

# Una Arqueometria del Canvi Tecnològic: Producció i consum d'àmfores durant el canvi d'Era en la zona nord de la costa catalana

Llorenç Vila Socias

**ADVERTIMENT.** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA.** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING.** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

**Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia  
de la Universitat de Barcelona**

**Programa de Doctorat Ciències de l'Antiguitat (2003-2005)**

**Una Arqueometria del Canvi Tecnològic:  
Producció i consum d'àmfores durant el canvi  
d'Era en la zona nord de la costa catalana**

**Llorenç Vila Socias**

Tesi Doctoral presentada per optar al títol de Doctor en Història.  
Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia de la  
Universitat de Barcelona

**Direcció de la Tesi Doctoral:**  
Dr. Jaume Buxeda i Garrigós  
Professor Agregat d'Arqueologia

## ANNEX 1

## Taules

<b>Estàndard</b>	<b>Nomenclatura</b>
ANRT	National Working Group; Association Nationale de la Recherche Technique ANRT; Vandoeuvre, France: <b>BX-N, DR-N, DT-N, FK-N, GL-O, GS-N, UB-N</b>
BCS	British Chemical Standards (BCS); Bureau of Analysed Samples (BAS); Middlebrow, Cleveland, England: <b>BCS375, BCS376, BCS381, ECRM879-1</b>
CCRMP	Canada Centre for Mineral and Energy Technology; Mines and Resources; Ottawa, Canada: <b>SO-1, SY-2</b>
CRPG	Centre de Recherches Pétrographiques et Géochimiques (CNRS); Vandoeuvre, France: <b>BR, GA, GH, Mica-Fe, Mica-Mg</b>
IGGE	Institute of Geophysical and Geochemical Prospection; Ministry of Geology; Beijing, China: <b>GSD-1, GSD-2, GSD-3, GSD-4, GSD-5, GSD-6, GSD-7, GSD-8, GSD-9, GSD-10, GSD-11, GSD-12, GSR-1, GSR-2, GSR-3, GSR-4, GSR-5, GSR-6, GSS-1, GSS-2, GSS-3, GSS-4, GSS-5, GSS-6, GSS-7, GSS-8</b>
IWG-GIT	International Working Group; Analytical Standards of Minerals, Ores and Rocks; Vandoeuvre, France: <b>AC-E, AL-I, AN-G, BE-N, IF-G, MA-N</b>
MISC	Geological Research Laboratory; Sofia; Bulgaria: <b>GV, MB</b>
NIST	National Institute of Standards and Technology NIST (antic NBS); Gaithersburg, USA: <b>NBS1645, NBS1C, NBS278, NBS688, NBS88B, NBS91, NBS97B, NBS98B</b>
NIM-SABS	Pretoria, South Africa: <b>NIM-G</b>
NRC	National Research Council; Institute for Environmental Chemistry; Ottawa, Canada: <b>BCSS-1, MESS-1</b>
USGS	Branch of Geochemistry; Geological Survey; Denver Federal Centre; Denver, USA: <b>PCC-1</b>

**Taula 1.** Estàndards geològics internacionals emprats en la unitat de FRX dels Serveis Científicotècnics de la Universitat de Barcelona.

