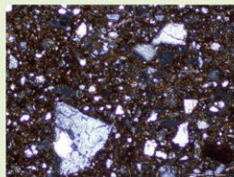
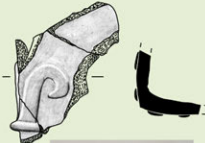
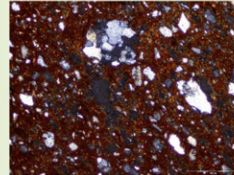
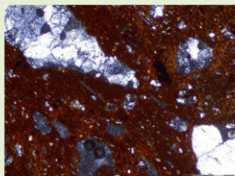
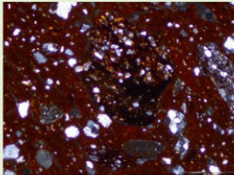
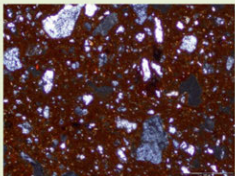
N.º REFERENCIA MUESTRA		8 (s/n.º 150)	
ANÁLISIS POR MICROSCOPIO			
Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		22 %	
MINERALOGÍA			
Minerales mayoritarios		Cuarzo	
Minerales minoritarios		Ortoclasa, cuarcita, biotita, moscovita, andesina, epidota, microclina, sillimanita, anfíbol, cuarzo metamórfico, diópsido, titanita y opacos.	
Microfósiles			
Origen geológico		Ígneo, derivación granítica	
Observaciones		Engobe exterior de base micícea y matriz micícea con base moscovítica y biotítica.	
			
			

Figura 2. Análisis por lámina delgada de las muestras 5 a 8, con los respectivos dibujos y fotos de pastas o piezas.

N.º REFERENCIA MUESTRA		9 (s/n.º 135)		N.º REFERENCIA MUESTRA		10 (3654)	
ANÁLISIS POR MICROSCOPIO				ANÁLISIS POR MICROSCOPIO			
Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		25 %		Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		26 %	
MINERALOGÍA							
Minerales mayoritarios		Cuarzo, cuarcita		Minerales mayoritarios		Cuarzo, cuarzo metamórfico, micaesquistos	
Minerales minoritarios		Cuarzo triásico, moscovita, biotita, titanita, sillimanita, olivino, anortoclase, opacos, microclina, andesina, diópsido, sanidina, sericita, oligoclase y labradorita		Minerales minoritarios		Cuarcita, sanidina, anortoclase, cuarzo triásico, moscovita, biotita, chamota, microclina, calcita metamorizada	
Microfósiles				Microfósiles			
Origen geológico		Ígneo		Origen geológico		Metamórfico-sedimentario	
Observaciones				Observaciones		Engobe externo de base micacea	
							
							
							

N.º REFERENCIA MUESTRA		11 (Ladrillo)		N.º REFERENCIA MUESTRA		12 (CV/7/38c)	
ANÁLISIS POR MICROSCOPIO				ANÁLISIS POR MICROSCOPIO			
Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		26 %		Porcentaje de desgrasante en la matriz según Soft Imaging System		25 %	
MINERALOGÍA							
Minerales mayoritarios		Cuarzo, cuarzo metamórfico, anortoclase, cuarcita, cuarzoesquistos, chamota		Minerales mayoritarios		Cuarzo, cuarcita, anortoclase, microclina, cuarzo metamórfico	
Minerales minoritarios		Moscovita, biotita, micaesquistos, epidota, opacos, microclina, sericita		Minerales minoritarios		Moscovita, biotita, andesina, chamota, bytownita, micaesquistos, sericita, sanidina, titanita	
Microfósiles				Microfósiles			
Origen geológico		Metamórfico		Origen geológico		Metamórfico-ígneo	
Observaciones				Observaciones			
							
							

