

# Estudio de la cerámica procedente del puerto romano de Irún. Avance de las investigaciones

M<sup>a</sup> MERCEDES URTEAGA ARTIGAS Y M. LOREA AMUNDARAY GANGOITI\*

Con la colaboración de LUIS ANGEL ORTEGA CUESTA Y M<sup>a</sup> CRUZ ZULUAGA ZUBILLAGA\*\*

\*Centro de Estudios e Investigaciones Histórico-Arqueológicas ARKEOLAN, Irun. [www.arkeolan.com](http://www.arkeolan.com)

\*\*Departamento de Mineralogía y Petrología de la Universidad del País Vasco, campus de Leioa.

## RESUMEN

La estandarización del método arqueológico conlleva la homologación tanto del sistema de registro estratigráfico como del tratamiento de las colecciones arqueológicas. En este sentido se presenta un avance de los estudios de cerámica romana procedente del puerto romano de Irun. En estas investigaciones se han aplicado las referencias metodológicas desarrolladas por el Museo de Londres, transmitidas a través del programa internacional CAESAR de la convocatoria Raphael de la Comunidad Europea.

**Palabras clave:** *Oiasso-Irun, cerámica romana, clasificación y catalogación de pastas y tipologías*

## ABSTRACT

The standardization of the archaeological methodology involves the sanction of the stratigraphic recording and the treatment of the archaeological collections. This article presents an advance of the studies of roman pottery from the roman port of Oiasso, in Irun. Methodological references developed by the Museum of London have been applied to this research, which have been transmitted through the international programme CAESAR, part of the summon Raphael from European Community.

**Key words:** *Oiasso-Irun, Roman pottery, classification, cataloguing and analysis of fabrics and typologies.*

## LABURPENA

Metodo arkeologikoaren estandarizazioak estratigrafia erregistratzeko sistemaren eta bilduma arkeologikoak erabiltzeko sistemaren homologazioa dakartza barekin batera. Ildo honetatik, Irungo erromatarren garaiko portutik ateratako zeramika erromatarren azterketen aurrerapena aurkezten dugu. Ikerketa hauetan Londresko Museoak garatutako metodologia erreferentziak, Europako Batasuneko Raphael deialdiko CAESAR nazioarteko programaren bidez igorriak, aplikatu dira.

**Funtsezko hitzak:** *Oiasso-Irun, erromatarren garaiko zeramika, ore eta tipologien sailkapena eta katalogazioa.*

## PRELIMINARES

A lo largo de los años setenta del siglo pasado, el Departamento de Arqueología Urbana del Museo de Londres, el DUA, contribuyó decisivamente al desarrollo del método de registro estratigráfico conocido como

*Harris Matrix System*. La determinación del contexto simple, como unidad de registro, sirvió de partida a una serie de transformaciones que han revolucionado la práctica arqueológica y han permitido a esta disciplina evolucionar hacia principios estandarizados.

Los contactos con el Museo de Londres se remontan a 1985, cuando participamos en la excavación de Fish Street, un solar situado cerca de London Bridge en el recinto de la antigua Londinium romana. En esa etapa recibimos del DUA la información necesaria que nos permitió, dos años más tarde, aplicar la metodología de registro estratigráfico en las investigaciones arqueológicas que realizábamos en la cueva de Iruaxpe III (Gipuzkoa). Desde este foco, la transmisión de los nuevos métodos fue extendiéndose con rapidez, contando con el apoyo de programas de formación específicos (Curso para Jóvenes en Arqueología Urbana de la Diputación Foral de Gipuzkoa, 1987-1989, y Master de Patrimonio Artístico y Arqueológico de la Universidad del País Vasco, 1991-1993, principalmente) y con las demandas de las intervenciones urbanas, cada vez más numerosas. En la actualidad, el colectivo de arqueólogos ha adoptado, mayoritariamente, la propuesta estratigráfica establecida por el DUA en aquellos años.

Esta primera fase de contactos, que se prolonga hasta 1992, se define por el dominio de las cuestiones estratigráficas, reflejadas -por otra parte- en los documentos bibliográficos titulados *Site Manual, Part 1: The Writeten Record (1980)* y *Archaeological Site Manual (1994)*; mientras que, las cuestiones tipológicas, atendidas por el DUA con igual trascendencia, apenas ofrecían, en aquellos años, vías de implantación en nuestras experiencias, por lo reducido de las colecciones arqueológicas disponibles. Aún contando con el sistema de clasificación *bulk-accession*, en el que la catalogación se estructura partiendo de la personalidad de los hallazgos (el grupo *bulk* se refiere a los ajuares que se recogen en grandes cantidades, cerámica, vidrio, huesos, material de construcción... y el *accession* a los objetos que presentan interés individual), para su desarrollo se precisaba de un número significativo de elementos, además de buenas referencias estratigráficas.

A finales de 1992 se descubrieron los primeros muelles del puerto romano de Oiasso en Irun (Gipuzkoa), en la calle Santiago, en el borde del estuario del Bidasoa; el yacimiento ofrecía unas condiciones inmejorables de conservación, al tratarse de sedimentos inundados, además de una extraordinaria riqueza de ajuares, orgánicos e inorgánicos; en este último grupo destacamos los 14.000 fragmentos de cerámica obtenidos en el transcurso de las excavaciones que se prolongaron hasta principios de 1993. Ese mismo año se localizaron otras zonas portuarias en los alrededores de esta calle Santiago, igualmente fértiles, repitiéndose los hallazgos de este tipo en los años siguientes.

En 1996, las relaciones con el Museo de Londres se reorientaron hacia la órbita tipológica, iniciándose una nueva fase de colaboración, centrada -especialmente- en la clasificación de cerámica romana. En esta ocasión, se contaba con un marco de actuación definido en el proyecto CAESAR, aprobado por la Comunidad Europea en la convocatoria Raphael y promovido por el MoLAS (Museum of London Archaeology Services, heredero del DUA), la CREDA (Centre pour la Recherche et l'Etude de la Archeologie a Aquitaine) y ARKEOLAN. El programa de trabajo establecía el estudio, en paralelo, de las colecciones cerámicas de tres yacimientos arqueológicos situados, respectivamente, en Regis House (Londres), Camille Jullien (Burdeos) y Calle Santiago (Irun), contándose con el sistema de clasificación desarrollado por el DUA-MoLAS y un plan de transmisión que fue dirigido por el Dr. Robin Symonds. Por esta vía, entre 1996 y 1999, se completó la transferencia metodológica prevista y se elaboraron las bases de datos correspondientes. Con posterioridad se han acometido las colecciones cerámicas medievales y postmedievales, además de otros aspectos tipológicos de entidad, de tal forma que -en la actualidad- las intervenciones arqueológicas realizadas por el centro de estudios e investigaciones histórico-arqueológicas ARKEOLAN se rigen, tanto en la fase de excavación como en la de postexcavación, por un único complejo metodológico. Este sistema resuelve de manera normalizada el registro de la serie estratigráfica y el análisis tipológico de los ajuares, además de la cadena operativa relativa a las diferentes facetas de la recogida y tratamiento de la información.

En lo que respecta a la metodología de clasificación cerámica británica, son varios los aspectos destacables con relación al punto de partida tradicional. En líneas generales, los métodos habituales se limitan a considerar los aspectos formales y decorativos de las producciones alfareras como indicadores cronológicos, funcionales o de procedencia. La mayoría de los fragmentos cerámicos recuperados en los sedimentos arqueológicos quedan, por tanto, fuera de los análisis ya que sólo un porcentaje reducido de las colecciones es válido en esas condiciones; es decir, únicamente los restos que ofrecen pautas determinantes sobre el modelo de forma o que cuentan con elementos particulares de diseño pueden ser incorporadas en los estudios, mientras que se margina al grueso de los ajuares cerámicos, por falta de esos distintivos. Con la propuesta del Museo de Londres, sin embargo, el tratamiento se generaliza a todos los fragmentos cerámicos, cuenten o no cuenten con los criterios descritos. El paso de uno a otro método radica en la incorporación de la identificación de la pasta cerámi-

ca, pasándose de la clasificación por forma y decoración, a la clasificación por forma, decoración y pasta, siendo este último elemento el que constituye el común denominador del análisis.

Si bien el registro de la fábrica cerámica es el aspecto distintivo de la propuesta del Museo de Londres, hay otra serie de aportaciones en la misma que merecen cierto detenimiento; nos referimos a la ordenación de la tipología formal en nueve grupos, la utilización de claves estandarizadas para cada uno de los tipos del repertorio y para cada una de las modalidades decorativas, sin olvidar lo relativo a las soluciones de cuantificación, datación, funcionalidad o procedencia. De todos ellos se hablará extensamente en la memoria de la excavación del puerto romano de Irun que ha ido avanzando pausadamente en los últimos años, a la vez que se han construido las diferentes bases de datos y se han resuelto los distintos estudios sectoriales de la investigación; una vez reconocidos los usos y funciones de las estructuras portuarias, la redacción del estudio ha entrado en su fase final, por lo que esperamos poder presentar los resultados hacia finales del año 2005.

En la fase actual de las investigaciones, hemos considerado de interés ofrecer un avance de las novedades obtenidas, al considerar que las mismas pueden contribuir a la mejora de las dotaciones metodológicas de la comunidad de arqueólogos, sobre todo si tenemos en cuenta el incremento considerable de las colecciones de cerámica romana en los últimos años, en el ámbito del Golfo de Bizkaia, área en la que se distribuyen las producciones cerámicas registradas en Irun.

Al igual que contribuimos en su día a la reconversión de las tallas artificiales y los diarios de excavación en registros por unidades estratigráficas y fichas estandarizadas, el objetivo -en esta ocasión- se centra en la difusión de un método que incorpora la variable de identificación de pastas como elemento fundamental en la clasificación de cerámicas, junto a la determinación de la forma o la decoración; este método aplicado, además, a las colecciones de cerámica romana del puerto de Oiasso ofrece resultados que pueden ser utilizados en investigaciones de similares características, especialmente en el área geográfica mencionada.

## INTRODUCCIÓN.

El trabajo que se presenta constituye un resumen de los resultados obtenidos en el proceso de estudio de la colección de cerámica romana procedente del puerto romano de Irun; este proceso toma como punto de partida el conjunto recuperado en las excavaciones de la

Calle Santiago, 14.000 fragmentos, sobre el que se establecieron las primeras pautas de análisis y clasificación; se confirma a través de la catalogación de otros conjuntos, destacando entre ellos el procedente de las excavaciones de los muelles de Tadeo Murgia, realizadas entre 1998 y 1999, con más de 30.000 fragmentos estudiados.

La presentación de los resultados atiende las tres expresiones de los valores tipológicos en el ámbito de la cerámica arqueológica: la forma, la decoración y la pasta; las dos primeras se tratan de manera general, expresándose los indicadores principales, mientras que la tercera se presenta con mayor profundidad, ampliándose los detalles de la exposición hasta la incorporación de series fotográficas alusivas a la imagen de las pastas identificadas. Este planteamiento obedece al objetivo de comunicación comentado, pretendiéndose la difusión de las fábricas cerámicas romanas identificadas en Irun a la vez que los principios metodológicos de referencia.

Resulta obligado, por otra parte, reconocer que la estructura del trabajo deriva de los principios establecidos por el Dr. Symonds encargado, junto con los investigadores de Arkeolan, de la aplicación del sistema del Museum of London a las colecciones del puerto de Irun, como se ha explicado. Añade, también, las directrices de los estudios realizados por la doctora Roberta Tomber, responsable de la National Roman Fabric Reference Collection. Concretamente, la pauta utilizada para las descripciones de las fábricas cerámicas que ahora se tratan, procede de un trabajo de esta investigadora<sup>1</sup> que tuvimos ocasión de conocer de primera mano durante la realización del programa Caesar.

## FORMAS.

**Principios básicos del sistema de clasificación de formas según el Museo de Londres.**

La evolución seguida por el Museo de Londres, en lo que se refiere a las series de formas de cerámica romana, permite recoger en las últimas versiones lo más actual de las investigaciones ceramológicas de esa época en el entorno británico. En la actualidad, las formas se someten a pautas de información que incluyen los siguientes apartados: tipo, código, descripción, función y cronología.

<sup>1</sup> TOMBER, R., & DORE, J., (1998). THE NATIONAL ROMAN FABRIC REFERENCE COLLECTION. A HANDBOOK, *MoLas Monograph* 2, Museum of London Archaeology Service.

## Tipo.

Siguiendo la norma establecida entre los ceramólogos británicos para las colecciones romanas, las piezas de cerámica se clasifican en nueve grupos básicos, numerados sucesivamente del 1 al 9.

## Grupos tipológicos.

No.	Tipo de Forma
1	Jarra
2	Olla
3	Vaso
4	Cuenco
5	Plato
6	Copa
7	Mortero
8	Ánfora
9	Otras

## Código y descripción.

El código sirve para identificar las unidades individualizadas en las que se subdividen los grupos más arriba señalados, siguiendo criterios formales contrastados. Los códigos se componen de un número, que responde al grupo tipológico, seguido de la identificación recogida en fuentes bibliográficas; para los grupos 1 al 5, jarras, ollas, vasos, cuencos y platos, se utiliza la propuesta de Tyers y Marsh de 1979<sup>2</sup>, y sus sucesivas actualizaciones, como referencia principal; este estudio establece los modelos principales para esos grupos y sus variaciones, incorporando las dos secuencias; la del modelo se registra con letras mayúsculas siguiendo el abecedario (por ejemplo, la B responde a los modelos de jarras con molduras o anillos en el cuello, la C, a las jarras de borde pellizcado, la D a las jarras de disco en el cuello...), mientras que las variantes se reflejan en términos numéricos; la B1, es la forma de jarra con borde pellizcado que presenta el cuello ancho y la boca ligeramente acampanada, la B2 se caracteriza por la boca acampanada y los anillos en el cuello bien marcados, etc. El paso a los códigos de la base de datos que presentamos se realiza como 1B1, 1B2, etc. En el grupo 6, las copas, las pautas se recogen –sobre todo– de los estudios de sigillata, por la relación de este modelo con las vajillas de mesa. Los modelos de copas que conocemos como Dragendorff 27 o Dragendorff 35, por ejemplo, adquieren el código 6DR27 y 6DR35 respectivamente. Los grupos 7 y 8 resultan, también, dependientes de las clasificaciones asentadas en la bibliografía internacional, incorporándose al código las iniciales del autor de la identificación; siguiendo el paradigma descrito, las

<sup>2</sup> TYERS, P., & MARSCH, G., (1979). "The roman pottery from Southwark", in Southwark excavations 1972-1974, *Join Publication* 1, 533-619, London and Middlesex Archaeological Society, Surrey Archaeological Society.

formas de ánforas conocidas como Dressel 20, se convierten en 8DR20. Igualmente ocurre con el grupo 9, aunque en esta caso, la clasificación parte de una agrupación preliminar en la que las tapaderas se clasifican como 9A, las lucernas como 9LA, o las dolias como 9D,...

El apartado descriptivo en el que se señalan las peculiaridades del modelo establecido en el código, incluyendo su representación gráfica, forma parte de las bases de datos generales y responde al concepto de *Corpus o Tesaurus*.

Los códigos, a su vez, llevan asociadas una serie de funciones determinadas que se resumen en el listado siguiente.

Función	Abreviatura
*Por orden alfabético	
Almacenaje	A
Bebida	B
Cocina	C
Cocina/ Almacenaje	C/A
Cocina/ Mesa	C/M
Contenedor Líquidos	CL
Escritura	E
Iluminación	I
Mesa	M
Ritual	R
Transporte	T

## DATACIÓN.

Cada modelo identificado en el código cuenta con unos valores cronológicos que se sitúan entre dos fechas extremas; la más temprana –*early date*– se recoge como Edate y se refiere al primer indicador de su uso, siendo por tanto la datación inicial; Ldate, sigue el mismo esquema reproduciendo la fecha más tardía o *late date*; entre ambas se establece el período de utilización de ese modelo; esta información procede de fuentes bibliográficas, de series estratigráficas propias y del propio contexto histórico del asentamiento romano de Londres.

## CUANTIFICACIÓN.

Con respecto a la cuantificación, NMI (número mínimo de individuos), las estimaciones se han cifrado siguiendo la propuesta de uso de "rows" (cada uno de los registros de cerámica en los que se agrupan los individuos similares, lo que implica la misma unidad estratigráfica de procedencia y la similitud en aspectos formales, pasta, forma y decoración) formulada por Symonds en la memoria del proyecto Caesar, continuando la vía marcada en trabajos preliminares<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> RAUXLOH, P.; SYMONDS, R., (1999). "The effect of Computerisation on Pottery Recording", BAR International Series 750, Archaeopress, Oxford.

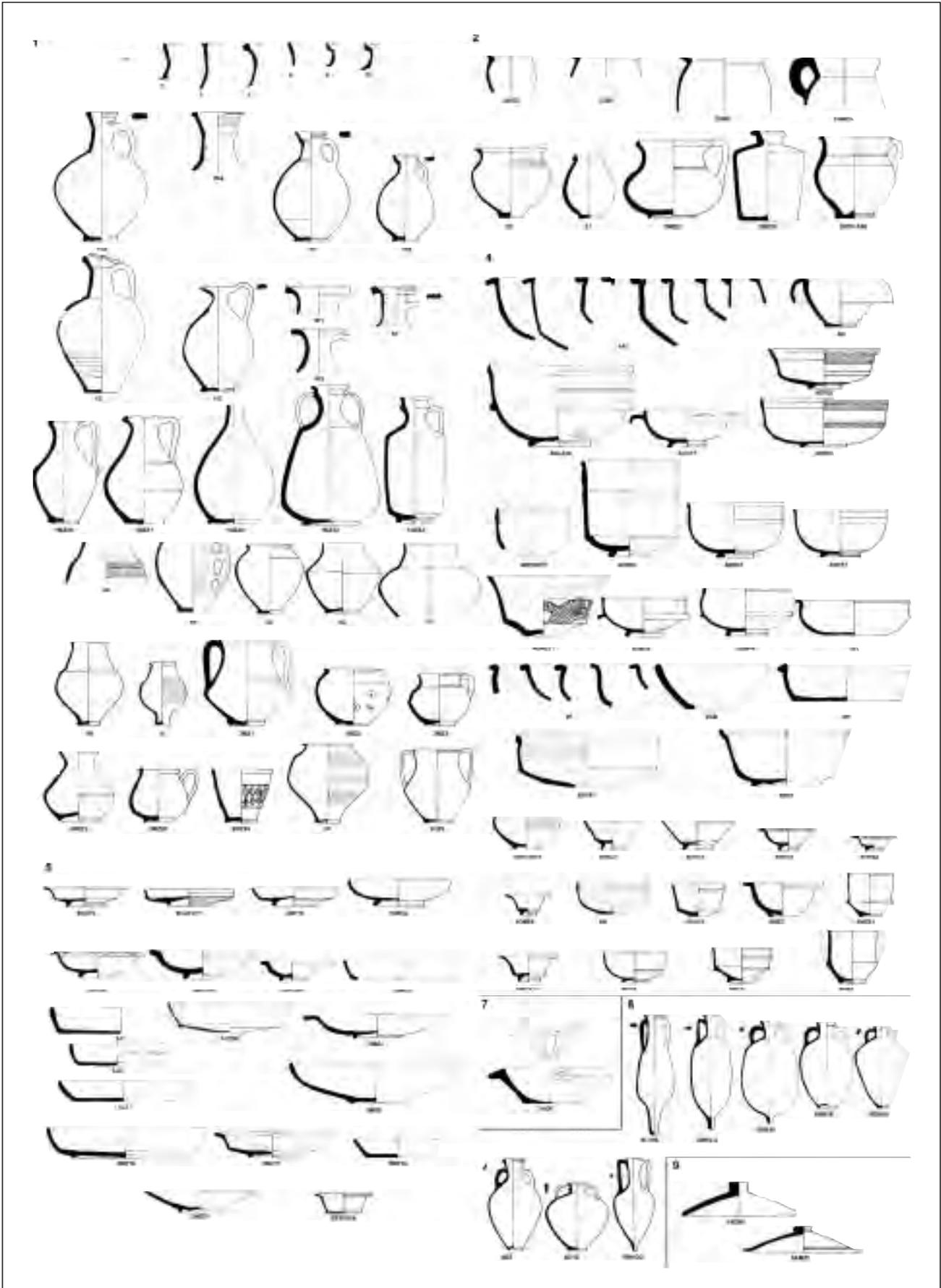
BASES DE DATOS RESULTANTES DE LA APLICACIÓN DEL MODELO DE FORMAS DEL MUSEO DE LONDRES EN EL ESTUDIO DE LAS COLECCIONES CERÁMICAS DEL PUERTO ROMANO DE IRUN.