U	R	s	P	T	L	C	D	X	O	kV	mA	A	F+	F-
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.15-59.20	0.21	E	Rh	Kα	G	F	PE	1	40	70	145.1195	-	4.20
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.01-15.70	0.01	E	Rh	Kα	G	F	GE	1	40	70	141.0351	3.20	-
K <sub>2</sub> O	0.05-12.81	0.08	E	Rh	Kα	M	F	LIF200	1	40	70	136.6627	5.00	-
CaO	0.04-49.00	0.45	E	Rh	Kα	M	F	LIF200	1	40	70	113.0734	-	3.30
SiO <sub>2</sub>	1.13-90.40	0.45	E	Rh	Kα	G	F	PE	1	40	70	109.2089	-	4.00
TiO <sub>2</sub>	0.01-2.71	0.05	E	Rh	Kα	M	D	LIF200	1	40	70	86.1294	-	2.00
MnO	0.01-0.35	0.01	E	Rh	Kα	M	D	LIF200	1	50	50	62.9680	2.00	2.00
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.07-25.65	0.31	E	Rh	Kα	M	D	LIF200	1	60	40	57.5133	-	2.00
MgO	0.12-43.51	0.13	E	Rh	Kα	G	F	PX1	1	40	75	22.3635	1.60	1.60
Ba	40-2000	33	A	Rh	Kα	F	C	LIF220	1	60	40	15.6046	1.20	0.50
Mo	2-92	1	A	Rh	Kα	F	C	LIF220	1	60	40	28.9011	0.60	0.60
Nb	5-270	5	A	Rh	Kα	M	C	LIF220	1	40	30	30.4374	0.50	0.60
Zr	20-780	16	A	Rh	Kα	M	C	LIF220	1	60	50	32.0975	0.90	1.20
Y	7-180	2	A	Rh	Kα	M	C	LIF220	1	60	50	33.8976	0.90	0.90
Sr	20-1370	11	A	Rh	Kα	M	C	LIF220	1	60	50	35.8550	0.70	0.70
Rb	10-3600	16	A	Rh	Kα	M	C	LIF220	1	60	50	37.9879	1.60	1.60
Th	3-370	9	A	Rh	Lβ	M	C	LIF220	1	60	50	31.1719	0.30	0.30
Pb	3-928	8	A	Rh	Lβ	F	C	LIF220	1	60	50	40.3786	0.80	0.80
Na <sub>2</sub> O	0.5-10.59	0.22	A	Rh	Kα	G	F	PX1	1	40	75	27.0102	1.80	1.80
Rh(I)	-	-	-	-	Kα	F	C	LIF200	2	60	50	37.1186	-	-
Sn	2-370	4	A	Rh	Kα	M	C	LIF200	1	60	40	14.0377	0.40	0.20
Ce	21-520	16	A	Rh	Kα	F	C	LIF220	1	60	50	14.4678	0.30	0.30
Ga	5-95	2	A	Rh	Kα	M	C	LIF200	1	60	50	38.9137	1.00	-
Zn	10-1720	14	A	Rh	Kα	M	C	LIF200	1	60	50	41.7957	-	2.00
W	7-490	7	A	Rh	La	M	D	LIF200	1	60	50	43.0150	1.00	-
Cu	4-1230	8	A	Rh	Kα	M	D	LIF200	1	60	50	45.0239	2.00	-
Co	5-112	6	A	Rh	Kα	F	D	LIF220	1	40	60	77.8942	1.00	0.50
Ni	4-2380	9	A	Rh	Kα	M	D	LIF200	1	60	50	48.6632	1.00	1.00
V	5-310	22	A	Rh	Kα	M	D	LIF220	1	40	75	123.1654	0.40	1.00
Cr	-	-	A	Rh	Kα	M	D	LIF200	1	50	60	69.3186	0.30	0.30

U: unitats de concentració (en pes)  
R: límits del calibrat (rang de concentracions)  
s: sigma del calibrat (°)  
P: preparació de mostra (E: perla, A: pastilla)  
T: tub raigs x (ànode de Rb)  
L: línia espectral llegida  
C: col·limador (G: gruixut0.70mm, M: mig0.30 mm, F: fi0.15mm)  
D: detector (F: flux, S: sel·lat, C: centelleig, D: duplex F+S)

X: cristall dispersor  
O: ordre òptic  
kV: kilovoltatge emprat  
mA: mil·liamperatge emprat  
A: ° angle del goniòmetre (sen 2beta)  
F+: ° posició relativa ions +  
F-: ° posició relativa ions -  
(I): canal de lectura de la radiació incoherent Compton

(°) SIGMA(S)  
n = patrons  
k = coeficients de regressió  
c.q.= concentració química  
c.c.= concentració calculada

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (c.q - c.c)^2}{n - k}}$$

**Taula 2.** Condicions de precisió i d'exactitud de la unitat de FRX dels Serveis Científicotècnics de la Universitat de Barcelona.