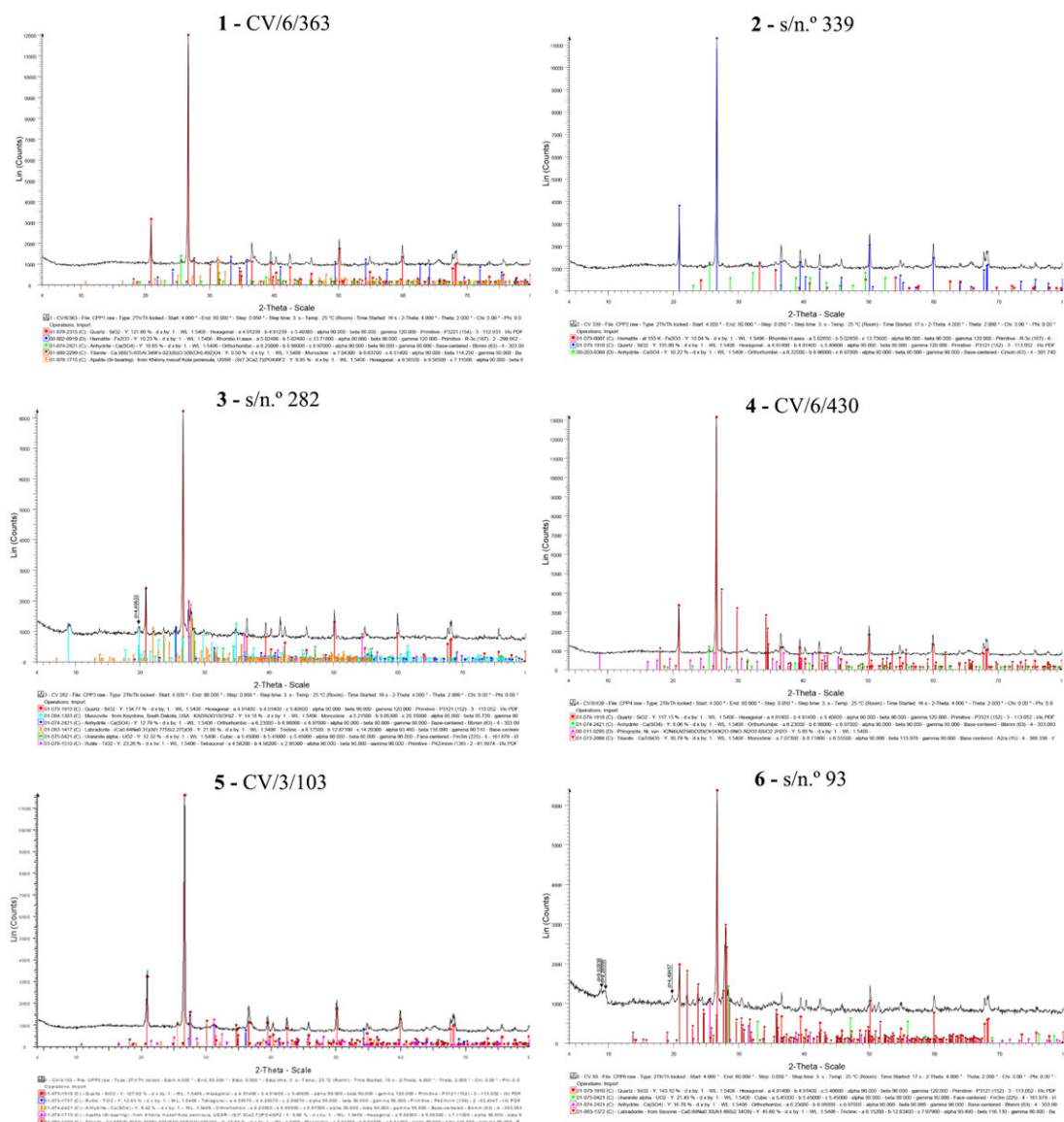


Figura 4. Difractogramas de rayos X de las muestras 1 a 6.