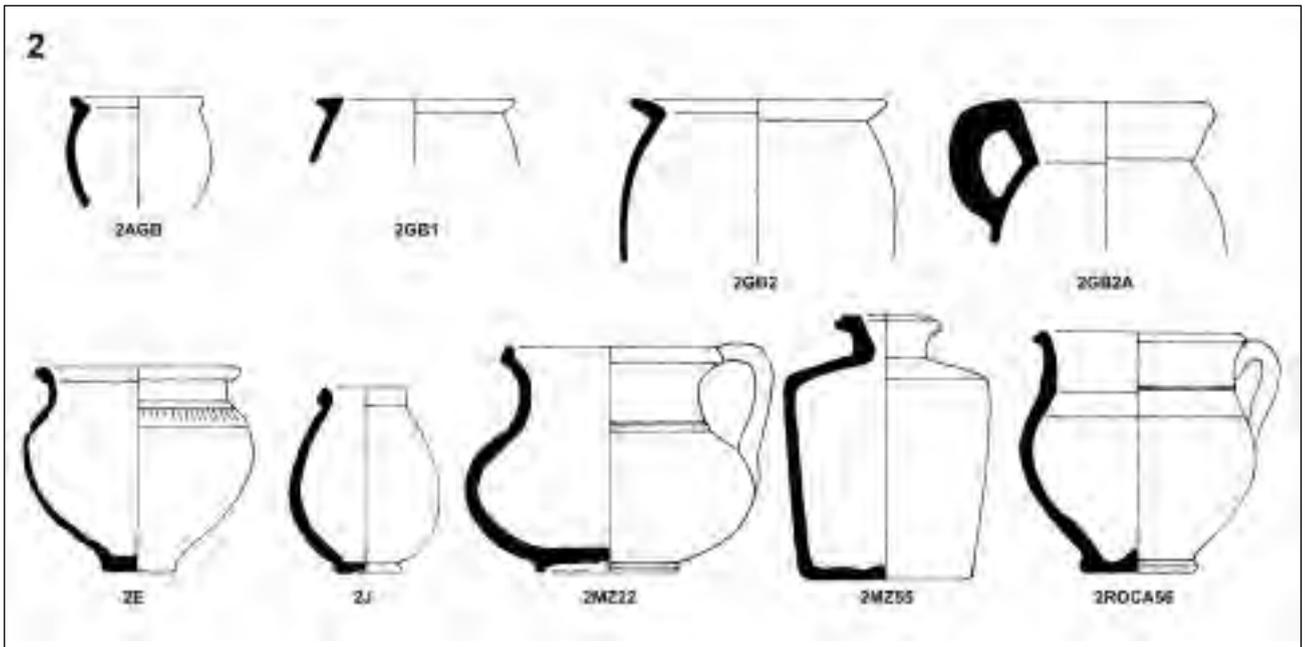
La presentación se realiza en varias tablas que siguen el esquema de los nueve grupos, presentándose los diferentes códigos de modelos acompañados de los apartados ya señalados de cronología, tipo, función y descripción; en este último se hace referencia a la pauta formal identificada en el código. Cada una de las tablas se acompaña de la información gráfica necesaria y de los comentarios oportunos.

Código	EDate	LDate	Tipo	Función	Descripción
Jarras					
1	40	400	JARRA	CL	Cualquier tipo de jarra no identificable.*
1B	40	200	JARRA	CL	Cf., Tyers,P; Marsh,G., 1979; Fig.232, I.B.1, I.B.3, I.B.5, I.B.6, I.B.8, I.B.10.
1B2	70	120	JARRA	CL	Cf., Tyers,P; Marsh,G., 1979; Fig.232, I.B.2.
1B4	100	150	JARRA	CL	Cf., Tyers,P; Marsh,G., 1979; Fig.232, I.B.4.
1B7-9	140	200	JARRA	CL	Cf., Tyers,P; Marsh,G., 1979; Fig.232, I.B.7 y I.B.9.
1C	60	160	JARRA	CL	Cf., Tyers,P; Marsh,G., 1979; Fig.233, I.C.1.
1D	40	100	JARRA	CL	Cf., Tyers,P; Marsh,G., 1979; Fig.233, I.D.1
1G	70	140	JARRA	CL	Cf., Tyers,P; Marsh,G., 1979; Fig.233, I.G.
1H	120	200	JARRA	CL	Cf., Tyers,P; Marsh,G., 1979; Fig.233, I.H.1,I.H.2.
1K	40	250	JARRA	CL	Cf., Davies, A.; Richardson, B.; Tomber, R., 1994; Fig.36, 172.
1MZ20	50	150	JARRA	CL	Mezquiriz forma 20; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig.50, 411.
1MZ21	50	150	JARRA	CL	Mezquiriz forma 21; Cf., Beltrán, M.,1990; Fig. 40, 412.
1MZ28	50	150	JARRA	CL	Mezquiriz forma 28; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig. 50, 417.
1MZ32	50	150	JARRA	CL	Mezquiriz forma 32; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig. 50, 422.
1MZ54	50	150	JARRA	CL	Mezquiriz forma 54; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig.52, 436.

\* Se refiere a los fragmentos cerámicos que puedan ser identificados, por sus características, con una jarra, aunque no pueda precisarse el modelo concreto al que pertenece.

Código	EDate	LDate	Tipo	Función	Descripción.
Ollas					
2	40	400	OLLA	C	Cualquier tipo de olla no identificable.
2/3	40	400	OLLA	C/A	Olla/vaso. Forma cerrada.
2AGB	40	400	OLLA	C/M	Olla de cuello corto en cerámica común Golfo de Bizkaia.
2E	100	160	OLLA	C	Cf., Tyers, P; Marsh,G., 1979; Fig.235, II.E.
2GB1	40	400	OLLA	C/M	Olla de cerámica común Golfo de Bizkaia. Borde plano o declinado hacia el exterior.
2GB2	40	400	OLLA	C/M	Olla de cerámica común Golfo de Bizkaia. Borde alzado hacia el exterior.
2GB2A	40	400	OLLA	C/M	Olla con asa en cerámica común Golfo de Bizkaia. El borde se alza hacia el exterior.
2J	60	160	OLLA	C/M	Cf., Tyers, P; Marsh,G., 1979; Fig.237, II.J.
2MZ22	50	200	OLLA	C/M	Mezquiriz forma 22. Cf., Beltrán, M., 1990; Fig. 50, 413.
2MZ55	50	200	OLLA	C/M	Mezquiriz forma 55; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig.52, 437.
2ROCA56	50	200	OLLA	C/M	Roca forma 56; Cf., Beltrán, M., 1992; Fig. nº 52, 441.
2T	40	400	OLLA	C/A	Cualquier olla de la que se pueda reconocer el cuello como particularidad determinante.
2Y	40	200	OLLA	C	Olla cuyo borde está preparado para recibir y ajustar la tapa.



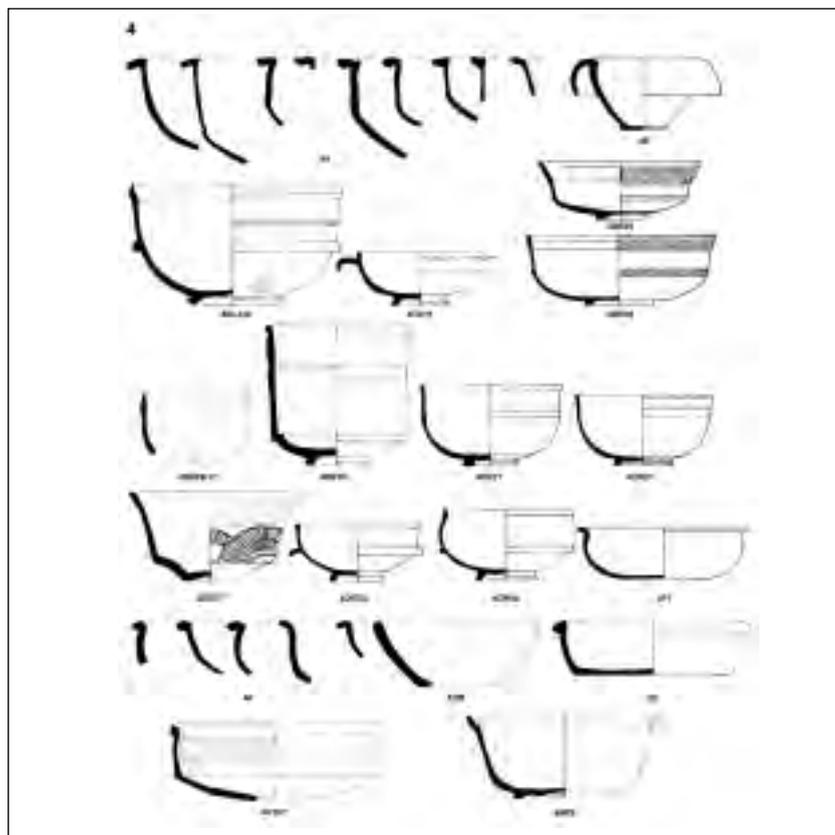
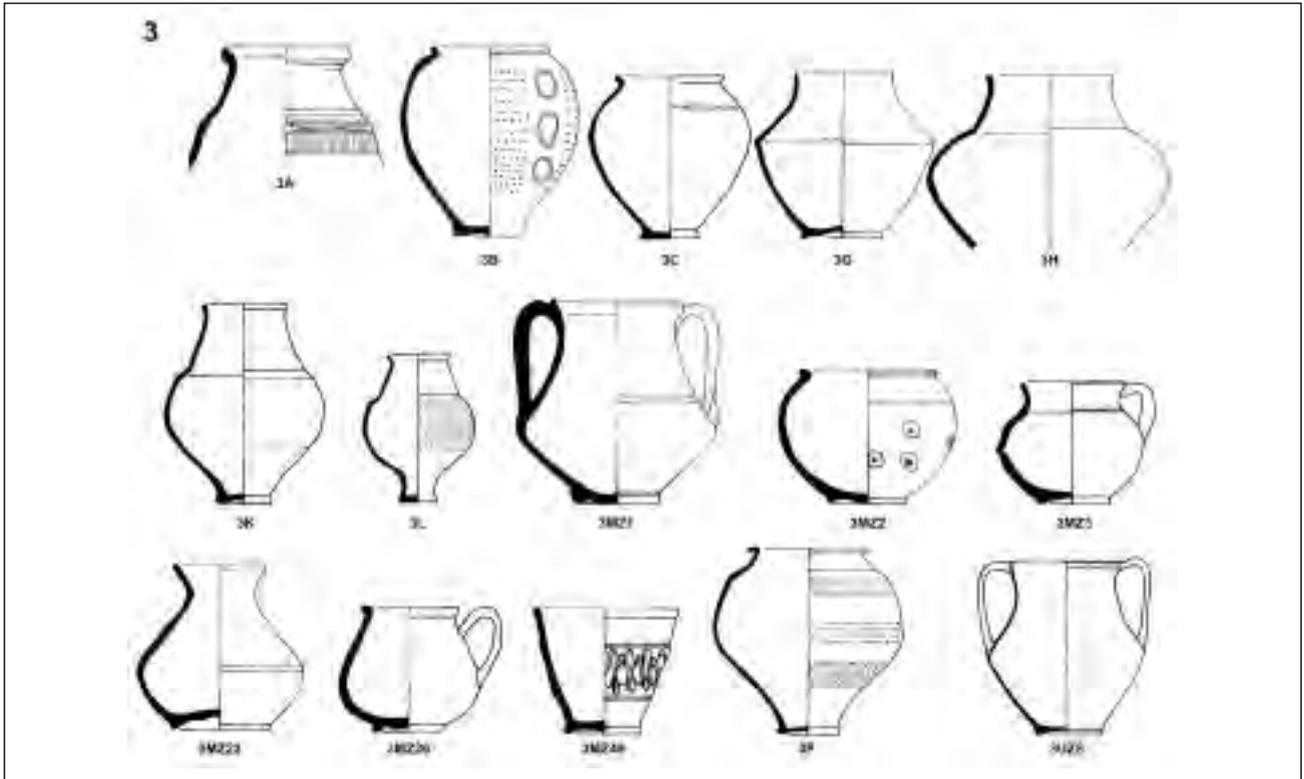


Vasos

3	50	400	VASO	B	Cualquier tipo de vaso no identificable.
3A	40	80	VASO	B	Cf., Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig. 239, III.A.
3B	55	100	VASO	B	Cf., Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig. 239, III.B.
3C	50	100	VASO	B	Cf., Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig.239, III.C.
3G	50	100	VASO	B	Cf., Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig. 239, III.G.
3H	50	100	VASO	B	Cf., Tyers, P., Marsh, G. 1979; Fig. 239, III.H.
3K	150	400	VASO	B	Symonds forma 1; Cf., Symonds, R., 1992; Fig.24, nos. 461-488.
3L	180	400	VASO	B	Cf., Tyers, P., 1996; Fig. 216, 57 y 55.
3MZ1	50	150	VASO	B	Mezquiriz forma 1; Cf., Beltrán, M., 1990, Fig 49, 392.
3MZ2	50	150	VASO	B	Mezquiriz forma 2. Cf., Beltrán, M., 1990; Fig 49, 393.
3MZ3	50	150	VASO	B	Mezquiriz forma 3. Cf., Beltrán, M., 1990; Fig 49, 394.
3MZ23	50	150	VASO	B	Mezquiriz forma 23. Cf., Beltrán, M., 1990; Fig. 50, 414.
3MZ26	50	150	VASO	B	Mezquiriz forma 26. Cf., Beltrán, M., 1990; Fig. 50, 416.
3P	40	200	VASO	B	Cf. Symonds, 1992; Fig. 18-387 y 20-412.
3UZ8	50	100	VASO	B	Unzu, forma 8. Cf., Unzu, M., 1979, 260-261.

Cuencos

4	40	400	CUENCO	C/M	Cualquier tipo de cuenco no identificable.
4/5	40	400	CUENCO/PLATO	C/M	Cuenco/plato.
4/5GB	40	200	CUENCO/PLATO	C/M	Cuenco/plato en cerámica común Golfo de Bizkaia.
4A	50	160	CUENCO	C/M	Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig. 240, IV.A.1 a IV.A.9.
4B	70	120	CUENCO	C/M	Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig. 241, IV. B.
4BEL430	50	200	CUENCO	M	Beltrán forma 430. Cf., Beltrán, M., 1990 (versión en sigillata hispánica de la forma Dragendorff 44).
4CU11	70	140	CUENCO	M	Curle forma 11. Cf., Webster, P., 1996; Fig. 35.
4DR29	50	120	CUENCO	M	Dragendorff forma 29. Cf., Webster, P., 1996; Fig.26.
4DR29/37	50	250	CUENCO	M	Dragendorff forma 29/37. Cf., Beltrán, M., 1990; Fig.51, 419.
4DR30	50	250	CUENCO	M	Dragendorff forma 30. Cf., Webster, P., 1996; Fig.27.
4DR37	70	400	CUENCO	M	Dragendorff forma 37. Cf., Webster, P., 1996; Fig.32.
4DR37T	300	600	CUENCO	M	Mezquiriz forma 37 tardía.; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig. 54, 472.
4DR38	150	400	CUENCO	M	Dragendorff forma 38. Cf., Webster, P., 1996; Fig.36.
4DR44	140	250	CUENCO	M	Dragendorff forma 44. Cf., Webster, P., 1996; Fig.39.
4F	60	160	CUENCO	C	Cf., Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig.241, IV.F.
4F1	70	120	CUENCO	C	Cf., Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig.241, IV.F. 1.
4GB	0	200	CUENCO	C	Cuenco en cerámica común Golfo de Bizkaia.
4H	120	300	CUENCO	C	Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig 242, IV. H.
4H197	180	250	CUENCO	C	Hayes forma 197. Cf., Hayes, J.W., 1972; Fig. 36, 24.
4MZ9	50	200	CUENCO	C	Mezquiriz forma 9; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig.49, 400.



*Platos*

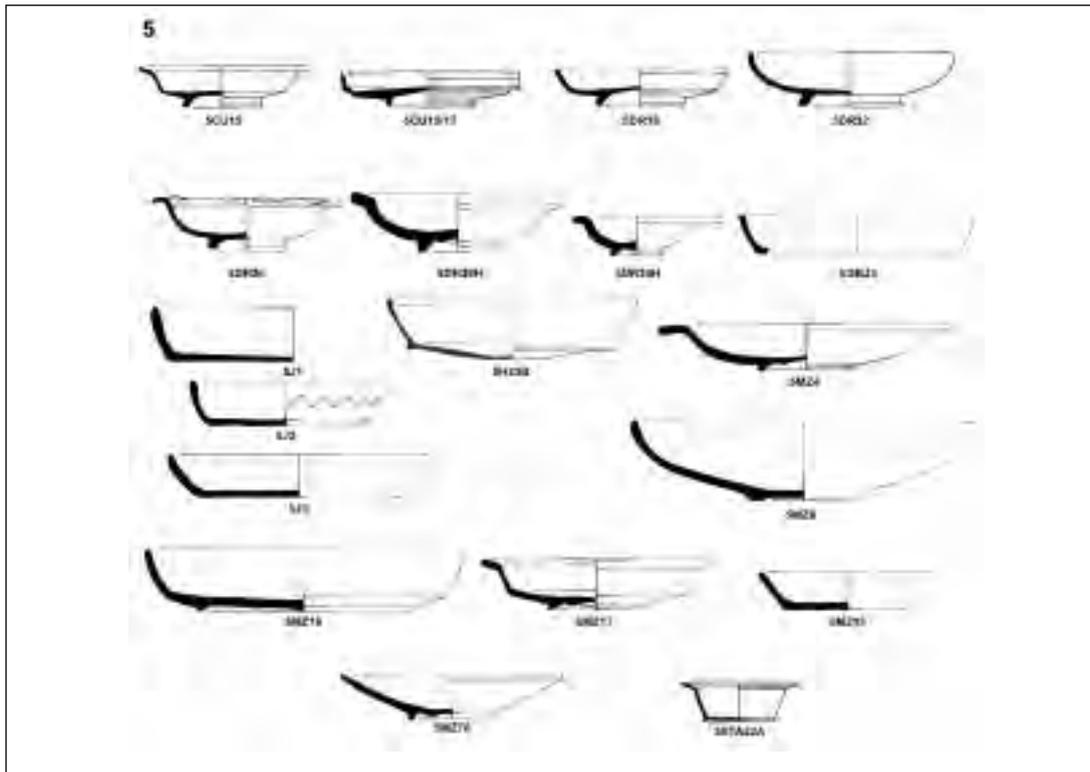
5	50	400	PLATO	C/M	Cualquier tipo de plato no identificable.
5CU15	70	250	PLATO	M	Curle forma 15. Cf., Webster, P., 1996; Fig. 41.
5DR15/17	50	100	PLATO	M	Dragendorff forma 15/17. Cf., Webster, P., 1996; Fig.18.
5DR18	50	100	PLATO	M	Dragendorff forma 18. Cf., Webster, P., 1996; Fig 20.
5DR32	160	250	PLATO	M	Dragendorff forma 32. Cf., Webster, P., 1996; Fig.29.
5DR35/36	50	250	PLATO	M	Dragendorff forma 35 o forma 36.
5DR36	50	250	PLATO	M	Dragendorff forma 36. Cf., Webster, P., 1996; Fig. 31.
5DR39H	50	200	PLATO	M	Versión hispánica Dragendorff forma 39. Cf., Mezquiriz, M. A., 1961; II, Lám.17.
5GB	40	400	PLATO	C	Plato en cerámica común Golfo de Bizkaia.
5GBJ3	40	400	PLATO	C	Plato similar a 5J3 en cerámica común Golfo de Bizkaia.
5H23B	150	200	PLATO	C	Hayes forma 23B. Cf., Hayes, 1972, fig. 7, p.46.
5J	50	400	PLATO	C/M	Cf., Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig.242, IV, J.
5J2	50	400	PLATO	C/M	Cf., Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig.242, IV, J. 2.
5J3	50	140	PLATO	M	Cf., Tyers, P.; Marsh, G., 1979; Fig.242, IV, J.3.
5MZ4	50	150	PLATO	M	Mezquiriz forma 4; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig.52, 395.
5MZ16	50	150	PLATO	M	Mezquiriz forma 16; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig.50, 407.
5MZ17	50	150	PLATO	M	Mezquiriz forma 17; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig.50, 408.
5MZ19	50	300	PLATO	M	Mezquiriz forma 19; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig.50, 410.
5MZ70	50	150	PLATO	M	Mezquiriz forma 70; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig.53, 452.
5STA22A	40	70	PLATO	M	Stanfield forma 22; Cf., Martín, T., 1996; Fig. 38, 6.