	Valor certificat	DesvEst	Mitjana	DesvEst	CoeiVar	Min	Max	Rang
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.13	0.08	4.19	0.005	0.12	4.19	4.20	0.01
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.34	0.17	12.37	0.031	0.25	12.33	12.41	0.08
MnO	0.0824	0.004	0.08	0.005	5.82	0.08	0.09	0.01
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.197	0.016	0.21	0.003	1.51	0.20	0.21	0.01
TiO <sub>2</sub>	0.51	0.038	0.56	0.003	0.56	0.56	0.57	0.01
MgO	1.74	0.05	1.86	0.008	0.44	1.85	1.88	0.03
CaO	4.03	0.11	3.97	0.005	0.13	3.96	3.97	0.01
Na <sub>2</sub> O	1.54	0.04	1.27	0.003	0.25	1.27	1.28	0.01
K <sub>2</sub> O	2.95	0.096	2.95	0.006	0.19	2.94	2.96	0.02
SiO <sub>2</sub>	65.11	0.41	64.99	0.079	0.12	64.87	65.10	0.23
Ba	726	38	636	9.8	1.55	620	653	33
Rb*	110	-	103	0.5	0.47	103	104	1
Th*	14	-	16	1.2	7.80	14	18	4
Nb	-	-	19	0.7	3.51	18	20	2
Pb	1162	31	1131	8.4	0.74	1118	1140	22
Zr*	230	-	270	1.2	0.46	268	272	4
Y*	25	-	31	0.3	1.02	31	32	1
Sr	245.3	0.7	230	1.3	0.55	228	232	4
Ce*	69	-	59	5.6	9.45	50	66	16
Ga*	15	-	23	0.0	0.00	23	23	0
V	81.6	2.9	80	0.8	1.07	78	81	3
Zn	350.4	4.8	307	1.8	0.59	304	310	6
Cu	114	2	107	1.0	0.93	106	109	3
Ni	20.6	1.1	17	0.0	0.00	17	17	0
Cr*	47	-	-	-	-	-	-	-

**Taula 3.** Condicions de repetibilitat a partir dels valors certificats i desviació estàndard d'una composició preparada amb l'estàndard Montana Soil (SRM 2711) (\*= valor recomanat). Les estadístiques corresponen a 10 lectures diferents realitzades sobre una mateixa perla i pastilla sense treure-les de l'aparell de FRX. **Mitjana**=Mitjana aritmètica; **DesvEst**=Desviació estàndard; **CoeiVar**=Coeficient de variació; **Min**=Valor mínim; **Max**=Valor màxim; **Rang**=Rang.

	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.000008	0.003232	0.000232	0.000035	0.000023	0.000001	0.000009	0.000003	0.000002	0.000246	0.000017
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.000008	0	0.003144	0.000278	0.000035	0.00001	0.000006	0.000014	0.000011	0.000004	0.00027	0.00003
MnO	0.003232	0.003144	0	0.003092	0.002944	0.002962	0.003225	0.003305	0.003214	0.00318	0.004602	0.003233
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.000232	0.000278	0.003092	0	0.00025	0.000298	0.000251	0.000236	0.000209	0.000247	0.000624	0.000228
TiO <sub>2</sub>	0.000035	0.000035	0.002944	0.00025	0	0.000036	0.000029	0.000041	0.000034	0.000026	0.000254	0.000065
MgO	0.000023	0.00001	0.002962	0.000298	0.000036	0	0.000021	0.000028	0.000028	0.000026	0.000015	0.000305
CaO	0.000001	0.000006	0.003225	0.000251	0.000029	0.000021	0	0.00001	0.000006	0.000002	0.000241	0.000022
Na <sub>2</sub> O	0.000009	0.000014	0.003305	0.000236	0.000041	0.000028	0.00001	0	0.000009	0.000008	0.000255	0.000033
K <sub>2</sub> O	0.000003	0.000011	0.003214	0.000209	0.000034	0.000026	0.000006	0.000009	0	0.000003	0.000243	0.000016
SiO <sub>2</sub>	0.000002	0.000004	0.00318	0.000247	0.000026	0.000015	0.000002	0.000008	0.000003	0	0.000244	0.000022
Ba	0.000246	0.00027	0.004602	0.000624	0.000254	0.000305	0.000241	0.000255	0.000243	0.000244	0	0.000282
Rb	0.000017	0.00003	0.003233	0.000228	0.000065	0.000063	0.000022	0.000033	0.000016	0.000022	0.000282	0
Th	0.006131	0.006262	0.010941	0.006396	0.006402	0.006368	0.006097	0.006023	0.006323	0.006262	0.007121	0.006288
Nb	0.001236	0.001229	0.005843	0.001478	0.001263	0.001187	0.001207	0.001239	0.001277	0.001245	0.0013	0.001484
Pb	0.000051	0.000069	0.002923	0.0002	0.000085	0.000077	0.000061	0.000056	0.000046	0.000052	0.000436	0.000049
Zr	0.000019	0.000033	0.003161	0.000219	0.000067	0.000005	0.000025	0.000027	0.000019	0.000022	0.000341	0.000019
Y	0.000107	0.000085	0.002756	0.000304	0.000145	0.000056	0.000113	0.000112	0.000102	0.000096	0.000524	0.000143
Sr	0.000025	0.000037	0.003062	0.00025	0.000068	0.000056	0.00003	0.000039	0.000026	0.000027	0.00036	0.000017
Ce	0.009378	0.009264	0.00874	0.009761	0.00918	0.009257	0.009285	0.009583	0.009495	0.009356	0.010332	0.009215
Ga	0.000001	0.000006	0.003237	0.000238	0.000031	0.000019	0.000002	0.000006	0.000004	0.000001	0.00024	0.000022
V	0.000099	0.000126	0.003847	0.000421	0.00017	0.000186	0.000102	0.000131	0.000104	0.000111	0.000238	0.000069
Zn	0.000032	0.000043	0.003101	0.000238	0.000079	0.000066	0.000039	0.000041	0.000029	0.000033	0.000369	0.000015
Cu	0.000089	0.0001	0.002906	0.000314	0.000121	0.000109	0.000096	0.000094	0.000089	0.000086	0.000461	0.000074
Ni	0.000001	0.000006	0.003237	0.000238	0.000031	0.000019	0.000002	0.000006	0.000004	0.000001	0.00024	0.000022
$\tau_i$	0.020978	0.021069	0.089887	0.026001	0.021392	0.021237	0.020873	0.021308	0.021291	0.021047	0.029526	0.021429
$vt/\tau_i$	0.951697	0.947553	0.222106	0.767819	0.933274	0.940057	0.956453	0.936959	0.937697	0.948542	0.676168	0.931654
$r v, \tau_i$	0.999652	0.999716	0.909091	0.99909	0.999244	0.999316	0.999622	0.99923	0.999732	0.999733	0.99624	0.999786