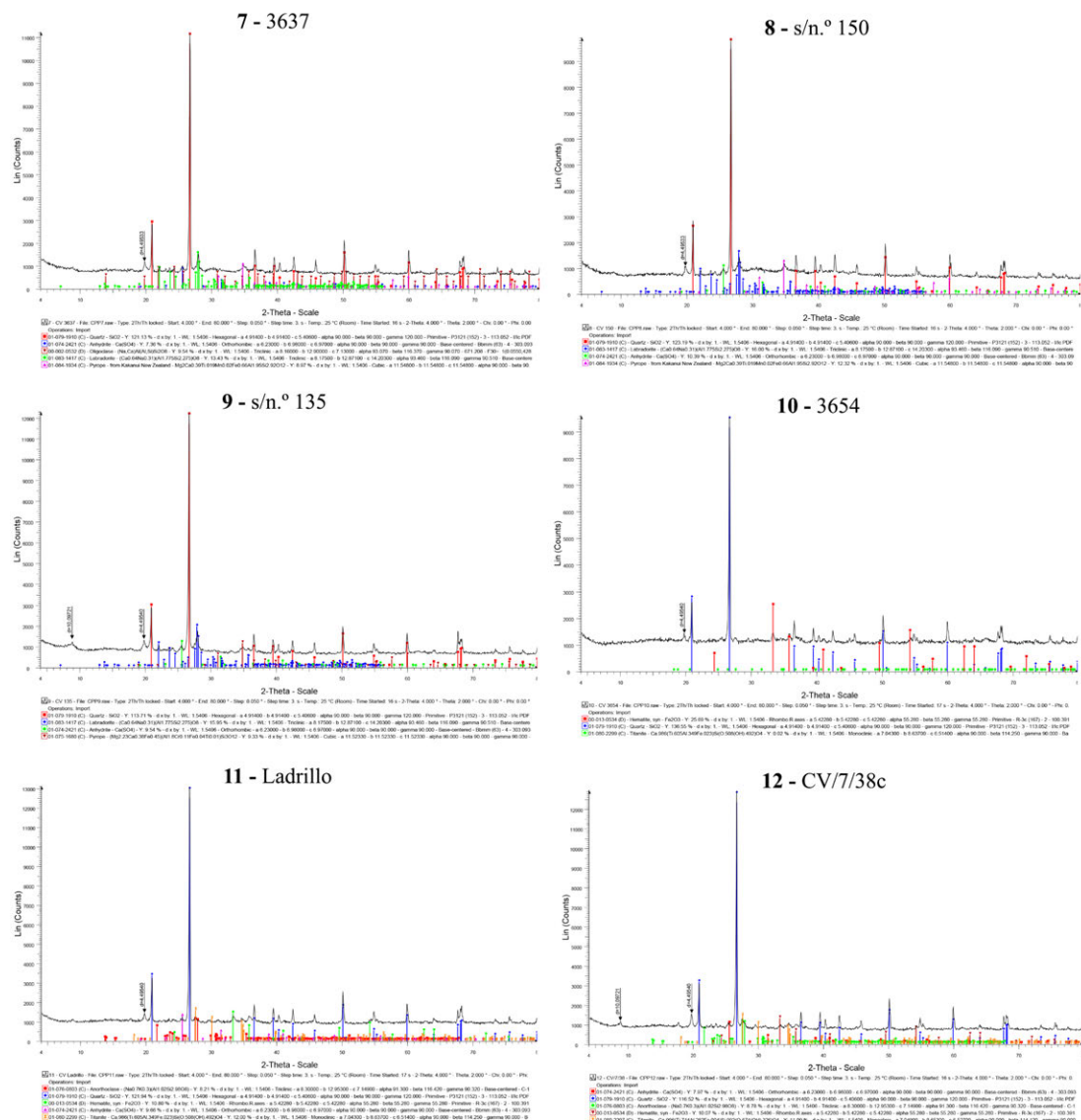


Figura 5. Difractogramas de rayos X de las muestras 7 a 12.