*Copas*

6	50	400	COPA	M	Cualquier tipo de copa no identificable.
6DR24/25	50	70	COPA	M	Dragendorff forma 24/25; Cf., Webster, P., 1996; Fig 24.
6DR27	50	160	COPA	M	Dragendorff forma 27; Cf., Webster, P., 1996; Fig. 25.
6DR33	70	200	COPA	M	Dragendorff forma 33; Cf., Webster, P., 1996; Fig 30.
6DR35	50	250	COPA	M	Dragendorff forma 35; Cf., Webster, P., 1996; Fig..30.
6DR42	70	140	COPA	M	Dragendorff forma 42; Cf., Webster, P., 1996; Fig..37.
6DR46	70	250	COPA	M	Dragendorff forma 46; Cf., Webster, P., 1996; Fig. 41.
6H	50	100	COPA	M	Copa hemiesférica; Cf., Tyers, P., 1996, fig.169.
6KN78	70	150	COPA	M	Knorr forma 78; Cf., Webster, P., 1996; Fig 69.
6MZ5	50	150	COPA	M	Mezquiriz forma 5; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig 49.
6MZ49	50	150	COPA	M	Mezquiriz forma 49; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig. 55, 480.
6MZ51	50	150	COPA	M	Mezquiriz forma 51; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig 51, 433.
6OPLV13	50	150	COPA	M	Oswald & Pryce PLV, 13; Cf., Webster, P., 1996; Fig. 50.
6RT8	50	70	COPA	M	Ritterling forma 8; Cf., Webster, P., 1996; Fig. 52.
6RT9	50	60	COPA	M	Ritterling forma 9; Cf., Webster, P., 1996; Fig. 53.
6UZ3	50	100	COPA	M	Unzu forma 3; Cf., Unzu, M., 1979, pág.258.

*Morteros*

7	50	400	MORT	M	Cualquier tipo de mortero no identificable.
7HOF	50	150	MORT	M	Hofh forma 80B; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig.106, 963.

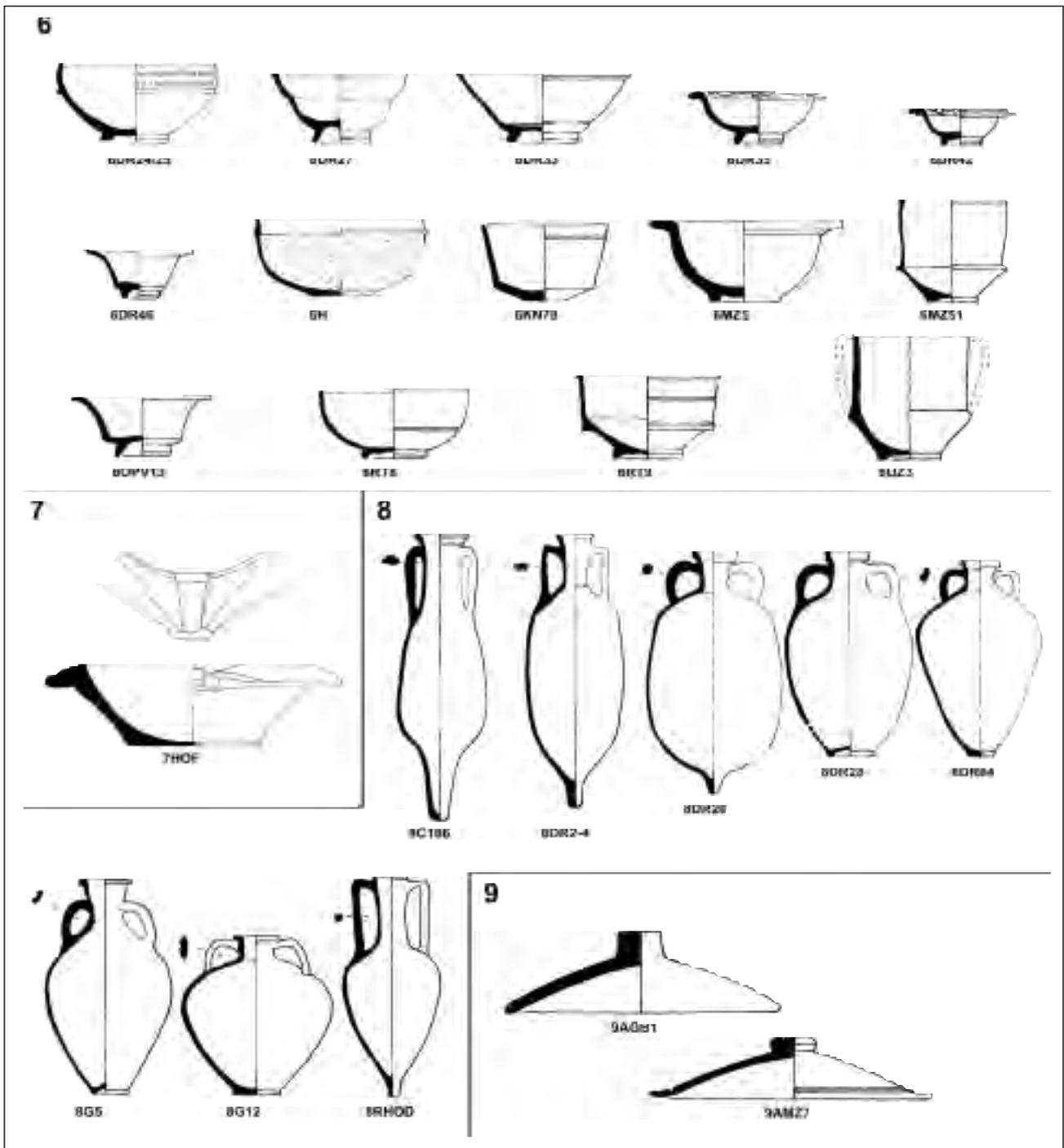


*Anforas*

8	50	400	AMPH	T	Cualquier tipo de ánfora no identificable.
8C186	50	150	AMPH	T	Cam forma 186; Cf., Sciallano, M.; Sibella, P., 1994; Dressel 7-11.
8DR2-4	50	150	AMPH	T	Dressel forma 2-4; Cf., Sciallano, M.; Sibella, P., 1994.
8DR20	50	300	AMPH	T	Dressel forma 20; Cf., Sciallano, M.; Sibella, P., 1994.
8DR28	50	200	AMPH	T	Dressel forma 28; Cf., Sciallano, M.; Sibella, P., 1994.
8G	50	250	AMPH	T	Anfora tipo Gauloise en general.
8G4	50	250	AMPH	T	Gauloise forma 4; Cf., Sciallano, M.; Sibella, P., 1994.
8G5	50	250	AMPH	T	Gauloise forma 5; Cf., Sciallano, M.; Sibella, P., 1994.
8G12	50	250	AMPH	T	Gauloise forma 12 ; Cf., Tyers, P., 1996; Fig. 69.
8RHOD	50	150	AMPH	T	Anfora tipo Rodas. Cf., Sciallano, M.; Sibella, P., 1994.

Formas de Miscelánea

9	50	400	MISC		Formas variadas.
9A	50	400	TAP	C/A	Tapadera.
9AGB	40	400	TAP	C/A	Tapadera en cerámica común Golfo de Bizkaia.
9AGB1	40	400	TAP	C/A	Tapadera en cerámica común Golfo de Bizkaia de borde simple o liso.
9AGB2	40	400	TAP	C/A	Tapadera en cerámica común Golfo de Bizkaia con borde cuadrado exvasado hacia el exterior.
9AMZ7	50	150	TAP	C/A	Mezquiriz forma 7; Cf., Beltrán, M., 1990; Fig. 49, 398.



## DECORACIÓN

El tratamiento de la decoración sigue pautas similares de codificación, atendiéndose los campos de: Código, Cronología y Descripción. En este caso, debido a la

similitud de los ejemplos decorativos registrados se han mantenido las claves existentes en los listados de MoLAS, con la salvedad de que en el listado original se recogen 68 entradas por 19 de la base de datos resultante de la clasificación de los ajuares romanos de Irun.

Código	CnEDate	CnLDate	Descripción
BAD	50	400	Decoración de barbotina.
BR	40	400	Decoración incisa bajo el borde.
BRD	50	400	Decoración de círculos&puntos en barbotina.
BUD	50	400	Decoración bruñida.
COMB	50	400	Decoración peinada de puntos.
CR	50	400	Labio de cornisa. Sólo en cerámicas finas.
CFD	50	400	Decoración excesa
DEC	50	400	Decoración a molde
DP1	50	400	Decoración peinada mixta, compuesta por líneas circulares concéntricas y bandas onduladas paralelas superpuestas.
HPD	50	400	Decoración de agujas en barbotina.
MPD	50	400	Decoración impresa.
NCD	50	400	Decoración incisa.
RCD	50	400	Decoración en zarpeado, no identificada.
RCD1	50	120	Decoración zarpeada con arena-cuarzo.
RCD2	50	300	Decoración con arcilla-chamota-zarpeado.
RCD3	50	300	Decoración de zarpeado de arena-arcilla.
RCD4	40	400	Decoración de zarpeado con arena u otro material, haciendo ondas como la barbotina.
ROD	50	400	Ruleta.

### ANÁLISIS APLICADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA COLECCIÓN DE REFERENCIA DE OIASSO.

En el estudio de identificación de pastas cerámicas en las colecciones romanas procedentes de las excavaciones de Irun-Oiasso se han tenido en cuenta tres modalidades de análisis, siguiendo una dinámica en la que los exámenes visuales constituyen el primer grado de identificación; una vez realizada esta primera determinación, el proceso incluye los análisis de lámina delgada y de difracción por RX que sirven para corregir y ajustar las previsiones iniciales, obteniéndose las informaciones necesarias para la identificación definitiva.



Ordenación preliminar de los grupos cerámicos

## EXAMEN VISUAL:

Consiste en la descripción a partir de la observación directa con lupas binoculares. La aplicación de este método supone establecer una serie de criterios previos, teniendo en cuenta diversos aspectos de las pastas. Las observaciones se efectúan sobre una fractura fresca, rea-



lizada en el momento del estudio, registrándose las siguientes características: color, manufactura, dureza, fractura, tacto, textura visual, inclusiones, tratamientos superficiales, etc., aplicando los convencionalismos utilizados por el DUA<sup>4</sup>.



Proceso de identificación de las fábricas

Las descripciones de las pastas cerámicas se basan en exámenes visuales y táctiles de las superficies y las roturas frescas. En la realización de las distintas fichas se tiene en cuenta las siguientes características:

### Características de la cocción:

#### Color:

El color de cualquier pasta cerámica dependerá de las condiciones de cocción, del contenido en hierro y la forma en que se distribuye por la arcilla.

Para el establecimiento de las referencias de color se utiliza la tabla gráfica de colores de Munsell. Se debe matizar las distintas zonas que componen el fragmento cerámico:

- Núcleo Se trata del área menos expuesta a la atmósfera de cocción, estando preservada de las temperaturas extremas, por lo que presenta un interés añadido.
- Márgenes: Se define como tales, las zonas comprendidas entre el núcleo y la superficie. Si existen

diferencias entre los márgenes internos y externos se señalan estos matices.

- Superficie: este apartado se incluye, si es diferente al de los márgenes.

#### Tacto y Dureza:

Consiste en describir el tacto que produce un fragmento cerámico cuando se le pasa el dedo por encima. Esta característica es el resultado de la combinación de la dureza, las inclusiones y el tratamiento de la superficie. Los términos básicos utilizados son:

Áspero: tacto abrasivo al dedo.

Grosero: se aprecian irregularidades.

Suave: no se aprecian irregularidades.

Otros términos que se pueden utilizar son “jabonoso” y “polvoriento”; se refieren a la superficie en estado original (sin ningún tipo de tratamiento.).

La dureza se determina en función de la resistencia de la pasta al ser rayada. La escala que habitualmente se emplea es la Mohs<sup>5</sup>, pero existe un test alternativo uti-

<sup>4</sup> Los términos y el esquema de trabajo se adoptan del “Manual de Procesamiento de hallazgos del DUA, concretamente del apartado de “ Archivo de cerámica”, anexo IV, publicado en septiembre de 1984 y del libro “La Cerámica en Arqueología” de Orton, Tyers, y Vince, publicado en 1997.

<sup>5</sup> Científico austriaco del siglo XIX que estableció una escala de dureza de los minerales. Los más suaves tienen números bajos, y los más duros, números elevados. Escala numérica de Mohs (ejemplo de minerales): 1(Talco); 2 (Yeso); 3 (Calcita); 4 (Flúor); 5 (Apatito); 6 (Ortoclaza);7 (Cuarzo); 8 (Topacio); 9 (Corindón); 0 (Diamante).

lizando la uña (Mohs 2 a 5) y con algo más duro como una aguja. La dureza es indicativo de la temperatura de cocción y puede ser útil para la determinación de la cerámica cocida a altas temperaturas, pero no es determinante en la clasificación de los grupos de pastas. Los términos empleados son:

Suave: se puede rayar con la uña.

Duro: no se puede rayar con la uña.

Muy duro: no se puede rayar con un cuchillo.

#### **Fractura:**

La forma en la que se fracturan los testimonios cerámicos, proporciona indicios sobre la temperatura de cocción, la cantidad y la medida de las inclusiones. Los términos usados para describir una fractura reciente son:

Subconchoidal: rotura semejante a la del vidrio o sílex.

Suave: plana o ligeramente curva, sin irregularidades visibles.

Fina: irregularidades pequeñas, muy juntas.

Irregular: irregularidades mayores, más espaciadas.

Cortante: irregularidades mayores y, generalmente, angulares.

Laminado: en forma de escalones.

#### **Inclusiones:**

Las inclusiones o desgasantes proporcionan criterios fiables para distinguir tipos de pastas; antes de describir la manera en que se estudian, trataremos una serie de conceptos terminológicos básicos. Se puede considerar como inclusión cualquier elemento apreciable en la pasta cerámica, incluso los espacios vacíos. La clasificación deriva de la geología y se debe de tener en cuenta tanto la identificación de las inclusiones como la descripción de sus efectos en la textura de la pasta.

Tipo. Para determinar las inclusiones hay que utilizar una clave sencilla. En el caso de que exista alguna duda, o sea difícil proceder a la identificación, es preferible limitarse a la descripción del color y del aspecto. El tipo de inclusión se define con ayuda del binocular y puede ser:

Rocas metamórficas, sedimentarias e ígneas.

Las inclusiones ricas en hierro.

Las inclusiones arcillosas, incluyendo en este apartado las chamotas.

Las inclusiones de roca.

Las inclusiones de cuarzos y feldespato.

**Frecuencia.** Se debe de calcular la frecuencia de las inclusiones, por medio de una serie de referencias gráficas de cálculo del porcentaje visual:

Escaso.

Moderado.

Abundante.

**Tamaño.** Los términos usados se basan en los tamaños estandarizados de granos de arena definidos por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos; son los siguientes:

Muy fino: menor de 0'1 mm.

Fino: 0'1 a 0'25 mm.

Medio: 0'25 a 0'5 mm.

Grosero: 0'5 a 1'00 mm.

Muy grosero: mayor de 1'00 mm.

Las inclusiones más groseras se miden aproximándose al milímetro más próximo. Se consignan también el rango de tamaños predominante.

**Clasificación.** Indica la homogeneidad (en tamaño) de las inclusiones. Los granos "bien clasificados" tienen todos un tamaño similar, mientras que los "mal ordenados" no lo tienen.

**Contorno:** La forma que presentan las inclusiones refleja la erosión que han padecido. Por regla general, cuanto más larga haya sido la erosión, más redondeados se volverán los granos hasta que se convierten en pequeñas esferas. Para medir el grado de desgaste se utilizan los siguientes términos:

Redondeado: forma convexa, sin esquinas

Angular: forma convexa, esquinas bien marcadas.

Subangular: forma convexa, esquinas redondeadas.

Irregular: forma cóncava/convexa.

Plano: forma bidimensional.

Las referencias pueden hacerse con arreglo al gráfico de comparación de redondez / esfericidad<sup>6</sup> que se reproduce a continuación.

<sup>6</sup>Tomber, cit. (n. 1) 7 y fig. 2 y 3.

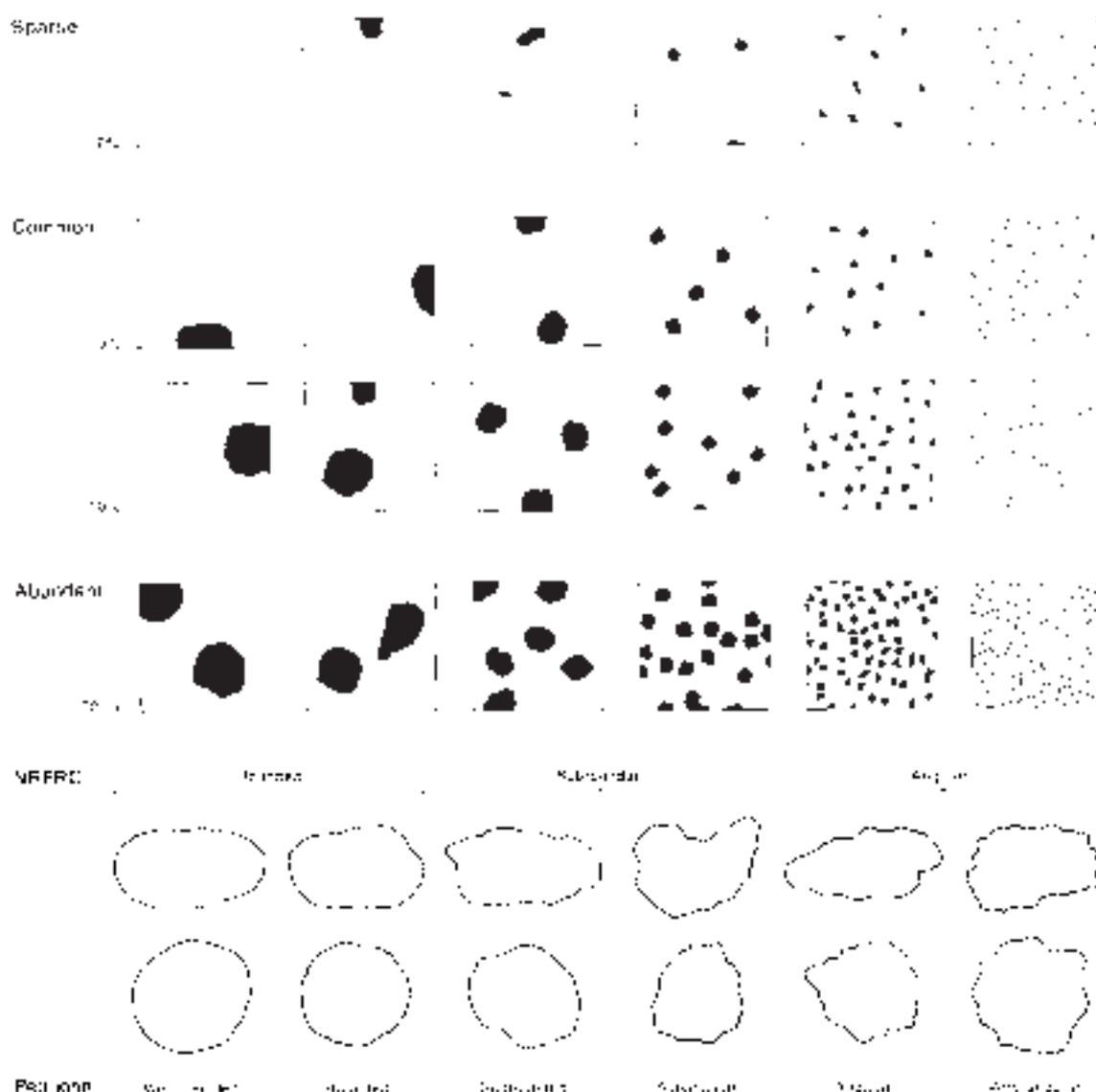


Fig. 1.- Diagrama de frecuencia de inclusiones y de esfericidad o desgaste.

### Tratamiento de la superficie:

Los términos utilizados son:

- alisado
- espatulado
- bruñido o pulido
- engobe.

### Vidriado:

Se describe la extensión, color y el acabado. Los términos utilizados para la extensión son:

- Toda la superficie.
- Por zonas.
- Rayas

- Líneas.
- Gotas.
- Manchas.

### ANÁLISIS DE LÁMINA DELGADA

El método consiste en la confección de una lámina delgada, que es una finísima hoja de material cerámico montado con una resina especial en un cristal de microscopio. Para su realización se debe cortar una parte mínima de la cerámica pulirla y, con posterioridad, adherirla al portamuestra por medio de las resinas.

Las láminas delgadas una vez confeccionadas se observan en un microscopio petrográfico provisto de

una fuente de luz polarizada (luz que vibra en un solo plano) y portaobjetos giratorio. Los distintos minerales que hay en la pasta cerámica reaccionan ante la luz de manera diferente. Algunos mostrarán ciertos colores específicos, otros formas particulares, etc.; estas diferencias contribuyen a la identificación de los minerales.

El análisis puede definir, en un primer momento, la composición tanto de la pasta como de los desgrasantes. En el caso de la pasta, la determinación de los minerales de arcilla, que pueden ser del tamaño de grano fino, caso de los cuarzos, feldspatos, micas, etc. y/o en el de los desgrasantes, con el de los minerales o fragmentos de tamaño arena, que bien pueden ser naturales o añadidos por el alfarero. En un segundo lugar, determina la textura, forma, tamaño y redondez de los desgrasantes.