  

	Th	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.006131	0.001236	0.000051	0.000019	0.000107	0.000025	0.009378	0.000001	0.000099	0.000032	0.000089	0.000001
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.006262	0.001229	0.000069	0.000033	0.000085	0.000037	0.009264	0.000006	0.000126	0.000043	0.0001	0.000006
MnO	0.010941	0.005843	0.002923	0.003161	0.002756	0.003062	0.00874	0.003237	0.003847	0.003101	0.002906	0.003237
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.006396	0.001478	0.0002	0.000219	0.000304	0.00025	0.009761	0.000238	0.000421	0.000238	0.000314	0.000238
TiO <sub>2</sub>	0.006402	0.001263	0.000085	0.000067	0.000145	0.000068	0.00918	0.000031	0.00017	0.000079	0.000121	0.000031
MgO	0.006368	0.001187	0.000077	0.00005	0.000056	0.000056	0.009257	0.000019	0.000186	0.000066	0.000109	0.000019
CaO	0.006097	0.001207	0.000061	0.000025	0.000113	0.00003	0.009285	0.000002	0.000102	0.000039	0.000096	0.000002
Na <sub>2</sub> O	0.006023	0.001239	0.000056	0.000027	0.000112	0.000039	0.009583	0.000006	0.000131	0.000041	0.000094	0.000006
K <sub>2</sub> O	0.006323	0.001277	0.000046	0.000019	0.000102	0.000026	0.009495	0.000004	0.000104	0.000029	0.000089	0.000004
SiO <sub>2</sub>	0.006262	0.001245	0.000052	0.000022	0.000096	0.000027	0.009356	0.000001	0.000111	0.000033	0.000086	0.000001
Ba	0.007121	0.0013	0.000436	0.000341	0.000524	0.00036	0.010332	0.00024	0.000238	0.000369	0.000461	0.00024
Rb	0.006288	0.001484	0.000049	0.000019	0.000143	0.000017	0.009215	0.000022	0.000069	0.000015	0.000074	0.000022
Th	0	0.00606	0.006133	0.00604	0.006664	0.006152	0.012216	0.006128	0.006424	0.006202	0.006049	0.006128
Nb	0.00606	0	0.00151	0.001389	0.001331	0.00147	0.012209	0.001234	0.001499	0.001539	0.00176	0.001234
Pb	0.006133	0.00151	0	0.000014	0.000104	0.000015	0.00935	0.000055	0.000166	0.000015	0.000032	0.000055
Zr	0.00604	0.001389	0.000014	0	0.000096	0.000005	0.009201	0.000021	0.000115	0.000006	0.000038	0.000021
Y	0.006664	0.001331	0.000104	0.000096	0	0.000113	0.009017	0.000101	0.000349	0.000113	0.000127	0.000101
Sr	0.006152	0.00147	0.000015	0.000005	0.000113	0	0.0092	0.00003	0.000096	0.000003	0.000039	0.00003
Ce	0.012216	0.012209	0.00935	0.009201	0.009017	0.0092	0	0.009296	0.009943	0.009197	0.008605	0.009296
Ga	0.006128	0.001234	0.000055	0.000021	0.000101	0.00003	0.009296	0	0.000114	0.000035	0.000086	0.000000
V	0.006424	0.001499	0.000166	0.000115	0.000349	0.000096	0.009943	0.000114	0	0.000104	0.000213	0.000114
Zn	0.006202	0.001539	0.000015	0.000006	0.000113	0.000003	0.009197	0.000035	0.000104	0	0.000034	0.000035
Cu	0.006049	0.00176	0.000032	0.000038	0.000127	0.000039	0.008605	0.000086	0.000213	0.000034	0	0.000086
Ni	0.006128	0.001234	0.000055	0.000021	0.000101	0.00003	0.009296	0.000000	0.000114	0.000035	0.000086	0
$\tau_i$	0.154809	0.051221	0.021555	0.020949	0.02266	0.02115	0.220373	0.020908	0.024743	0.02137	0.021607	0.020908
$vt/\tau_i$	0.128962	0.389771	0.926228	0.952986	0.881053	0.943927	0.090594	0.954874	0.806866	0.934208	0.923995	0.954874
$r v, \tau_i$	0.91846	0.977413	0.999467	0.999884	0.997744	0.999845	0.622654	0.999694	0.998733	0.999816	0.998918	0.999694
$\sigma$	0.019964											