El estudio petrográfico ha consistido en el análisis microscópico de un total de 94 muestras preparadas en lámina delgada, procedentes del yacimiento de la calle Santiago, correspondientes a 23 grupos de fábricas, que previamente habían sido establecidas con el examen visual. La selección de las mismas vino determinada por tratarse de las pastas con mayor número de individuos presentes en el yacimiento.

El instrumental utilizado en el estudio ha sido un microscopio Leica DM LSP para el análisis petrográfico y para la realización de las microfotografías se ha empleado una cámara digital Olympus DP 10 montada en un microscopio Olympus BH 2, UMA<sup>7</sup>.

### ANÁLISIS DE DIFRACCIÓN DE RAYOS X:

Este método de análisis es un complementario a la microscopía petrográfica para la realización de los análisis mineralógicos. Este sistema permite detectar frac-

ciones cristalinas imposibles de distinguir con la técnica del microscopio petrográfico.

Las muestras, en un primer momento, son trituradas y homogeneizadas en un "molino de bola". El equipo utilizado para las muestras en polvo es un difractómetro Phillips PW 1710 con anticátodo Cu y monocromador de grafito, utilizando una potencia de trabajo de 40kV con una intensidad de 20 mA y siendo la región explorada de 5-60° 2 $\theta$ . El programa empleado para la determinación es el Mac Diff 4.2.4 para Pc 2001 de Rainer Petschick. El polvo cerámico es compactado hasta encontrarse en un tamaño de grano idóneo.

La técnica consiste en bombardear la muestra con Rayos X. Los rayos son difractados por cada sustancia cristalina presente en la muestra de una forma característica lo cual permite identificar minerales de la pasta tanto los que componen los desgrasantes como los de la matriz. Con este método solamente se pueden detectar las fases cristalinas. Debido a que durante el proceso de la cocción los minerales de la arcilla se destruyen dando lugar a la formación de vidrios que no presentan estructura cristalina, pero a veces cuando el proceso de cocción es intenso y en condiciones de composición adecuada se produce la neoformación de los minerales. Con esto se quiere decir que los "minerales neoformados" son producto de la transformación, al alcanzar ciertas temperaturas. de otros que estaban presentes en la pasta inicial de la arcilla. Pero la temperatura no es el único factor que genera dichas transformaciones, ya que también pueden influir las características de cada mineral, la atmósfera de cocción, etc. Estos minerales neoformados no dan información sobre los tiempos de cocción, pero sí se pueden utilizar como indicadores de la temperatura mínima de cocción de las pastas cerámicas.

---

<sup>7</sup>Los análisis fueron efectuados por Luis Angel Ortega Cuesta y M<sup>a</sup> Cruz Zuluaga Zubillaga. Los equipos utilizados en la realización tanto de los análisis de lámina delgada como de la difracción de rayos X pertenecen al departamento de Mineralogía y Petrología del País Vasco, Campus de Leioa.

TABLA DE GRUPOS Y FÁBRICAS ROMANAS DE LA COLECCIÓN DE OIASSO - IRUN<sup>8</sup>

Cerámica común (CC)

Código	Descripción	Lámina delgada	Nº de muestras	Difracción de RX	Nº de muestras	Referencia bibliográfica
CCA	Cerámica común arenosa.	-	-	-	-	-
CCAC	Cerámica común africana de cocina.	-	-	-	-	-
CCCH	Cerámica común chamota	-	-	-	-	-
CCFA	Cerámica común fina arenosa	X	3	X	3	-
CCGB 1	Cerámica común del Golfo de Bizkaia. Tipo 1	X	5	X	5	-
CCGB 2	Cerámica común del Golfo de Bizkaia. Tipo 2	X	2	X	2	-
CCGB 3	Cerámica común del Golfo de Bizkaia. Tipo 3	X	1	X	1	-
CCGB 4	Cerámica común del Golfo de Bizkaia. Tipo 4	X	1	X	-	-
CCIB 1	Cerámica común inclusiones blancas. Tipo 1	X	2	X	1	-
CCIB 2	Cerámica común inclusiones blancas. Tipo 2	X	5	X	2	-
CCIBF	Cerámica común inclusiones blancas fina	X	6	X	4	-
CCIN 1	Cerámica común inclusiones negras. Tipo 1	X	2	X	2	-
CCIN 2	Cerámica común inclusiones negras. Tipo 2	X	1	X	1	-
CCNC	Cerámica común negra cuarzo	-	-	-	-	-
CCOA	Cerámica común Oiasso arenosa	X	3	X	3	-
CCOACM	Cerámica común Oiasso arenosa cubierta de mica	-	-	-	-	-
CCOAEF	Cerámica común Oiasso arenosa engobada fina	X	4	X	2	-
CCSA	Cerámica común sólida arenosa	X	4	X	4	-
CCSAB	Cerámica común sólida arenosa basta	X	4	X	3	-

Sigillata (SGL)

Código	Descripción	Lámina delgada	Nº de muestras	Difracción de RX	Nº de muestras	Referencia bibliográfica
SH	Sigillata hispánica	-	-	-	-	X
SAMMT	Sigillata Montans	-	-	-	-	X
SAMLG	Sigillata La Graufesenque	-	-	-	-	X

<sup>8</sup> Los distintos grupos de fábricas se clasifican en esta tabla según el número de fragmentos, de mayor a menor, y dentro de cada uno de ellos por orden alfabético.

En las columnas tercera y cuarta se han marcado los distintos análisis (lámina delgada y difracción de Rayos X) a los que se han visto sometidas las fábricas; así como en la última se han incluido las fábricas presentes en nuestra colección de referencia que están ampliamente estudiadas por otros investigadores.

Cerámica paredes finas (CPF)

Código	Descripción	Lámina delgada	Nº de muestras	Difracción de RX	Nº de muestras	Referencias bibliográficas
CFOX	Cerámica fina oxidante.	-	-	-	-	-
CFOXIN	Cerámica fina oxidante con inclusiones negras.	-	-	-	-	-
CP	Cerámica pigmentada	-	-	-	-	-
CPFAIN	Cerámica paredes finas anaranjada con inclusiones negras	X	5	X	5	-
CPFB	Cerámica paredes finas blanca	X	4	X	2	-
CPFCH	Cerámica paredes finas "cáscara de huevo"	X	4	X	2	-
CPFG	Cerámica paredes finas gris	-	-	-	-	-
CPFP 1	Cerámica paredes finas pigmentada 1	X	2	X	1	-
CPFP 2	Cerámica paredes finas pigmentada 2	X	4	X	2	-
CPFP 3	Cerámica paredes finas pigmentada 3	X	4	X	3	-
CPFP 4	Cerámica paredes finas pigmentada 4	X	3	X	1	-
CPFP 5	Cerámica paredes finas pigmentada 5	-	-	-	-	-
CPFP 6	Cerámica paredes finas pigmentada 6	-	-	-	-	-
CPFP 7	Cerámica paredes finas pigmentada 7	-	-	-	-	-
CPFSA	Cerámica paredes finas sólida arenosa	X	4	X	2	-
CPR	Cerámica pigmentada roja	-	-	-	-	-
PRWIB	Pompeyana roja Ibérica.	-	-	-	-	X

Cerámica negra (CN)

Código	Descripción	Lámina delgada	Nº de muestras	Difracción de RX	Nº de muestras	Referencia bibliográfica
CNDM	Cerámica negra densa micácea	-	-	-	-	-
CNFCL	Cerámica negra fina calcárea	-	-	-	-	-
CNFDM	Cerámica negra fina densa micácea.	X	4	X	2	-
CNFM	Cerámica negra fina micácea	X	4	X	4	-

## Anforas (ANF)

Código	Descripción	Lámina delgada	Nº de muestras	Difracción de RX	Nº de muestras	Referencia bibliográfica
AMPH 1	Ánfora 1	-	-	-	-	-
AMPH 2	Ánfora 2	-	-	-	-	-
AMPH 3	Ánfora 3	-	-	-	-	-
AOA 1	Ánfora Oiasso arenosa. Tipo 1	X	3	X	3	-
AOA 2	Ánfora Oiasso arenosa. Tipo 2	X	1	X	1	-
AOAB 1	Ánfora Oiasso arenosa basta. Tipo 1	X	1	X	1	-
AOAB 2	Ánfora Oiasso arenosa basta. Tipo 2	X	1	X	1	X
BAETE	Ánfora Bética 1, temprana: Dressel 20/Haltern 70.	-	-	-	-	X
CADIZ	Ánfora Cammulodunum 186 (P&W Classes 17-18).	-	-	-	-	X
CAT	Fábrica catalana: Dressel 2-4.	-	-	-	-	X
GAUL 1	Ánfora Gala 1 (G1-G5/Pélichet 47/Dressel 30)	-	-	-	-	X
RHOD 1	Ánfora Rodas 1	-	-	-	-	X
RHOD 2	Ánfora Rodas 2	-	-	-	-	X

## Cerámica oxidante (CO)

Código	Descripción	Lámina delgada	Nº de muestras	Difracción de RX	Nº de muestras	Referencia bibliográfica
COXA	Cerámica oxidante arenosa.	-	-	-	-	-
COXEM	Cerámica oxidante de engobe micáceo.	-	-	-	-	-
COXFM	Cerámica oxidante fina micácea.	-	-	-	-	-
COXIB	Cerámica oxidante con inclusiones blancas.	-	-	-	-	-

## LA CERÁMICA COMÚN

La cerámica común representa, por lo general, la parte dominante de los ajuares de época romana, en esta categoría, se integran las colecciones que muchos autores incluyeron bajo la nomenclatura de “cerámica local”<sup>9</sup>; este término fue acuñado por Mezquíriz en los años 50, invitando a buscar sus antecedentes en las facies protohistó-

<sup>9</sup> MARTÍNEZ SALCEDO, A., (1998 – 1999). “Apunte para el estudio de las cerámicas comunes no torneadas de época romana en el País Vasco peninsular: el caso de las ollas peinadas de borde vuel-

ricas<sup>10</sup>. Se entendía, además, que se trataba de una cerámica que no se transportaría a lugares excesivamente lejanos de los centros de producción. Posteriores trabajos e

to hacia plano”, *Kobie (Serie Paleoantropología)*, 25, Bizkaiko Foru Aldundia – Diputación Foral de Bizkaia, pp. 161-182.

<sup>10</sup> OLAETXEA, C., (2000). “La tecnología cerámica en la Protohistoria vasca”, *Munibe (Antropología – Arkeología)*, 12, Sociedad de Ciencias Aranzadi – Aranzadi Zientzia Elkartea, San Sebastián – Donostia, pp. 92.

Los análisis practicados a varias piezas procedentes del poblado de Berreaga (S. I d.C.), demuestra la continuidad tecnológica en la elaboración de vajillas a mano para cocinar. Esto sucede en un

investigaciones de campo han puesto en evidencia la necesidad de dejar de referirse a estos productos con el término “local” por el carácter equívoco del mismo, al haberse demostrado una mayor difusión de estas cerámicas, dentro de un ámbito, cuando menos regional.

Esta circunstancia unida al mayor incremento del interés por el estudio de las cerámicas comunes<sup>11</sup> ha provocado que, desde los años ochenta, y, sobre todo en los noventa, se haya vuelto la mirada sobre estos materiales que, hasta entonces, habían sido tratados de un modo tangencial. Los intentos por determinar su procedencia, motivados por la ausencia de datos sobre los centros alfareros han estado en el punto de mira de los investigadores, con resultados ciertamente esperanzadores<sup>12</sup>. En este sentido destaca la caracterización mineralógica de una parte de las cerámicas analizadas<sup>13</sup> a las que se supone manufacturadas en el área correspondiente al entorno de Aiako Harria en Gipuzkoa. Sin embargo, como sugieren algunos autores, podría no tratarse de un único foco pro-

---

poblado que no está plenamente romanizado, más bien al contrario, habría sido abandonado con la llegada de los romanos. No ocurriendo lo mismo con los asentamientos plenamente romanos de nueva creación a la vista de los nuevos resultados obtenidos tras la realización de una serie de análisis a los grupos cerámicos del yacimiento romano de Oiasso en los que se ve claramente un cambio composicional y tecnológico en la elaboración de las cerámicas de cocina.

<sup>11</sup> Martínez Salcedo, cit. (n. 9) 162. En los últimos años, se ha producido un avance significativo en los estudios dedicados a la cerámica común romana; progreso caracterizado por centrarse en la definición de los caracteres morfo-tipológicos de las producciones como medio de establecer su procedencia y posible marco cronológico. Dentro de este ámbito son cada vez más los investigadores que poco a poco van definiendo producciones y clases cerámicas, englobadas bajo el epígrafe de “cerámica común”. Un ejemplo claro en esta dinámica es el interés mostrado por los diferentes autores a la hora de tratar las producciones denominadas cerámicas comunes del Golfo de Bizkaia, que se encuentran enraizadas culturalmente en el período romano.

<sup>12</sup> AGUAROD, C., (1994). “la cerámica común de producción local / regional e importada. Estado de la cuestión en el valle del Ebro”. *Cerámica comuna romana d'època altoimperial a la Península Ibérica. Estat de la qüestió*, monografías Emporitanes VIII. Empuries, pp. 129 - 153.

LUEZAS PASCUAL, R. A., (2001). “Cerámica común romana en la Rioja: aportes de la petrografía”, Actes du Congrès de Lille – Bavay, SPECAG. Lille-Bavay, pp.399 – 411.

RECHIN, F. ET ALLI, (1996). “Céramiques communes non-tournées du nord de la péninsule Ibérique et d'Aquitaine méridionale. Origine et diffusion d'un type particulier de pot culinaire”, *Actes du Congrès de Dijon, SPECAG*, Dijon, pp.409-422.

<sup>13</sup> En el estudio se incluyen una serie de análisis de láminas delgadas que dan como resultado la presencia de materiales de origen granítico, así como fósiles (microforaminíferos y equinodermos). El origen geológico de su materia prima es un sedimento marino, compatible con los presentes en la franja prepirenaica.

ductor ya que Aguarod<sup>14</sup> propone la zona del valle del Ebro, como lugar de origen de estas producciones, sin desdeñar la potencial actividad de uno o varios talleres que trabajasen bien con arcillas procedentes del entorno de los ríos Aragón Subordán, Aragón y del canal de Berdún<sup>15</sup>, como parecen indicar algunos datos analíticos obtenidos sobre una parte de las cerámicas o bien de otras áreas del valle del Ebro vinculadas tradicionalmente con la fabricación de la cerámica.

En la *Colección de Referencia de cerámicas romanas de Oiasso* se han establecido un total de 20 grupos cerámicos para la categoría de la cerámica común. De manera detallada se han estudiado 9 grupos con la incorporación de análisis de lámina delgada y de difracción de rayos X. Otro aspecto destacable es que dentro de las cerámicas comunes, que suponen el 76% de los individuos reconocidos en este yacimiento, sobresalen las producciones denominadas *Golfo de Bizkaia*, con el 28%, seguidas de las *Cerámicas Arenosas*, 15%, y de las *Cerámicas Sólidas Arenosas*, 12%.

#### **Cerámica Común Arenosa. (CCA).**

##### **Apariencia general:**

Esta fábrica presenta el núcleo de tonalidad rosácea (5Y7/4). Los márgenes poseen una coloración grisácea y otras marrón pálida (10YR5/2 y 10YR7/2, 7/3). En casi todos las piezas se observan zonas quemadas y la técnica utilizada para su realización es el torno rápido. El tratamiento superficial aplicado es el alisado. La pasta es blanda de fractura irregular y grosera al tacto.

##### **Análisis visual:**

Presenta inclusiones de cuarzos redondeados de tamaño medio (0'25 a 0'5 mm.), distribuidos homogéneamente por toda la pasta. Otras inclusiones presentes son las blancas subangulosas junto con la de color marrón mate ligeramente angulosas, cuyos tamaños son de 0'25 mm a 0'5 mm.

#### **Cerámica común africana de cocina. (CCAC)**

Siguiendo a Luezas<sup>16</sup>, estas producciones corresponden a las definidas por Lamboglia como de “*pátina*

---

<sup>14</sup> AGUAROD, CIT. (n. 12) 139.

La pasta Celsa2 se compone de desgrasantes mayoritariamente compuestos por fragmentos de cuarzo, mica, feldespato potásico, plagioclasas, etc., cuya naturaleza indica la proximidad de su origen a un macizo granítico, quizás dentro del Aragón nororiental o en la contigua zona catalana.

<sup>15</sup> AGUAROD, CIT. (n. 12) 141.

<sup>16</sup> LUEZAS PASCUAL, R. A.,(2002). “Cerámica común romana en la Rioja” *Historia Arqueológica* 14, Instituto de estudios Riojanos, Gobierno de La Rioja, pp.186.

*cenicienta*", términos acuñados por otros autores como Carandini y Vegas. Hayes las incluye en su estudio sobre las cerámicas africanas como subgrupo especial; Mezquiriz las cataloga dentro de las cerámicas comunes barnizadas, reuniéndose bajo la denominación de "cerámica de cocina africana".

La cuestión de la cerámica africana de cocina queda abierta a la posibilidad de tratarse de imitaciones procedentes de talleres regionales en el valle del Ebro, concretamente del entorno de Caesaraugusta. Esta probabilidad viene avalada por distintos estudios realizados en la zona mencionada por Aguarod (1991) y en la zona de la Rioja por Luezas (2002).

#### **Apariencia general:**

Los fragmentos estudiados de esta pasta presentan el núcleo de color naranja-rojo ladrillo (5YR6/8, 7.5YR7/8 y 5YR7/6). Los márgenes poseen una coloración rojiza, pero con cierto matiz marronáceo (2.5YR6/4, 5YR5/3, 10YR7/4, 8/4).

Se caracteriza por presentar un engobe fino junto con restos de pigmentación de color rojo o gris, formando -en algunos casos- decoraciones de bandas paralelas de líneas<sup>17</sup>. En casi todos las piezas se observan zonas quemadas y se encuentran realizadas a torno rápido. La pasta es dura de fractura lisa y, en algunas ocasiones, irregular, ya que las irregularidades son de mayor tamaño y se encuentran algo más espaciadas. El tacto de la misma es suave.

#### **Análisis visual:**

Presenta inclusiones de cuarzos redondeados, pero en algunos casos llegan a ser subangulares. El tamaño oscila de fino (0'1mm a 0'25 mm) a medio (0'25 mm a 0'5 mm); se reconocen, además, otras inclusiones redondeadas y de tamaño fino; las de color gris -o negro- aisladas, identificadas con opacos, y los puntos de color blanco, compuestos por carbonatos. En ocasiones, los carbonatos han desaparecido, dejando su espacio vacío.

#### **Cerámica común chamota. (CCCH)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo presenta tonalidad grisácea (10YR6/1) y los márgenes marrón-grisáceas (10YR 6/2). La técnica

<sup>17</sup> AGUAROD, C., (1991). *Cerámica romana importada de cocina en la Tarraconense*, Institución Fernando el Católico, Zaragoza, pp. 236.

El pulido a bandas, que puede observarse tanto en el interior como en el exterior de las piezas, se efectúa mediante la aplicación a algunas partes de la superficie de un pequeño instrumento alisador mientras la forma giraba sobre la rueda o torno. En ocasiones puede presentar un pulido en espiral. Las bandas (de aspecto bruñido) se alternan con otras en las que aparece la superficie más grosera, sin alisar.

de fabricación utilizada es el torno rápido. Otra de las características de esta pasta es la erupción de chamotas tanto en la superficie interior como en la exterior. Se trata de una pasta dura de fractura fina y resulta bastante grosera al tacto. El tratamiento superficial aplicado es el alisado.

#### **Análisis visual:**

Esta fábrica se define por la abundancia de desgrasantes de chamota, cuyo tamaño oscila de medio a grande (0'25mm a 1'00 mm), predominando las formas subangulares y subredondeadas. La ordenación de los granos es bastante heterogénea. Otras inclusiones presentes son los cuarzos de geometrías angulares, las negras redondeadas, probablemente mineral de hierro, y, en algunos casos, micas finas de 0'1 mm hasta 0'25 mm.

#### **Cerámica común fina. (CCF)**

##### **Apariencia general:**

Presenta el núcleo de tonalidad grisácea (5YR5/1). Los márgenes exteriores poseen un engobe de coloración rojiza- marronácea (5YR5/4). Las piezas han sido realizadas a molde, contando con elementos decorativos en relieve. La pasta es dura, de fractura lisa y de tacto suave.

#### **Análisis visual:**

Se trata de una pasta depurada donde se aprecian inclusiones blancas de geometría angulosa con cerco alrededor de tonalidad grisácea; se encuentran distribuidas de manera homogénea por toda la pasta, siendo el rango de tamaño de 0'1 mm a 0'25 mm. Otras inclusiones presentes son las negras finas redondeadas y las de color naranja subredondeadas, cuyos tamaños suelen ser normalmente finos (0'1 mm a 0'25 mm.), aunque en algunos casos puedan alcanzar hasta 0'4 mm.

#### **Cerámica común fina arenosa. (CCFA)**

##### **Apariencia general:**

Esta pasta se caracteriza por presentar un núcleo de color blanco (2.5 Y 8/1, 7.5 YR 8/1) con los márgenes de tonalidad grisácea (2.5 Y 5/1 y 7.5 YR 3/1). Por lo general, se trata de una cerámica dura con una fractura fina y, en ocasiones, laminada. El tacto del corte fresco es suave. Se encuentra realizada a torno rápido y ofrecen tratamiento superficial de alisado.

#### **Análisis visual:**

La matriz es fina con algunas inclusiones negras de tamaño fino-medio (0'1 mm a 0'5 mm), repartidas irregularmente y con una presencia moderada. En algunos

fragmentos se registra, de manera escasa, la presencia de cuarzos de tamaño medio (0'25 mm a 0'5 mm.), distribuidos de manera heterogénea por el núcleo.

### **Cerámica común Golfo de Bizkaia. (CCGB)**

La pasta del Golfo de Bizkaia posee unos desgrasantes que mayoritariamente están compuestos por fragmentos de cuarzo, mica, feldespatos potásicos, plagioclasa, etc., cuya naturaleza indica la proximidad de su origen a un macizo granítico, quizás dentro del área de Aiako Harriak. Su ámbito de difusión se extiende por un gran territorio que queda delimitado por el lado Este por el río Gallego, por el Sur por la ribera del Ebro y por Noroeste por el Golfo de Bizkaia y toda la Cornisa Cantábrica, al menos hasta Gijón y por el Sur hasta León.

Por lo general, son cerámicas constituidas a partir de pastas groseras, con numerosas inclusiones no plásticas que bien pudieran ser el resultado del empleo de barros no excesivamente depurados o, en el caso contrario, de barros muy desgrasados de manera deliberada por los alfareros.

Otra de las características que definen este grupo es la tonalidad oscura, gris – negruzca, que viene determinada por la atmósfera cocción dentro del horno y de los componentes de las arcillas. Predomina la cocción reductora - reductora<sup>18</sup>, aunque en algunos fragmentos se puede observar que aunque la primera parte de esta cocción es reductora la segunda es oxidante. Este hecho se da sobretodo en las Cerámica Común Golfo de Bizkaia 3 (CCGB3)<sup>19</sup>.

También debemos de tener en cuenta otros datos aportados por los análisis de difracción que son las posibles temperaturas alcanzadas en los hornos. En las muestras analizadas se detecta la presencia de filosilicatos. Estos minerales pueden utilizarse como indicativos de temperatura de cocción mínima, puesto que su total destrucción se produce a temperaturas superiores a 1100° C. En cuanto a los feldespatos se distinguen dos tipos en este estudio: feldespatos potásicos y las plagioclasas. Según las referencias obtenidas predominan dentro del primero de los grupos las de formación a baja temperatura, ya que no se registra sanidina<sup>20</sup>. En cuanto al segundo grupo de los feldespatos decir que al no encontrarse asociado con otros minerales como diopsido, las temperaturas no habrán superado los 900° C.

<sup>18</sup> La presencia de piritita es indicativo de una cocción reductora. Este mineral se forma por la destrucción de parte de la calcita y la consiguiente formación de CO<sub>2</sub>, propiciando este ambiente. No es indicativo de temperatura.

<sup>19</sup> En este grupo no se ha detectado la presencia de piritita.

<sup>20</sup> Subgrupo de los feldespatos potásicos de alta temperatura.

En la elaboración de las piezas se distinguen dos modalidades:

1ª- A partir de colombines montados de manera manual que se tornean con la ayuda de un torno lento o torneta<sup>21</sup>. Se observan irregularidades en los espesores de las paredes, así como discontinuidades entre las uniones de las bases o en los bordes, además de la huella del apoyo de la base.

2ª- Utilización del torno alto, advertido por la presencia de huellas regulares en la pared interna, con un acabado cuidado y regular. Este extremo es apreciable en el subgrupo identificado como Cerámica Común Golfo de Bizkaia 3 (CCGB3).

En el acabado predominan las superficies lisas, aunque también pueden recibir decoración incisa mediante la técnica del peinado, realizado con instrumentos de madera, metal o hueso; se asocia con las formas cerradas, ollas, y se presenta tanto a lo largo de la pared externa, con trazos en distintas direcciones, como en la zona del borde, donde predominan las líneas de ondas entrecruzadas, aunque también pueden observarse combinaciones de líneas rectas y curvas.

Las secuencias cronológicas de este tipo de formas y pastas son amplias, documentadas desde el s. I d.C. hasta el IV d.C.

No hay duda de que se trata de una fábrica fácil de identificar por su apariencia, si bien a escala más detallada se aprecian particularidades suficientes como para establecer una serie de subgrupos; hasta 4, si tenemos en cuenta el estudio de determinación por lámina delgada y difracción de RX.

### **Cerámica común del Golfo de Bizkaia 1. (CCGB1)**

#### **Apariencia general:**

El núcleo, generalmente, es de tonalidad grisácea (10YR7/1, 2.5Y2/1, 3/1, 5/1). Los márgenes son de tonos oscuros, que oscilan del gris oscuro al negro

<sup>21</sup> FERNANDES, I. M., (1997). "La loza negra en Portugal: algunos apuntes", *5e Curs d' arqueologia d'andorra 1997, Estudis arqueològics i arqueomètrics*.

La torneta es una especie de torno más sencillo que consta de un pequeño disco donde se coloca la pella de arcilla y el alfarero con la mano acciona la rueda que genera la fuerza motriz necesaria para que ésta se ponga en marcha y pueda trabajar. La diferencia entre la torneta y el torno estriba en que con la primera el alfarero debe de interrumpir su trabajo periódicamente para imprimir con las manos un movimiento de impulso al instrumento. Este medio de trabajo también genera que las paredes de las piezas presenten un mayor grosor; por otra parte, el tamaño de los desgrasantes en las vasijas realizadas por esta vía, al ser más lenta que el torno, puede ser de mayor calibre.

(10YR6/3 y 2.5 Y 3/1, 4/1). Se trata de un pasta realizada a torneta, donde se ha aplicado para su acabado la técnica del alisamiento. Este hecho se puede deducir de las huellas dejadas por el instrumento utilizado para tal fin. Por lo general, presenta una fractura irregular y de tacto grosero.

#### **Análisis visual:**

La cerámica común Golfo de Bizkaia 1 es una pasta grosera con abundantes cuarzos de tamaños variados (0'1 mm hasta 1 mm.) e, incluso, de tamaño mayor, aunque estos últimos de forma ocasional. Otras inclusiones que se registran de manera sistemática, pero en menor cantidad y repartidas *heterogéneamente*, son: micas de menor tamaño, chamotas de formas redondeadas y de tamaño medio (0'25 mm a 0'5 mm), así como inclusiones naranjas (probablemente mineral de hierro) de formas redondeadas, tamaño grosero (0'5 mm a 1 mm).

#### **Cerámica común del Golfo de Bizkaia 2.(CCGB2)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo es de color gris oscuro (2.5Y3.1, 4/1) con los márgenes también, de tonalidad bastante oscura, gris oscuro o negro (2.5Y3.1, 2/1). Presenta una textura irregular o laminar con tacto grosero. El tratamiento superficial es el bruñido y la técnica empleada para su realización es la torneta.

##### **Análisis visual:**

Pasta blanda caracterizada por ser rica en desgrasantes de cuarzos de geometrías variadas, que oscilan entre angulosas a subredondeadas, siendo los tamaños de rango medio, aunque en algunos casos alcanzan hasta más de 1 mm. Otras inclusiones presentes son las micas finas, las chamotas de rango medio, y las de tonalidad blanquecina, posiblemente cuarcita. También se observan minerales de hierro que poseen una tonalidad negruzca y con formas redondeadas.

#### **Cerámica común del Golfo de Bizkaia 3. (CCGB3)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo presenta color amarillo - gris claro (10YR6/4) y los márgenes marrón - gris clara (2.5Y 6/2). Se trata de una pasta dura de fractura laminar y de tacto grosero, apreciándose irregularidades. Posee un tratamiento exterior de alisado. La técnica utilizada para su elaboración por las marcas regulares dejadas en las paredes es el torno rápido.

##### **Análisis visual:**

Se caracteriza por la naturaleza variada de los desgrasantes. Se detectan feldespatos redondeados, cuarci-

tas de granos blanquecinos y cantos blandos. Se reparan de forma heterogénea por la pasta y presenta tamaños variados que oscilan de 0'1 mm hasta 0'5 mm., alcanzando en algunos casos 1 mm.

#### **Cerámica común del Golfo de Bizkaia 4. (CCGB4)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo posee cierta tonalidad rosácea (7.5YR7/4, 6/4) y los márgenes también, del mismo color, pero con matizaciones en el tono (7.5YR7/4). El tratamiento superficial aplicado es el pulido, alineándose las incrustaciones de mineral de arcilla paralelamente a la superficie. La técnica de fabricación es la torneta. El tacto es grosero y la fractura irregular.

##### **Análisis visual:**

Esta pasta presenta similitudes con la CCGB2, aunque los desgrasantes son menos abundantes. Los cuarzos presentan geometrías redondeadas de tamaño grosero (0'5 mm a 1mm); en menor cantidad se observan chamotas, fragmentos de areniscas e inclusiones rojizas oscuras.

#### **Cerámica común inclusiones blancas. (CCIB)**

##### **Cerámica común inclusiones blancas 1. (CCIB 1)**

##### **Apariencia general:**

Esta cerámica común es blanda. La fractura es irregular y lisa en algunos casos. El núcleo es gris (5Y 5/1, 10 YR 5/1) y los márgenes de un color marrón muy pálido (10YR 7/3, 8/4). La tecnología utilizada en su fabricación es el torno rápido y, con toda probabilidad, la temperatura de cocción se encuentra por encima de los 750° C. El tratamiento superficial aplicado es el alisamiento y presenta un tacto áspero.

##### **Análisis visual:**

Se trata de una fábrica arenosa y blanda con abundancia de cuarzo blanco de tamaño fino - medio (0'1 mm a 0'5 mm.), repartidos regularmente por todo el núcleo. También se caracteriza por la presencia de granos blancos de reducido tamaño junto con una serie de inclusiones naranjas y negras de tamaños que oscilan del fino a medio, predominando las formas redondeadas. Las formas de los desgrasantes de cuarzo son redondeadas a subredondeadas y, en algunos casos, también angulosas. En un número significativo de muestras se han observado restos de fósiles y huecos que, posiblemente, se correspondan con partículas carbonatadas desaparecidas durante el proceso de cocción.

### **Cerámica común con inclusiones blancas 2. (CCIB2)**

#### **Apariencia general:**

Esta pasta presenta el núcleo de tonalidad grisácea (10YR5/1, 6/1) y los márgenes de tonos marrones claros (10YR6/2, 6/3, 7/4). Se trata de una pasta arenosa, dura, de fractura fina y suave al tacto. El tratamiento superficial es el alisado, aunque -en algunos casos- cuenta con un fino engobe. La técnica utilizada en su realización es el torno rápido.

#### **Análisis visual:**

La fábrica arenosa posee inclusiones de cuarzo de formas redondeadas de tamaño fino (0'1 a 0'25 mm) con una presencia moderada. También se observan feldspatos de formas angulosas, así como micas doradas y plateadas de tamaño pequeño.

### **Cerámica común inclusiones blancas finas. (CCIBF)**

#### **Apariencia general:**

Presenta los núcleos de tonalidad grisácea (10YR5/1 y 2.5Y6/1) y los márgenes oscilan del marrón muy pálido (10YR7/3) al gris - marrón (2.5Y5/2). Es una pasta dura, granulosa, con una fractura fina e irregular con un tacto suave.

La técnica de fabricación utilizada es el torno rápido. En cuanto a la temperatura de cocción alcanzada, se debe apuntar que en algunos fragmentos, éstas han superado los 750 °C<sup>22</sup>, mientras que en otros casos no, llegándose a la conclusión de que la temperatura de cocción dentro de este grupo es irregular. El tratamiento superficial aplicado es el alisado.

#### **Análisis visual:**

Esta fábrica se caracteriza por la presencia de inclusiones blancas, abundantes, redondeadas y de tamaño reducido (<0'1 mm. a 0'25 mm.), localizadas de manera homogénea por todo el núcleo. También se observan, en menor cantidad, inclusiones negras (probablemente mineral de hierro) de tamaño medio (0'25 mm. a 0'5 mm.), de formas redondeadas, junto con ocasionales inclusiones de cuarzos subangulares a subredondeados. Los dos últimos grupos de inclusiones ofrecen distintos tamaños y se distribuyen de manera heterogénea; se registran, además, inclusiones ocasionales de mica dorada, de pequeño tamaño (0'1 mm a 0'25 mm).

### **Cerámica común con inclusiones negras. (CCIN)**

La tecnología empleada en su fabricación es el torno rápido; las temperaturas alcanzadas durante el

<sup>22</sup> Debido a que las partículas carbonatadas han desaparecido, mientras que en otros casos las mismas se conservan perfectamente.

proceso de cocción son altas<sup>23</sup> y la pasta arcillosa se encuentra cuidadosamente purgada, pero no decantada<sup>24</sup>. El tratamiento superficial está realizado, en algunos casos, a base de un fino engobe; en otros casos, solamente se ha alisado la superficie exterior de la pieza.

La realización de estudios micrográficos de lámina fina y difracción de RX ha permitido establecer dos variantes dentro de este grupo:

### **Cerámica común con inclusiones negras 1. (CCIN1)**

#### **Apariencia general:**

Se trata de una cerámica que presenta el núcleo de color gris - rosa con oscilación en la tonalidad (7.5 YR 6/1, 7/4). Por lo general, los márgenes interiores y exteriores son de similar tonalidad blanquecina (10YR8/2) o de tono marrón claro (10YR7/4). La pasta es dura con fractura fina y, en algunos casos, subconchoidal, siendo de tacto suave.

#### **Análisis visual:**

Esta fábrica por lo general es limpia, sin excesivos desgrasantes. Destacan las inclusiones negras finas (0'1 a 0'25 mm.), repartidas de manera homogénea, predominando las formas redondeadas. En cuanto al resto de las inclusiones se presentan de manera escasa, registrándose cuarzos redondeados y subredondeados junto con inclusiones rojizas, posiblemente del grupo de las micas, de tamaño 0'1 mm a 0'25 mm.

### **Cerámica común con inclusiones negras 2. (CCIN 2)**

#### **Apariencia general:**

Se trata de una cerámica que presenta el núcleo de color gris - rosa (7.5 YR7/2); los márgenes interiores y exteriores son de distinta tonalidad; la interior es de tonalidad rojiza - amarillenta (7.5YR8/6) y la exterior marrón-rosa-grisácea (10 YR 6/2). La pasta es dura con fractura irregular y de tacto grosero.

#### **Análisis visual:**

Fábrica limpia que se caracteriza por la presencia de cuarzos redondeados, repartidos homogéneamente por toda la pasta y con una presencia escasa. El tamaño del

<sup>23</sup> Por medio del análisis de lámina delgada, efectuado sobre tres muestras, se ha podido establecer que con frecuencia se observa un borde más oscuro de unos 0'25 mm que puede ser indicativo de un mayor grado de cocción por la mayor abundancia de opacos dispersos. Este hecho es muy significativo en la muestra 3. Mientras que en la muestra 1 este borde es de tamaño de grano más fino y presenta una mejor orientación de los minerales de la matriz.

<sup>24</sup> La presencia de los desgrasantes de naturaleza cuarzo feldespática de formas redondeadas a subredondeadas parece indicar que la pasta no ha sido decantada, pero sí purgada.

grano oscila de fino a medio (0'1mm a 0'5 mm); otras inclusiones presentes de manera ocasional son las naranjas redondeadas, de tamaño entre 0'1 mm a 0'5 mm, que pudieran ser chamotas.

#### Cerámica común negra de cuarzo. (CCNC)

##### **Apariencia general:**

El núcleo, por lo general, es de color gris (2.5 YR 6/1). Los márgenes interiores y exteriores presentan distinta tonalidad, siendo de coloración rosácea- grisácea (7.5YR 7/2) la interior y rojiza con cierto matiz amarillento (7.5YR6/8) la exterior. Se trata de una fábrica fina y limpia, donde la presencia de desgrasantes es escasa. La superficie es dura de fractura conchoidal y de tacto grosero. Se encuentra realizada a torno rápido, observándose en la pared interior las marcas del mismo.

##### **Análisis visual:**

Esta pasta se caracteriza por la presencia de inclusiones negras de formas redondeadas de tamaño medio (de 0'25 mm a 0'5 mm), repartidas regularmente; junto a éstas se registran ocasionalmente micas finas (0'1 mm a 0'25 mm.). También se detectan cuarzos blancos, cuyo tamaño es medio (0'25 mm a 0'5 mm), de geometría redondeada, distribuidos homogéneamente por toda la fábrica. Otras inclusiones reconocidas son las de tonalidad blanquecina de formas regulares, subrectangulares o rectangulares, pudiéndose tratar de feldespatos, de tamaño fino a medio (0'1 mm a 0'5 mm).

#### Cerámica común Oiasso arenosa. (CCOA)

##### **Apariencia general:**

Se corresponde a un grupo bastante heterogéneo, presentando el núcleo de tono gris (2.5Y5/2, 6/1, 6/2 y 7.5YR7/1) y los márgenes de color gris claro (2.5Y7/2), amarillo pálido (2.5Y7/4) y, en algunos casos, de tonalidades rosáceas (7.5YR8/4). Se trata de una pasta dura, de fractura irregular y de tacto grosero. En algunos fragmentos se observa una fractura cortante. Estas cerámicas se encuentran realizadas a torno rápido; las temperaturas de cocción no han superado los 750 °C, por la presencia de carbonatos<sup>25</sup>. El tratamiento superficial es el alisado.

##### **Análisis visual:**

Fábrica arenosa, basta, realizada con una arcilla poco depurada con abundantes inclusiones, entre las que destacan los cuarzos redondeados y subangulares de tamaño medio (0'25 mm a 0'5 mm), repartidos

<sup>25</sup> En las muestras analizadas se han identificado distintos fósiles carbonatados de naturaleza variada (foraminíferos y espículas), y en algunas muestras, incluso, fragmentos de carbonatos.

homogéneamente por el núcleo, y los feldespatos de formas rectangulares o subrectangulares. En menor medida se observan inclusiones negras redondeadas de tamaño medio (probablemente minerales de hierro) y fragmentos de rocas, areniscas; también se observan, ocasionalmente, micas finas y restos de fósiles. En algunos fragmentos se han registrado quedadas alargadas, que posiblemente puedan pertenecer a partículas carbonatadas, como hierba o paja.

#### Cerámica común Oiasso arenosa cubierta de mica. (CCOACM)

##### **Apariencia general:**

El núcleo es de color marrón (7.5YR6/4) o, también, de tonalidad rosácea (7.5YR6/2). Por lo general, los márgenes presenta tonalidad blanquecina (7.5YR8/1) y, también (en menor medida) marrón pálido (10YR8/4); se encuentra recubierta de un engobe fino micáceo, delgado y poco brillante, que solamente se localiza en la pared interna de las piezas. La pasta es dura, de fractura fina. La técnica utilizada en su fabricación es el torno rápido y el tacto es suave al interior de la pieza, mientras que al exterior es más grosero.

##### **Análisis visual:**

Se trata de un pasta poco depurada, con abundantes desgrasantes predominando los cuarzos redondeados de tamaño fino-medio (0'1 mm a 0'5mm), repartidos regularmente por el núcleo; junto a éstos se registran puntos de micas finas plateadas o doradas, algunos fragmentos de caliza blanca y partículas de color negro/gris y rojo terroso de difícil identificación, aunque se puede tratar de minerales de hierro.

#### Cerámica común Oiasso arenosa engobada fina. (CCOAEF)

##### **Apariencia general:**

Esta pasta se caracteriza por presentar un núcleo, por lo general, de tonalidad grisácea (7.5 YR4/1, 5/1, 6/1 y 2.5YR4/1), aunque algunos fragmentos tienen cierto matiz rojizo (7.5YR6/6). El margen exterior presenta engobe de color marrón (2.5Y5/2, 6/2,7/4). Se trata de una cerámica dura con fractura fina que produce algunas irregularidades un poco espaciadas. El tacto es suave, aunque en algunos de los fragmentos analizados se aprecia alguna pequeña irregularidad, lo que hace que sea más grosero. El tratamiento superficial aplicado es un fino engobe.

##### **Análisis visual:**

En esta fábrica no se observan apenas desgrasantes, exceptuando la presencia de micas finas (0'1mm a 0'25 mm) y las inclusiones negras finas de geometría variada,

distribuidas homogéneamente por toda la pasta. También se observan huecos alargados y restos de fósiles.

#### **Cerámica común sólida arenosa.**

Este grupo de cerámicas se divide en dos: la cerámica común sólida arenosa (CCSA) y la cerámica común sólida arenosa basta (CCSAB). En principio ambas fábricas poseen características similares en lo referente a la matriz y a los desgrasantes, salvo por la cantidad y tamaño de estos últimos.

#### **Cerámica común sólida arenosa. (CCSA)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo presenta un tono blanco (10YR8/2, 2.5Y8/1) y gris claro (10YR7/1). Los márgenes son de color blanco (10YR8/2), amarillo pálido (2.5Y8/4) y marrón claro (10YR7/3). En algunos de los fragmentos estudiados se observan zonas quemadas con restos de hollín, así como restos de pigmentación de color rojo en las zonas próximas al fondo. Se trata de una pasta arenosa dura con fractura lisa en la mayoría de los casos y en otros irregular. El tratamiento de la superficie es el alisado. Se trata de una pasta vitrificada que ha sido expuesta a altas temperaturas de cocción, superior a los 1000° C. La técnica empleada en su realización es el torno y la arcilla se encuentra batida<sup>26</sup>.

##### **Análisis visual:**

Las inclusiones más abundantes dentro de esta fábrica son los cuarzos de distintos tamaños, fino a medio (0'1 mm a 0'5 mm.) con una presencia abundante, predominando las formas angulosas, aunque también pueden observarse otras de geometría redondeada, las menos. Otras inclusiones presentes son las rojizas, posiblemente feldespato, y las negras de formas alargadas, probablemente minerales de hierro. Generalmente, poseen un tamaño de muy fino a fino (<0'1 mm a 0'25 mm) son poco abundantes y presentan una distribución heterogénea por el núcleo.

#### **Cerámica común sólida arenosa basta. (CCSAB)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo presenta un tono blanco (10YR 8/1, 8/2) y gris claro (10YR6/1) o, también, amarillo (10YR 7/6). Los márgenes son de color gris, por lo general, con variaciones en la graduación del color (10YR5/2, 7/3, 6/1). Como en el caso anterior, se observan zonas quemadas con restos de hollín. Se trata de una pasta

<sup>26</sup> Según se desprende de los análisis petrológicos: la geometría de los desgrasantes es muy angulosa (en concurrencia con granos muy redondeados) parece indicar que la pasta ceramicable corresponde a un barro batido.

arenosa dura con fractura fina y, en ocasiones, laminada con un tacto grosero en líneas generales. La técnica empleada para su fabricación es el torno rápido y el tratamiento superficial utilizado es el alisado. Se trata de una pasta vitrificada que ha sido expuesta a altas temperaturas de cocción, superior a los 1000° C.

##### **Análisis visual:**

Presenta similitudes formales con respecto a la pasta anterior, salvo en la cantidad de desgrasantes que en este grupo son más abundantes. Las inclusiones dominantes son los cuarzos de tamaño medio a grosero (0'25 mm a 1'00 mm.) con una presencia abundante, predominando en este grupo las formas angulosas, aunque también pueden observarse otras de geometrías redondeadas. Otras inclusiones presentes son las negras, de distribución heterogénea, presencia moderada y tamaño fino a medio. También se registran en este grupo oquedades de formas alargadas con los extremos redondeados de tamaño medio.

#### **CERÁMICA PAREDES FINAS.**

#### **Cerámica fina oxidante. (CFOX)**

##### **Apariencia general:**

Se trata de una pasta dura, de fractura fina. Presenta el núcleo de coloración rojo-marrón (5YR7/6) y los márgenes exteriores poseen pigmentación de coloración similar, pero con ciertos matices de graduación (5YR6/6). Las piezas han sido realizadas a molde, presentando decoraciones en relieve. Se trata de una fractura fina y el tacto es suave.

##### **Análisis visual:**

Corresponden a una fábrica de inclusiones ocasionales de mica fina dorada, junto con algunas negras de reducido tamaño (0'1mm. a 0'25 mm.), repartidas homogéneamente, y blancas muy finas, redondeadas. También se observan inclusiones naranjas finas, predominando las geometrías redondeadas.

#### **Cerámica fina oxidante con inclusiones negras. (CFOXIN)**

##### **Apariencia general:**

Generalmente, presenta el núcleo rojizo (5YR6/8 y 5YR6/6). Se encuentran realizadas a molde y poseen decoración en relieve. La pasta es dura, de fractura irregular. Se trata de una fábrica suave al tacto y el tratamiento superficial utilizado es el engobe en el margen exterior de las piezas, naranja fuerte casi rojo (2.5YR5/8, 6/8).

### **Análisis visual:**

Esta pasta se caracteriza por la presencia de inclusiones negras finas (0'1 mm a 0'25 mm), que se encuentran repartidas regularmente por el núcleo; junto a éstas se observan en menor cantidad las micas y , también, otras inclusiones de distintos colores, blanco y naranja, que presentan geometrías redondeadas y tamaño muy fino.

### **Cerámica pigmentada.(CP)**

#### **Apariencia general:**

El núcleo, generalmente, presenta tonalidad amarillenta (10YR8/6 y 5YR6/6, 6/7 y 6/8) y, también, rojizo con matices de amarillos (7.5YR7/6) y marrones (5YR3/3 y 3/4). Se trata de una pasta blanda con fractura irregular y tacto suave. La técnica utilizada para su realización es el torno rápido y el tratamiento superficial empleado es una capa de pintura de color que puede ir desde el negro al naranja, pasando por las gamas de los beiges.

#### **Análisis visual:**

Predominan las inclusiones negras finas (0'1mm. a 0'25 mm.), distribuidas de forma homogénea por el núcleo, pero con una presencia moderada; en lugar secundario se sitúan las micas finas, escasamente presentes y, de manera ocasional, se detectan cuarzoes subredondeados de tamaño medio ( de 0'25 mm a 0'5 mm), inclusiones negras y blancas finas de geometría variada.

### **Cerámica paredes finas anaranjadas con inclusiones negras<sup>27</sup>. (CPFAIN)**

#### **Apariencia general:**

Se trata de una fábrica dura de fractura lisa y conchoidal; en algunos casos, presenta el núcleo anaranjado, rojo - marrón (2.5YR5/4, 4/4) y rojo amarillento (7.5YR8/6). El margen exterior posee un engobe de tonos ocres (5YR6/1, 5/6, 10YR8/3 y 5YR3/4). La fractura es fina y tiene un tacto suave. Las piezas han sido levantadas con torno rápido y la pasta es, en general, decantada, aunque hay ejemplos de fragmentos cerámicos no decantados. Los motivos decorativos son los realizados mediante zarpeado de arena o cuarzo, círculos / puntos en barbotina, bruñida y ruleta.

#### **Análisis visual:**

Presenta una matriz fina con inclusiones negras abundantes de tamaño fino a muy fino (<0'1 mm a 0'5 mm), repartidas homogéneamente. También se regis-

<sup>27</sup> Este grupo cerámico se encuentra petrográficamente dividido en dos grupos, pero en el análisis visual no se pueden distinguir claramente ambas agrupaciones.

tran cuarzoes de formas angulosas a subangulosas de tamaño fino, distribuidos por todo el núcleo y con una presencia moderada. En algunos fragmentos se observan micas doradas de tamaño muy fino.

### **Cerámica paredes finas blancas. (CPF B)**

#### **Apariencia general:**

Esta cerámica presenta en la mayoría de los casos el núcleo de color blanco (10YR8/1, 5YR8/1 y 5Y8/1) y los márgenes engobados de tono rojo (2.5YR 4/8, 5/8) o marrón (10YR5/3) o engobe rojizo-amarillo (5YR6/8 y 7.5YR6/6). Las superficies poseen motivos decorativos a base de ruletila, agujas en barbotina, zarpeado con arena y a la barbotina con decoración incisa bajo el borde. Por lo general es una cerámica dura, suave y de fractura laminada. Se trata de una pasta arcillosa muy depurada, pero que no sido decantada<sup>28</sup>, dando lugar a piezas que presentan poca porosidad. La técnica empleada en su realización es el torno alto.

Por el aspecto se deduce que es una pasta arcillosa muy depurada, pero que no ha sido decantada; esta cualidad se traduce en una pasta de escasa porosidad, muy adecuada para contener líquidos.

#### **Análisis visual:**

Es una pasta fina con inclusiones negras (<0'1 mm. a 0'25 mm.) de tamaño fino, distribuidas de manera homogénea y con una presencia moderada. También se registran otras inclusiones en menor medida y de proporciones heterogéneas como son los cuarzoes angulosos de tamaño medio (0'25 mm a 0'5 mm), las inclusiones blancas finas y redondeadas, o las micas doradas muy finas (<0'1 mm.); se encuentran presentes, también, oquedades alargadas y redondeadas.

### **Cerámica paredes finas de cáscara de huevo. (CPFCH)**

Esta fábrica es importada del Norte de Italia y también se registra en el Reino Unido así como en otros territorios europeos, Francia. La forma predominante dentro de esta cerámica es la copa hemisférica (6H). Las cerámicas estudiadas coinciden con las características descritas por Mínguez para las localizadas en el área centro occidental del Valle del Po<sup>29</sup>.

#### **Apariencia general:**

El color del núcleo presenta un tono gris claro o gris (10YR 6/1 y 2.5 Y 7/1) y en los márgenes un

<sup>28</sup> Dato extraído de los análisis de lámina delgada.

<sup>29</sup> MINGUEZ, J.A., (1991). *La cerámica romana de paredes finas: generalidades*, Ed. Departamento de ciencias de la antigüedad. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. Pp.66.

engobe gris claro (2.5 Y 7/2). Se trata de una fábrica dura con fractura conchoidal y suave al tacto. Las paredes de las piezas cerámicas no superan en la mayoría de los casos el milímetro de espesor. Existe una controversia sobre la tecnología aplicada en este tipo de cerámicas, algunos autores hablan de que se encuentran realizadas a torno rápido<sup>30</sup>. Mientras que otros autores, Peñil, Lamalfa y Fernández, lanzan la hipótesis de que para su fabricación se recurriese a cinceles y a muelas del tipo de los que se utilizaban para la fabricación del vidrio, que se suelen usar en el caso de la realización de las porcelanas chinas. Blanka Gómez de Segura, directora del Museo de Alfarería popular de Ollería, comenta con respecto a este tema, que es muy difícil el levantamiento con torno rápido de unas paredes tan finas, proponiendo dos técnicas alternativas para su fabricación: la primera de ellas, los procedimientos empleados para la fabricación de la porcelana china y la segunda consiste en la combinación del molde con el torno alto, dando como resultado las marcas interiores de las paredes.

#### **Análisis visual:**

Por lo general, posee inclusiones negras redondeadas de tamaño fino (0'1 a 0'25 mm.), distribuidas homogéneamente por el núcleo con una presencia moderada. Junto a estas inclusiones se registran micas finas. En algunas muestras se observan inclusiones naranjas finas (0'1 mm. a 0'25 mm.) con una presencia escasa.

#### **Cerámica paredes finas gris. (CPFG)**

##### **Apariencia general:**

El color del núcleo presenta un tono gris claro o gris (2.5YR6/1) y en las superficies exteriores un engobe gris oscuro (2.5YR3/1) fino. Es una pasta dura de fractura conchoidal y suave al tacto. El tratamiento superficial es el engobe con decoración de zarpeado de arena y, también, en otros nervios excisos.

##### **Análisis visual:**

Presenta pocas inclusiones, predominando las blancas y las negras de formas variadas y de tamaño fino (0'1 mm a 0'25 mm), repartidas de manera regular por el núcleo. Otras inclusiones detectadas son los cuarzos redondeados y subangulares de tamaño medio (0'25mm a 0'5 mm) y las micas finas doradas. La presencia de éstas es más bien escasa y no aparecen en todas las muestras analizadas.

<sup>30</sup> MINGUEZ, cit.(n. 28) 66, se refiere al caso de las denominadas cerámicas de cáscara de huevo y a su proceso de realización, argumentado que las mismas se encuentran realizadas a torno rápido.

#### **Cerámica paredes finas pigmentada . (CPFP)**

Dentro de este grupo se distinguen un total de 7 grupos cerámicos, que se han numerado correlativamente para establecer los códigos.

#### **Cerámica paredes finas pigmentada 1. (CPFP1)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo por lo general presenta tonalidad rojiza (2.5YR5/8) o rojiza - marronácea (5YR3/6). El margen posee un color rojo oscuro (2.5YR3/6) y marrón oscuro (7.5YR3/2, 3/4). En la cara interna se advierte líneas diagonales en sentido ascendente, producidas por el estiramiento de la pasta. Presenta decoración de ruleta y a molde. Se trata de una pasta dura con fractura fina y en algún caso cortante.

##### **Análisis visual:**

Se caracteriza por ser una fábrica fina, destacando la presencia de cuarzos redondeados y subangulares de tamaño fino (0'1mm. a 0'25mm.). Otras inclusiones son las micas finas y negras, que pueden formar parte de la matriz, siendo su tamaño de fino a medio (0'1 mm a 0'5 mm), con una presencia moderada.

#### **Cerámica paredes finas pigmentada 2. (CPFP2)**

##### **Apariencia general:**

Presenta el núcleo de tonalidades claras: marrón muy pálido (10YR8/3), gris claro (10YR7/2), tonalidad rosácea (7.5YR7/2) y gris (10YR 5/1). Los márgenes se encuentran engobados en tonos oscuros: gris - marrón muy fuerte (10YR3/2) y marrón fuerte (10YR3/3). Se trata de una pasta dura fina de textura blanda y fractura generalmente lisa con suave tacto, realizada a torno rápido.

##### **Análisis visual:**

Predominan dentro de este grupo las inclusiones negras finas (0'1 mm. a 0'25 mm.), distribuidas por todo el núcleo, junto con micas finas escasamente representadas. También se observan en algunas muestras inclusiones de cuarzo redondeados de tamaño medio (0'25 mm a 0'5mm) con una presencia moderada.

#### **Cerámica paredes finas pigmentada 3. (CPFP3)**

##### **Apariencia general:**

Presenta tanto el núcleo como las superficies de tonalidades grisáceas (10YR5/1, 6/1), aunque en algunos márgenes se observa que la superficie exterior presenta coloraciones marronáceas (10YR7/4, 10YR5/2, 4/2). Se trata de una pasta dura con una fractura, generalmente, lisa y con un suave tacto. Se encuentra realizada a torno rápido. A través de los análisis de lámina

delgada se ha podido determinar que la pasta en algunas ocasiones ha sido decantada, mientras que en otras purgada, dando como resultado la obtención de arcillas poco homogéneas y, por lo tanto, con defectos en el amasado.

#### **Análisis visual:**

Predominan dentro de este grupo las inclusiones blancas calcáreas de tamaño fino (0'1 mm a 0'25 mm), distribuidas por todo el núcleo de manera moderada y con formas redondeadas a subangulosas. También se registran en algunas muestras inclusiones naranjas de tamaño medio-fino (0'1 mm a 0'5 mm).

#### **Cerámica paredes finas pigmentada 4.(CPFP4)**

##### **Apariencia general:**

Este grupo cerámica se caracteriza por presentar el núcleo de tonalidades rojizas (5YR 7/6) y rosáceas (5YR 8/3, 8/4). Los márgenes poseen una tonalidad rojiza (5YR 4/3, 7/6) y, también, marrónacea. Se trata de una pasta dura con una fractura, generalmente, lisa y suave al tacto. Además de estar pigmentadas algunas muestras presentan decoración de agujas en barbotina y a molde. La técnica utilizada para la realización de estas piezas es el torno rápido y durante el proceso de cocción se han alcanzado altas temperaturas, porque se encuentra perfectamente vitrificadas con presencia de opacos en abundancia. Por lo general, la pasta se encuentra decantada.

##### **Análisis visual:**

Se trata de una fábrica dura donde no se observan inclusiones, aunque en algunas muestras se han podido observar algunas inclusiones negras de tamaño muy fino a fino (< 0'1mm a 0'25 mm) repartidas por todo el núcleo de manera homogénea. En la mayoría de las piezas cerámicas se han registrado pequeñas oquedades de formas redondeadas.

#### **Cerámica paredes finas pigmentada 5. (CPFP5)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo, generalmente, presenta tonalidad blanquecina (5YR8/1) y, también, grisácea (10YR 8/1). La superficie exterior se encuentra recubierta por un engobe en tonos verdosos (2.5Y4/4), rojo (5YR6/8) y, en algunos fragmentos, marrón pálido (10YR7/4). Los fragmentos analizados hasta la fecha asociados a esta fábrica no presentan decoración a excepción de uno de ellos con zarpeado de arena. Se trata de una pasta dura con fractura laminar y de tacto suave. La técnica de fabricación utilizada es el torno rápido.

##### **Análisis visual:**

Se caracteriza por la presencia escasa de inclusiones, pastas muy limpias, con cuarzos subangulosos de tamaño medio (0'25 a 0'5mm). Otras inclusiones presentes son las negras finas redondeadas y las micas finas. En algunas muestras se observan oquedades de pequeño tamaño y formas alargadas.

#### **Cerámica paredes finas pigmentada 6.(CPFP6)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo, generalmente, presenta tonalidad rosácea-blanquecina (7.5YR8/2) y de color rosa (7.5YR8/4). Los márgenes engobados suelen ser de color claro, marrón claro (10YR7.4), y, en algunos casos, oscuro, gris oscuro (2.5Y2.1 y 3.1). Se trata de una pasta dura con fractura lisa y en otros irregular. La técnica empleada en su realización es el torno rápido.

##### **Análisis visual:**

Se caracteriza por la presencia escasa de inclusiones, resultando pastas muy limpias, con cuarzo blanco de geometría subangulosa a subredondeada repartido heterogéneamente por la pasta y de tamaño fino (0'1 a 0'25 mm.). Otras inclusiones detectadas de manera escasa son las negras y las rojas de geometría variada, presentando, también, oquedades de formas variadas y de distintos rangos.

#### **Cerámica paredes finas pigmentada 7. (CPFP7)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo, generalmente, presenta tonalidad amarillenta (10YR8/6 y 5YR6/6, 6/7 y 6/8) y, también, rojiza con matices de amarillos (7.5YR7/6) y marrones (5YR3/3 y 3/4). La superficie posee engobe de tonalidad amarillenta (10YR6/4). Se trata de una pasta blanda con fractura irregular y suave al tacto. Dos de los fragmentos estudiados poseen decoración de ruleta y, el otro, incisa bajo el borde. La técnica empleada en su elaboración es el torno rápido.

##### **Análisis visual:**

Predominan las inclusiones negras finas (0'1mm a 0'25 mm), distribuidas homogéneamente por la pasta, pero con una presencia moderada, junto con micas finas escasamente representadas. De manera ocasional, también, se detectan cuarzos subredondeados de tamaño medio, que oscilan de 0'25 mm a 0'5 mm, y, también, las inclusiones naranjas y blancas, finas de geometría variada.

#### **Cerámica paredes finas sólida arenosa.(CPFSA)**

##### **Apariencia general:**

El color del núcleo presenta una tonalidad grisácea (7.5YR6/1 y 10YR7/2) y en las superficies exteriores

un engobe gris claro (7.5YR7/1 y 10YR7/2). En algunos casos se registran decoraciones efectuadas a base de zarpeado de cuarzo (44'8 % de los fragmentos de este grupo cerámico) y, en menor medida, de ruleta y de agujas en barbotina. En general, se trata de una fábrica dura, que posee una fractura fina y suave al tacto; se encuentra realizada a torno rápido.

#### **Análisis visual:**

Predominan las inclusiones negras finas repartidas homogéneamente por el núcleo. Otros desgrasantes que se registran son las micas doradas muy finas (<0'1 mm), presentes de manera moderada y los cuarzos redondeados y subangulares de tamaño entre 0'1 a 0'25 mm.

#### **Cerámica pigmentada roja. (CPR)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo y las superficies poseen una tonalidad rojiza (5YR7/6). Las superficies exteriores se encuentran pigmentadas y en algunos de las muestras se observa decoración excisa e incisa alternada, formando bandas. Se trata de una pasta blanda con fractura irregular y tacto suave, aunque que el exterior es algo más aspero. La técnica empleada en su fabricación con toda probabilidad haya sido el molde.

##### **Análisis visual:**

Pasta blanda que posee inclusiones negras finas (0'1 mm a 0'25 mm) con cuarzos de geometría redondeada y angulosa de tamaño medio (0'25 mm a 0'5 mm), alcanzando en algunas ocasiones más de 1 mm. También se detectan las inclusiones rojizas terrosas de formas redondeadas, seguramente mineral de hierro.

#### **Pompeyana roja ibérica. (PRWIB)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo, por lo general, presenta tonalidad rojiza clara (10R6/8) y el engobe que cubre los platos es denso, jabonoso y su color se sitúa entre el rojo-naranja y el rojo-marrón, según los talleres y su estado de conservación. Este, en nuestro caso, es precario, menos espeso y de inferior calidad. En la parte interna del fondo, los platos pueden presentar una serie de estrías concéntricas que fueron realizadas incidiendo suavemente sobre la pasta aún fresca con un instrumento. El exterior de los platos aparece alisado y sin engobe. Se trata de una pasta dura de fractura irregular.

En lo referente a la manufactura de los platos y tapaderas hay que considerar la dificultad que entraña la fabricación de los ejemplares de gran tamaño, que en ocasiones pueden alcanzar hasta los 95 centímetros de diámetro y que se caracterizan por su grosor uniforme.

Según Aguarod<sup>31</sup>, fabricar a torno rápido estas piezas con estas dimensiones es prácticamente imposible. Por lo que esta investigadora propone, en su tesis doctoral, que para la elaboración de los mismos se halla realizado unas planchas de arcilla con el diámetro deseado, el alfarero trabajaba hasta lograr un espesor constante, más delgado en la zona central, y a la que se le añadirían las paredes, retocando y alisando la pieza con la ayuda de un torno lento.

##### **Análisis visual:**

Presenta inclusiones rojizas terrosas de tamaño fino a medio (0'1 mm a 0'5 mm) distribuidas de forma homogénea, predominando las redondeadas; puede tratarse de mineral de hierro. También se registran inclusiones blancas redondeadas de rango medio, junto con restos de rocas areniscas de grano grosero, superior a 1 mm., cuarzos de geometría variada, inclusiones negras redondeadas y micas finas.

#### **CERAMICA NEGRA.**

#### **Cerámica negra densa micácea.(CNDM)**

##### **Apariencia general:**

El núcleo posee un tono gris oscuro (2.5Y4/1) y el margen es negro (2.5Y 5.1). Como se ha dicho con anterioridad, se trata de una fábrica reductora que presenta un corte fresco blando, siendo la fractura irregular con tacto grosero. Cubriendo sólo la parte superior externa de los fragmentos se observa un engobe de tonalidad negruzca. La técnica utilizada para su fabricación es el torno rápido.

##### **Análisis visual:**

Esta pasta arenosa se caracteriza por presentar un fondo denso de cuarzo medio (0'25 mm a 0'5 mm), repartido de forma homogénea por el núcleo, predominando las formas angulosas, junto con inclusiones blancas de tamaño medio (0'25 a 0'5 mm). Las inclusiones blancas pueden ser conchas marinas y se encuentran repartidas homogéneamente por el núcleo, predominando las formas angulosas. Otras inclusiones presentes son las abundantes micas de tono dorado y plateado, de tamaño fino.

#### **Cerámica negra fina calcárea. (CNFCL)**

##### **Apariencia general:**

Esta pasta se ha obtenido en condiciones de cocción reductora y se caracteriza por presentar unos márgenes que oscilan del marrón pálido (10YR7/4) al

<sup>31</sup> AGUAROD, CIT. (n. 17) 52.

gris-marrón (10YR5/2). El núcleo posee un tono gris-gris oscuro (10YR4/1, 5/1). La pasta es dura y, al realizarle el corte fresco, presenta una fractura fina y suave al tacto. Normalmente, estos fragmentos tienen erupciones de cuarzos en la superficie y, por lo general, se encuentran alisadas; en ocasiones presenta un engobe micáceo. La manufactura empleada en su realización es el torno rápido.

#### **Análisis visual:**

Las inclusiones predominantes dentro del núcleo son las de origen calcáreo, con un tamaño que oscila de fino a muy fino (<1 mm a 0'25 mm). Se encuentran bien distribuidas y su presencia es abundante. Otras inclusiones presentes en esta fábrica son las de cuarzo, cuyas formas son en la mayoría de los casos subangulares y su presencia es moderada a poco abundante. El tamaño medio de estos últimos es de 0'25 mm a 0'5 mm. En algunas de las muestras se observan inclusiones naranjas redondeadas poco frecuentes y distribuidas de manera heterogénea.

#### **Cerámica negra fina densa micácea. (CNFDM)**

Esta pasta presenta similitudes con las cerámicas romanas micáceas tempranas, registradas en Londres. Estos paralelos se establecen con las siguientes agrupaciones británicas: Early Roman Sandy ware B (ERSB), Early Roman Sandy (ERS) y las Alice Holt Surrey ware (AHSU).

#### **Apariencia general:**

Esta fábrica presenta en los márgenes tonos grises, de oscuros a claros (7.5YR4/1 y 7.5YR7/1). En cuanto al núcleo, presenta una tonalidad rojiza (7.5YR6/8) si las inclusiones predominantes son las de hierro, rojas, mientras que si las inclusiones predominantes son de color negro, la tonalidad del núcleo es gris oscuro (7.5YR6.1). La pasta es dura y de tacto suave, presentando –en ocasiones– unas bandas con decoración bruñida que coinciden con las zonas próximas al cuello y parte superior de la panza. La manufactura empleada en su realización es el torno rápido.

#### **Análisis visual:**

Esta pasta se caracteriza por presentar un fondo denso de cuarzo fino, con inclusiones blancas de tamaño fino (0'1 a 0'25 mm.). Éstas se encuentran repartidas homogéneamente por el núcleo, predominando las formas angulosas. Otras inclusiones presentes son las micas abundantes de tono dorado y plateado de tamaño fino. Las inclusiones de hierro se presentan de forma moderada en el núcleo, con tamaño fino - medio (0'1 mm a 0'5 mm.).

#### **Cerámica negra fina micácea. (CNFM)**

Esta fábrica presenta paralelos con los siguientes grupos de la colección romana de referencia del Museo de Londres: North Kent Fine ware (NKFW) y Fine Micaceous wares (FMIC). También se encuentran ejemplares de características similares en la Galia romana, en los hallazgos sin localización de la zona de París, fabricados en terra nigra<sup>32</sup>.

#### **Apariencia general:**

Presenta un núcleo de color gris oscuro a negro (7.5YR2/1, 4/1 y 3/1) y los márgenes micáceos de color gris (7.5YR6/1) a gris oscuro (7.5YR2/1). Tanto la superficie interna como la externa ofrecen un tratamiento bruñido muy fino. Esta fábrica posee una fractura fina, en algunos casos conchoidal, ofreciendo un tacto suave. La técnica de fabricación utilizada es el torno rápido.

#### **Análisis visual:**

La fábrica tiene una matriz arenosa, observándose una serie de inclusiones blancas de tamaño fino a muy fino (< 0'1 mm a 0'25 mm.) y mica muy fina, repartidas ambas por el núcleo de forma homogénea y con una presencia moderada. En algunas muestras también se registra la presencia de inclusiones negras muy finas (<01 mm.), distribuidas regularmente y con una presencia moderada, pudiéndose tratar de materia orgánica. La mica fina se observa sobretodo en las superficies. Además de estas inclusiones se registran otras menos abundantes, caso de los cuarzos que se localizan de manera dispersa, distribuidos de manera poco homogénea en el núcleo, presentando un tamaño de fino a medio (0'1 mm. a 0'5 mm.) y con predominio de las formas subangulares. En cuanto a los nódulos de chamota, son de tamaño medio a grosero (0'25 mm a 1 mm.) con una presencia moderada y, en la mayoría de los casos, predominan las formas redondeadas.

#### **ANFORAS.**

##### **Anfora 1 (AMPH1)**

#### **Apariencia general:**

Se trata de una pasta dura con fractura irregular y de tacto grosero. En los márgenes interiores se registra la presencia de restos de residuos orgánicos. El color del núcleo es rojo-amarillo (7.5YR6/8) y las superficies de marrón pálido (10YR8/3). En algunas muestras se observan líneas incisas en la pared exterior. La técnica utilizada para su fabricación es el torno rápido.

<sup>32</sup> LUEZAS PASCUAL, cit. (n. 16) 68.

### **Análisis visual:**

Se caracteriza por las inclusiones de diversa naturaleza, predominando los cuarzos de geometría subangulosa a angulosa de tamaño medio (0'25 mm a 0'5 mm.), distribuidos de manera homogénea por el núcleo. Otras inclusiones detectadas son las negras y las blancas finas de geometrías variadas. En ocasiones se registran oquedades alargadas y otras redondeadas, además de micas.

### **Anfora 2. (AMPH2)**

#### **Apariencia general:**

El color del núcleo es gris (10YR5/1) o amarillo (10YR8/6) y el de los márgenes es marrón pálido (10YR8/3, 8/4). Se trata de una pasta blanda de fractura fina y suave al tacto. El tratamiento superficial utilizado es el alisado, habiendo quedado las marcas del instrumento empleado. La técnica utilizada para su fabricación es el torno rápido.

#### **Análisis visual:**

Predominan las inclusiones negras finas (0'1 a 0'25 mm.), repartidas homogéneamente por la pasta y de geometría variada, dominando las redondeadas. En menor medida se observa la presencia de cuarzos blancos y transparentes, de tamaño medio (0'25 mm a 0'5 mm.) y formas redondeadas, además de inclusiones naranjas redondeadas. Igualmente, se advierten ocasionales oquedades irregulares, de pequeño tamaño, y restos de fósiles.

### **Anfora 3. (AMPH3)**

#### **Apariencia general:**

El color del núcleo es de color rojo - grisáceo (7.5YR6.2). La superficie exterior presenta coloración rosa-gris (7.5YR7.2) y la interior gris oscuro (7.5YR4.1). Presenta engobe fino y se trata de una pasta blanda, granulosa.

Esta pasta presenta fractura irregular y tacto grosero. La manufactura empleada para su elaboración es el torno rápido.

#### **Análisis visual:**

Posee abundantes inclusiones de cuarzo de tamaño fino a medio (0'1 mm a 0'5 mm) de formas redondeadas. También se detectan micas finas, así como oquedades de distinta geometría y tamaño.

### **Anfora Oiasso arenosa .(AOA)**

Se distingue dentro de esta fábrica dos grupos perfectamente diferenciados: AOA1 (pasta de color marrón) y AOA2 (pasta de tonalidad negruzca).

### **Anfora Oiasso arenosa 1. (AOA1)**

#### **Apariencia general:**

Presenta, el núcleo de color marrón con ciertos matices (10YR6/2). Los márgenes son también marrones que oscilan del muy pálido (10YR7/4) al marrón-amarillo (10YR6/4). El tratamiento superficial aplicado es el alisado; se trata de una pasta blanda de fractura irregular y bastante suave al tacto. La técnica utilizada para su fabricación es el torno rápido.

#### **Análisis visual:**

Se caracteriza por la presencia abundante de cuarzos, de formas redondeadas y de tamaño medio (0'25 mm. a 0'5 mm.), repartidos homogéneamente por el núcleo. También se observan inclusiones negras redondeadas, de tamaño fino-medio, junto con micas.

### **Anfora Oiasso arenosa 2. (AOA2)**

#### **Apariencia general:**

El núcleo es de tonalidad grisácea (10YR6/1) y el margen de color marrón pálido (10YR6/3); presenta tratamiento superficial de alisado y se trata de una pasta dura, de fractura lisa y de tacto grosero. La técnica utilizada para su fabricación es el torno rápido.

#### **Análisis visual:**

Se caracteriza por los cuarzos angulosos, repartidos de manera moderada por todo el núcleo. Otras inclusiones detectadas son las de coloración marrón mate, de formas angulosas, pudiéndose tratar de chamota con una presencia escasa. También se registran restos de rocas sedimentarias, de formas redondeadas, repartidas heterogéneamente por el núcleo, oquedades alargadas y micas finas.

### **Anfora Oiasso Arenosa Basta. (AOAB)**

Se distingue dentro de esta fábrica dos subtipos: AOAB1 y AOAB2.

### **Anfora Oiasso Arenosa Basta 1. (AOAB 1)**

#### **Apariencia general:**

Se trata de una pasta blanda con fractura irregular, y en algunos fragmentos, lisa. Generalmente, no presenta tratamiento superficial y el tacto es grosero. El color del núcleo es marrón claro (7.5YR6/4) y rojo pálido (2.5YR6/2), mientras que los márgenes presentan tonalidad rojiza-amarillenta (5YR6/6 y 7.5YR6/6, 7/6, 7/8). La técnica utilizada para su fabricación es el torno rápido.

#### **Análisis visual:**

Caracterizada por la presencia de cuarzos finos (0'1mm a 0'25 mm) de manera moderada y repartidos por toda la pasta. También se detectan otros desgrasantes de color

blanco de carácter calcáreo y, en menor medida, desgrasantes naranjas y negros que presentan geometrías redondeadas de rango fino (0'1 mm a 0'25 mm).

### **Anfora Oiasso Arenosa Basta 2. (AOAB 2)**

#### **Apariencia general:**

Pasta blanda de fractura irregular y de tacto grosero. El núcleo es de tonalidad marronácea (10YR7/3, 8/4), al igual que los márgenes. El tratamiento superficial aplicado es el alisamiento. La técnica utilizada para su fabricación es el torno rápido.

#### **Análisis visual:**

Presenta un número de desgrasantes moderado, destacando la presencia de cuarzos con un rango medio (0'25 a 0'5 mm) y de geometrías variadas, aunque predominan las redondeadas. Otras inclusiones presentes son las negras redondeadas, junto con restos de rocas sedimentarias de tamaño medio a grosero (0'5 mm hasta 2 mm). También se observan oquedades de formas variadas, tanto redondeadas como angulosas.

### **CERÁMICA OXIDANTE**

#### **Cerámica oxidante arenosa. (COXA)**

#### **Apariencia general:**

Presenta el núcleo de tonalidad rojo-amarillento (5YR6/6,7/6,7/8) y los márgenes son también rojizas, pero con matices de coloración más oscuras (2.5YR6/6, 7.5YR7/8 y 5YR 7/8) y, en algunos casos de coloración gris-marrón claro (10YR6/2). Se trata de una pasta dura de fractura conchoidal y, en algunos casos, fina y de tacto suave; se encuentra realizada a torno rápido y posee tratamiento superficial de engobe.

#### **Análisis visual:**

Caracterizada por la presencia de cuarzos regularmente repartidos por el núcleo, de tamaño medio (0'25mm a 0'5 mm), aunque ocasionalmente pueden alcanzar un rango de 1 mm, siendo las formas subangulares y redondeadas.

Otras inclusiones observadas son las de color rojizo terroso de formas redondeadas, posiblemente mineral de hierro, cuyos tamaños oscilan de 0'1 mm a 1 mm, con una presencia moderada. Por otro lado, también, se registran micas finas, inclusiones blancas y negras, muy ocasionalmente. Estas últimas se encuentran siempre en las zonas próximas a la superficie exterior.

#### **Cerámica oxidante con engobe micáceo. (COXEM)**

#### **Apariencia general:**

Presenta el núcleo de color rojo-amarillo (5YR7/6, 7.5YR7/8) y los márgenes son también rojizos, pero con matices de coloración (2.5YR6/6, 7.5YR7/8 y 5YR

7/8); en algunas muestras, el interior lleva engobe micáceo de tono rosa-blanco (7.5YR8/2). Se trata de una pasta dura de fractura lisa con pequeñas irregularidades que se encuentran bastante próximas entre sí y el tacto es suave. El tratamiento superficial aplicado es una fina capa de engobe, que en algunos casos es bastante micáceo. Se encuentra realizada a torno rápido.

#### **Análisis visual:**

Se caracteriza por la presencia de inclusiones negras finas (de 0'1 a 0'25 mm.) junto con cuarzos angulosos de tamaño medio (0'25 mm a 0'5 mm.) e, incluso, se registran ejemplos que alcanzan un 1mm. También se observan micas finas repartidas irregularmente por toda la pasta.

#### **Cerámica oxidante fina micácea. (COXFM)**

#### **Apariencia general:**

Presenta el núcleo de color rojo (2.5YR6/8, 5YR6/8 y 7.5YR 7/6) y los márgenes oscilan del amarillo (10YR7/6) al rojo-amarillento (5YR7/6 y 7.5YR 7/6). Se trata de una pasta dura, de fractura fina, observándose algunas pequeñas irregularidades de formas hojaldradas y de tacto suave. Se encuentra realizada a torno rápido y, en varias muestras, se detecta la presencia de restos de pigmentación de tonalidad rojiza.

#### **Análisis visual:**

La pasta se caracteriza por tener inclusiones rojizas terrosas redondeadas, cuyo tamaño oscila de fino a medio (0'1mm a 0'5mm.), pudiéndose tratar de mineral de hierro. Otros desgrasantes presentes son las inclusiones negras finas, los cuarzos redondeados finos y las micas finas. Todas ellas se observan de forma ocasional.

#### **Cerámica oxidante con inclusiones blancas. (COXIB)**

#### **Apariencia general:**

Presenta el núcleo de coloración rojiza (5YR6/6 y 7.5YR7/8) y los márgenes oscilan del marrón pálido a las tonalidades más rojizas (7.5YR6/4 y 5YR 6/6, 7/6). El tratamiento superficial aplicado es el alisado. La pasta se puede definir como dura, pero en ocasiones se observan muestras más blandas, y, casi siempre, con una fractura laminar y de tacto áspero. Se encuentran manufacturadas a torno rápido, aunque las lucernas están efectuadas a molde.

#### **Análisis visual:**

Dentro de la misma predominan las inclusiones blancas finas subangulosas, pudiéndose tratar de feldspatos, repartidas regularmente por la pasta. En menor medida se reconocen cuarzos de formas subredondeadas, de tamaño fino a medio (0'1 mm a 0'5 mm.). De forma ocasional se detectan las inclusiones rojizas redondeadas, así como algunas micas finas.

**BASE DE DATOS RESULTANTE DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL MoLAS EN LA DETERMINACIÓN DE LA COLECCIÓN DE REFERENCIA DE LAS PASTAS CERÁMICAS DEL PUERTO ROMANO DE IRUN.**

Al igual, que ocurre con la base de datos de las formas, la colección de referencia de pastas cerámicas se presenta en varias tablas que siguen el esquema de los seis grandes grupos establecidos para el puerto romano de Irun: cerámica negra, cerámica común, cerámica oxidante, cerámica paredes finas, sigillata y ánforas. A cada tipo se le añaden las claves cronológicas, caso de las dataciones más antigua y más moderna (EDate y LDate del sistema MoLAS), procedencia (importación, exportación o desconocido) y origen (Golfo de Bizkaia, Galia del Sur, valle del Ródano, Italia, valle del Ebro, Rioja, Hispania, Mediterráneo o desconocido)

Código	EDate	LDate	Tipo	Procedencia	Origen	Descripción
--------	-------	-------	------	-------------	--------	-------------

*Cerámica común (CC)*

CCA	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común arenosa.
CCAC	150	250	CFI	IMP	MED	Cerámica común africana de cocina.
CCCH	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común chamota.
CCFA	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común fina arenosa.
CCGB 1	20	400	DEGR	GB	LOCAL	Cerámica común del Golfo de Bizkaia. Tipo 1.
CCGB 2	20	400	DEGR	GB	LOCAL	Cerámica común del Golfo de Bizkaia. Tipo 2.
CCGB 3	20	400	DEGR	GB	LOCAL	Cerámica común del Golfo de Bizkaia. Tipo 3.
CCGB 4	20	400	DEGR	GB	LOCAL	Cerámica común del Golfo de Bizkaia. Tipo 4.
CCIB 1	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común inclusiones blancas. Tipo 1.
CCIB 2	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común inclusiones blancas. Tipo 2.
CCIBF	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común inclusiones blancas fina.
CCIN 1	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común inclusiones negras. Tipo 1.
CCIN 2	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común inclusiones negras. Tipo 2.
CCNC	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común negra cuarzo.
CCOA	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común Oiasso arenosa.
CCOACM	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común Oiasso arenosa cubierta de mica.
CCOAEF	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común Oiasso arenosa engobada fina.
CCSA	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común sólida arenosa.
CCSAB	40	400	CC	GB	LOCAL	Cerámica común sólida arenosa basta.

*Sigillata (SGL)*

SH	50	200	SGL	IMP	RIOJA	Sigillata hispánica.
SAMMT	20	70	SGL	IMP	SGAUL	Sigillata Montans.
SAMLG	50	10	SGL	IMP	SGAUL	Sigillata La Graufesenque.

*Cerámica paredes finas (CPF)*

CFOX	40	200	CPI	IMP	MED	Cerámica fina oxidante.
CFOXIN	100	200	CPI	IMP	MED	Cerámica fina oxidante con inclusiones negras.
CP	50	150	CPF	IMP	V.EBR	Cerámica pigmentada.
CPFAIN	50	200	CPF	DESC	DESC	Cerámica paredes finas anaranjada con inclusiones negras.
CPFBB	50	120	CPF	DESC	DESC	Cerámica paredes finas blanca.
CPFCH	20	70	CPF	IMP	ITAL	Cerámica paredes finas de cáscara de huevo.
CPFG	50	120	CPF	DESC	DESC	Cerámica paredes finas gris.
CPFP 1	50	150	CPF	IMP	V.EBR	Cerámica paredes finas pigmentada 1.
CPFP 2	50	150	CPF	IMP	V.EBR	Cerámica paredes finas pigmentada 2.
CPFP 3	50	150	CPF	IMP	V.EBR	Cerámica paredes finas pigmentada 3.
CPFP 4	50	150	CPF	IMP	V.EBR	Cerámica paredes finas pigmentada 4.
CPFP 5	50	150	CPF	IMP	V.EBR	Cerámica paredes finas pigmentada 5.
CPFP 6	50	150	CPF	IMP	V.EBR	Cerámica paredes finas pigmentada 6.
CPFP 7	50	150	CPF	IMP	V.EBR	Cerámica paredes finas pigmentada 7.
CPFSA	50	120	CPF	DESC	DESC	Cerámica paredes finas sólida arenosa.
COGEF	20	200	CPF	DESC	DESC	Cerámica oxidante gris engobada fina.
CPFO	50	200	CPF	DESC	DESC	Cerámica paredes finas oxidante.
CPR	50	400	CPF	IMP	V.EBR	Cerámica pigmentada roja.
PRWIB	70	200	CFI	IMP	DESC	Pompeyana roja Ibérica. Tipo 1.

*Cerámica negra (CN)*

CNDM	40	400	CN	DESC	DESC	Cerámica negra densa micácea.
CNFCL	40	400	CN	DESC	DESC?	Cerámica negra fina calcárea.
CNFM	40	400	CN	DESC	DESC	Cerámica negra fina micácea.
CNFDM	40	400	CN	DESC	DESC	Cerámica negra fina densa micácea. Tipo 1.

*Anforas (ANF)*

AMPH 1	40	400	ANF	DESC	DESC	Ánfora 1.
AMPH 2	40	400	ANF	DESC	DESC	Ánfora 2.
AMPH 3	40	400	ANF	DESC	DESC	Ánfora 3.
AOA 1	40	400	ANF	GB	LOCAL	Ánfora Oiasso arenosa. Tipo 1.
AOA 2	40	400	ANF	GB	LOCAL	Ánfora Oiasso arenosa. Tipo 2.
AOAB 1	40	400	ANF	GB	LOCAL	Ánfora Oiasso arenosa basta. Tipo 1.
AOAB 2	40	400	ANF	GB	LOCAL	Ánfora Oiasso arenosa basta. Tipo 2.
BAETE	50	170	ANF	IMP	SPAIN	Ánfora Bética 1, temprana: Dressel 20/Haltern 70.
CADIZ	50	140	ANF	IMP	SPAIN	Ánfora Cammuludunum 186 (P&W Classes 17-18).
CAT	50	150	ANF	IMP	SPAIN	Ánfora catalana: Dressel 2-4.
GAUL 1	40	250	ANF	IMP	SEGAL	Ánfora gala1: G1-G5/Pélichet 47/Dressel 30.
RHOD 1	40	150	ANF	IMP	MED	Ánfora Rodas 1.
RHOD 2	40	150	ANF	IMP	MED	Ánfora Rodas 2.

*Cerámica oxidante (CO)*

COXA	40	400	CO	GB	LOCAL	Cerámica oxidante arenosa.
COXEM	40	400	CO	GB	LOCAL	Cerámica oxidante de engobe micáceo.
COXFM	40	400	CO	GB	LOCAL	Cerámica oxidante fina micácea.
COXIB	40	400	CO	GB	LOCAL	Cerámica oxidante con inclusiones blancas.

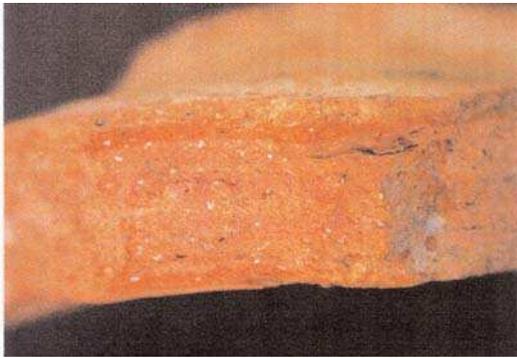
Anexo: En este apartado se incluyen los códigos utilizados en la base de datos de fábricas.

<p>a) Tipo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Código</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ánfora</td> <td>ANF</td> </tr> <tr> <td>Sigillata</td> <td>SGL</td> </tr> <tr> <td>Cer. fina imp.</td> <td>CFI</td> </tr> <tr> <td>Paredes finas regional</td> <td>CPF</td> </tr> <tr> <td>Golfo de Bizkaia</td> <td>DEGR</td> </tr> <tr> <td>Cerámica fina negra</td> <td>CN</td> </tr> <tr> <td>Cerámica común</td> <td>CC+CO</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Código	Ánfora	ANF	Sigillata	SGL	Cer. fina imp.	CFI	Paredes finas regional	CPF	Golfo de Bizkaia	DEGR	Cerámica fina negra	CN	Cerámica común	CC+CO	<p>c) Origen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Origen</th> <th>Código</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Golfo de Bizkaia</td> <td>GB</td> </tr> <tr> <td>Rioja</td> <td>RIOJA</td> </tr> <tr> <td>Valle del Ebro</td> <td>V.EBR</td> </tr> <tr> <td>España</td> <td>SPAIN</td> </tr> <tr> <td>Galia del Sur</td> <td>SGAUL</td> </tr> <tr> <td>Valle del Ródano</td> <td>SEGAL</td> </tr> <tr> <td>Italia</td> <td>ITAL</td> </tr> <tr> <td>Mediterráneo</td> <td>MED</td> </tr> <tr> <td>Desconocido</td> <td>DESC</td> </tr> </tbody> </table>	Origen	Código	Golfo de Bizkaia	GB	Rioja	RIOJA	Valle del Ebro	V.EBR	España	SPAIN	Galia del Sur	SGAUL	Valle del Ródano	SEGAL	Italia	ITAL	Mediterráneo	MED	Desconocido	DESC
Tipo	Código																																				
Ánfora	ANF																																				
Sigillata	SGL																																				
Cer. fina imp.	CFI																																				
Paredes finas regional	CPF																																				
Golfo de Bizkaia	DEGR																																				
Cerámica fina negra	CN																																				
Cerámica común	CC+CO																																				
Origen	Código																																				
Golfo de Bizkaia	GB																																				
Rioja	RIOJA																																				
Valle del Ebro	V.EBR																																				
España	SPAIN																																				
Galia del Sur	SGAUL																																				
Valle del Ródano	SEGAL																																				
Italia	ITAL																																				
Mediterráneo	MED																																				
Desconocido	DESC																																				
<p>b) Procedencia:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Procedencia</th> <th>Código</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Local/regional</td> <td>LOCAL</td> </tr> <tr> <td>Importación</td> <td>IMP</td> </tr> <tr> <td>Desconocido</td> <td>DESC</td> </tr> </tbody> </table>	Procedencia	Código	Local/regional	LOCAL	Importación	IMP	Desconocido	DESC																													
Procedencia	Código																																				
Local/regional	LOCAL																																				
Importación	IMP																																				
Desconocido	DESC																																				

# FE DE ERRATAS

Se reproducen nuevamente las figuras correspondientes a las fábricas cerámicas del artículo URTEAGA ARTIGAS, M. M., AMUNDARAY GANGOITI, M. L. (2003): "Estudio de la cerámica procedente

del puerto romano de Irún. Avance de las investigaciones", *Boletín Arkeolan*, nº 11, 59-104, cuyos pies de figura fueron erróneamente incorporados.



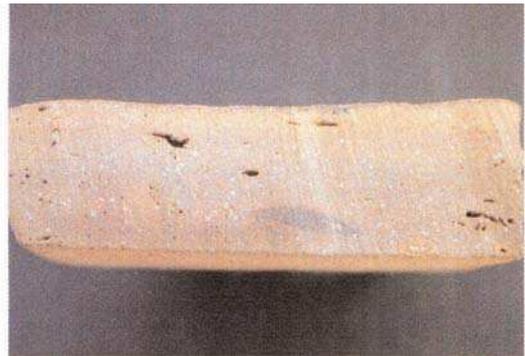
Anfora 1



Anfora 2



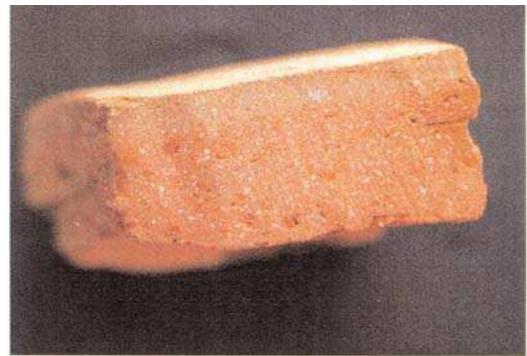
Anfora 3



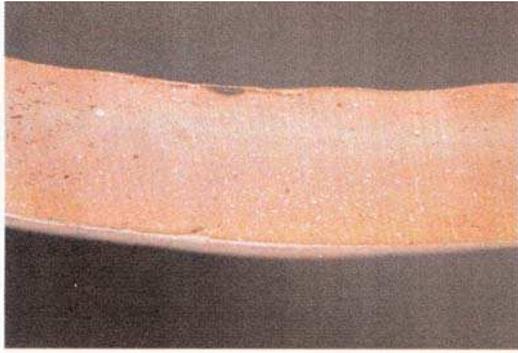
Anfora Oiasso Arenosa 1



Anfora Oiasso Arenosa 2



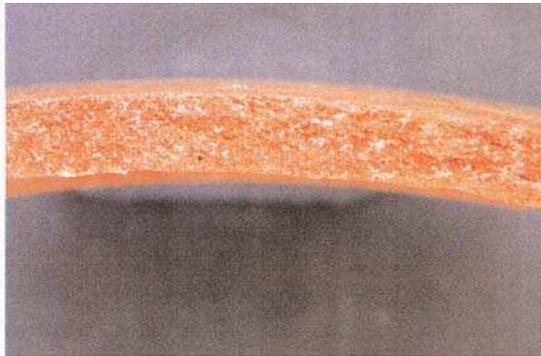
Anfora Oiasso Arenosa Basta 1



Anfora Oiasso Arenosa Basta 1



Anfora Común Arenosa



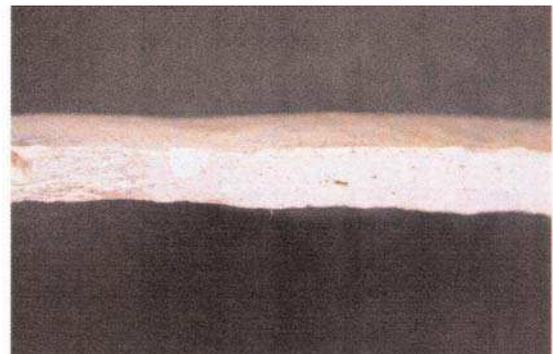
Cerámica Común cocina



Cerámica Común Chamota



Cerámica Común Fina



Cerámica Común Fina Arenosa



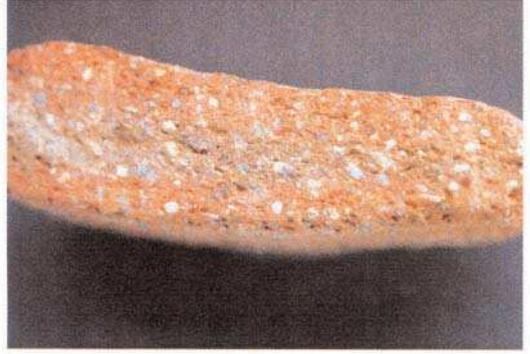
Cerámica Común Golfo de Bizkaia 1



Cerámica Común Golfo de Bizkaia 1



Cerámica Común Golfo de Bizkaia 3



Cerámica Común Golfo de Bizkaia 4



Cerámica Común Inclusiones Blancas 1



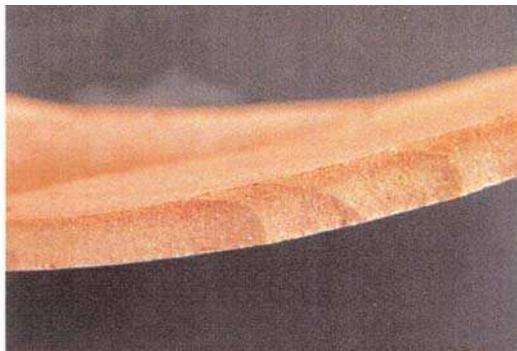
Cerámica Común Inclusiones Blancas 2



Cerámica Común Inclusiones Blancas Finas



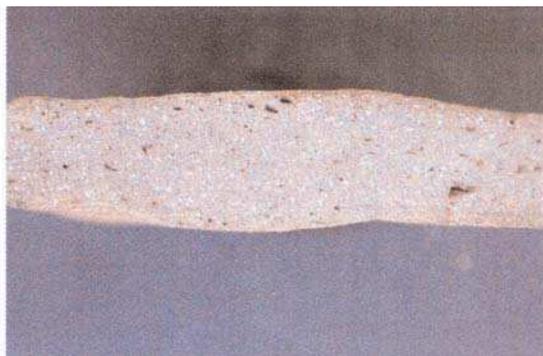
Cerámica Común Inclusiones Negras 1



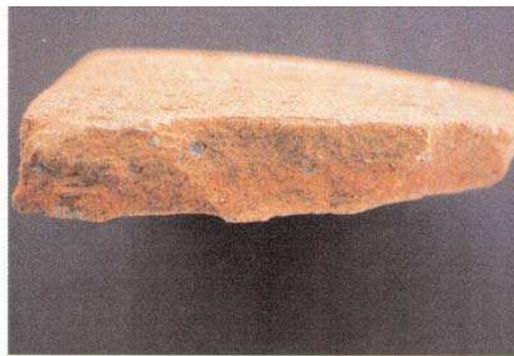
Cerámica Común Inclusiones Negras 2



Cerámica Común Negra Cuarzo



Cerámica Común Oiaso Arenosa



Cerámica Común Oiaso Arenosa Cubierta



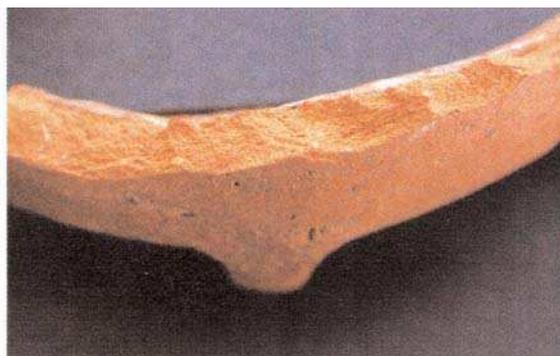
Cerámica Común Oiaso Arenosa Engobada



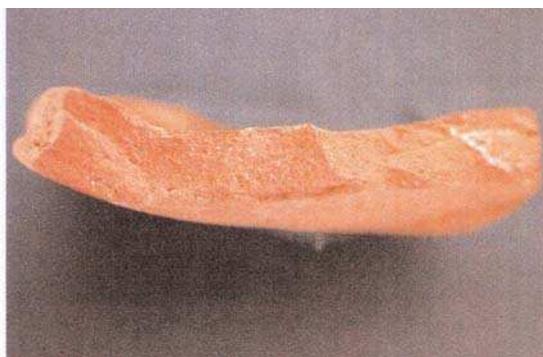
Cerámica Común Sólida Arenosa



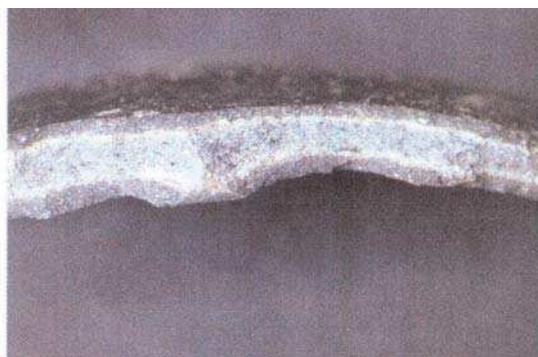
Cerámica Paredes Finas Gris



Cerámica Fina Oxidante



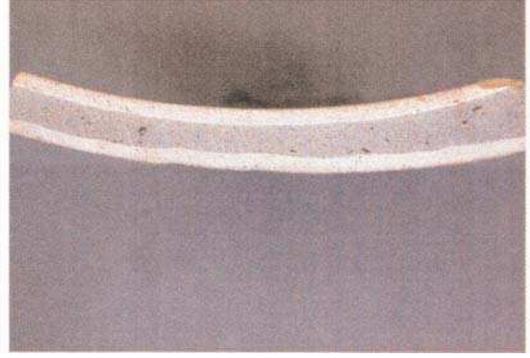
Cerámica Fina Oxidante Inclusiones Negras



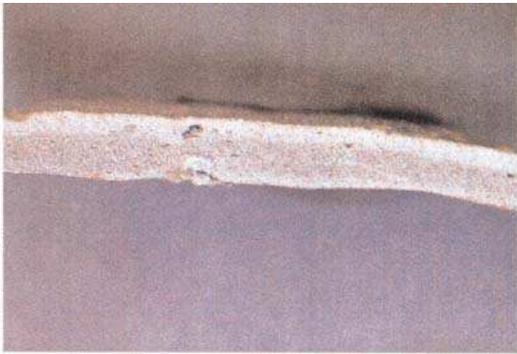
Cerámica Negra Densa Micácea



Cerámica Negras Fina Cálcea



Cerámica Negras Finas densa Micácea



Cerámica Negras Finas Micácea



Cerámica Oxidante Arenosa



Cerámica Oxidante Engobe Micáceo



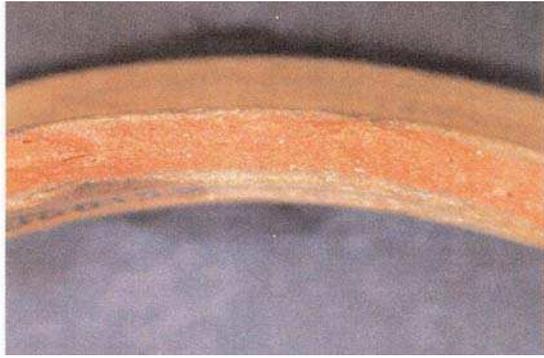
Cerámica Oxidante Fina Micáceo



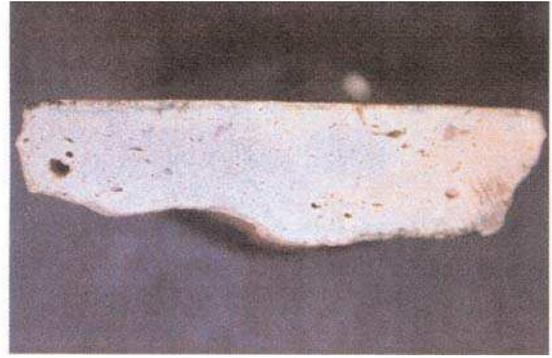
Cerámica Oxidante Inclusiones Blancas



Cerámica Pigmentada



Cerámica Paredes Finas Arenosa Inclusiones



Cerámica Paredes Finas Basta



Cerámica Paredes Finas "Cascara de Huevo"



Cerámica Común Sólida Arenosa Basta



Cerámica Paredes Finas Pigmentada 1



Cerámica Paredes Finas Pigmentada 2



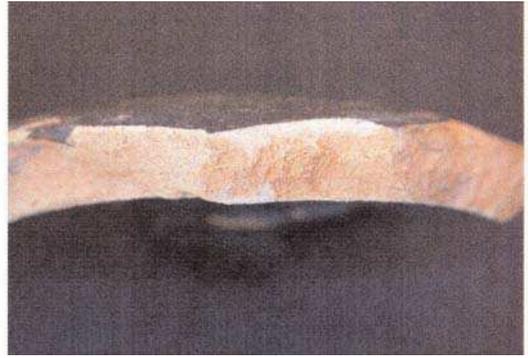
Cerámica Paredes Finas Pigmentada 3



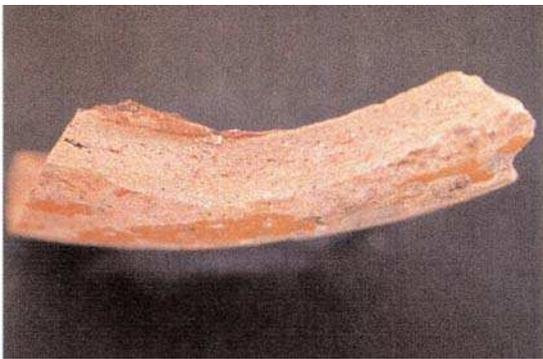
Cerámica Paredes Finas Pigmentada 4



Cerámica Paredes Finas Pigmentada 5



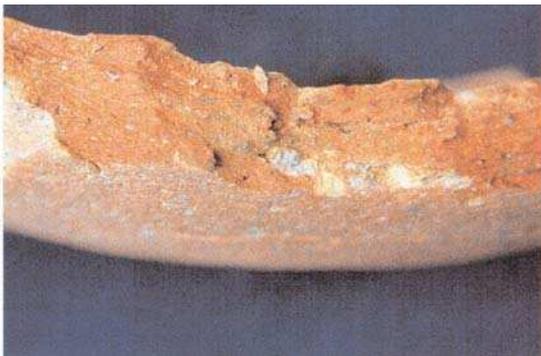
Cerámica Paredes Finas Pigmentada 6



Cerámica Paredes Finas Pigmentada 7



Cerámica Paredes Finas Sólida Arenosa



Cerámica Pigmentada Roja



Pompeyana Roja Ibérica