Taula 4. Matriu de variació composicional dels valors obtinguts en 10 lectures diferents realitzades sobre una mateixa perla i pastilla sense treure-les de l'aparell de FRX.

	Valor certificat	DesvEst	Mitjana	DesvEst	CoefVar	Min	Max	Rang
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.13	0.08	4.23	0.01	0.33	4.21	4.25	0.04
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.34	0.17	12.30	0.02	0.18	12.27	12.32	0.05
MnO	0.0824	0.004	0.09	0.00	5.08	0.08	0.09	0.01
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.197	0.016	0.24	0.01	4.17	0.23	0.25	0.02
TiO <sub>2</sub>	0.51	0.038	0.54	0.01	1.56	0.53	0.55	0.02
MgO	1.74	0.05	1.82	0.02	1.13	1.80	1.85	0.05
CaO	4.03	0.11	3.97	0.02	0.40	3.95	3.99	0.04
Na <sub>2</sub> O	1.54	0.04	1.22	0.01	0.68	1.21	1.23	0.02
K <sub>2</sub> O	2.95	0.096	2.93	0.01	0.37	2.92	2.94	0.02
SiO <sub>2</sub>	65.11	0.41	64.75	0.15	0.23	64.51	64.91	0.40
Ba	726	38	619	15	2.37	597	635	38
Rb*	110	-	93	1	1.52	91	94	3
Th*	14	-	16	1	5.45	15	17	2
Nb	-	-	18	1	2.98	18	19	1
Pb	1162	31	1068	14	1.31	1053	1089	36
Zr*	230	-	249	4	1.49	246	255	9
Y*	25	-	28	1	1.93	28	29	1
Sr	245.3	0.7	213	3	1.51	209	217	8
Ce*	69	-	62	2	3.78	59	64	5
Ga*	15	-	21	0	2.15	20	21	1
V	81.6	2.9	79	1	1.06	78	80	2
Zn	350.4	4.8	303	4	1.35	298	308	10
Cu	114	2	97	2	1.73	95	99	4
Ni	20.6	1.1	14	1	4.03	13	14	1
Cr*	47	-	85	16	18.23	68	107	39

**Taula 5.** Condicions de repetibilitat a partir dels valors certificats i desviació estàndard d'una composició preparada amb l'estàndard Montana Soil (SRM 2711) (\*= valor recomanat). Les estadístiques corresponen a la lectura de 5 perles i pastilles passades en una mateixa sèrie. **Mitjana**=Mitjana aritmètica; **DesvEst**=Desviació estàndard; **CoefVar**=Coeficient de variació; **Min**=Valor mínim; **Max**=Valor màxim; **Rang**=Rang.

	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb	Th
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00002	0.00251	0.00175	0.00034	0.00014	0.00001	0.00008	0.00003	0.00001	0.00070	0.00032	0.00312
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00002	0	0.00274	0.00183	0.00022	0.00010	0.00002	0.00003	0.00001	0.00001	0.00052	0.00019	0.00328
MnO	0.00251	0.00274	0	0.00696	0.00432	0.00232	0.00249	0.00273	0.00255	0.00256	0.00426	0.00364	0.00807
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.00175	0.00183	0.00696	0	0.00160	0.00232	0.00186	0.00212	0.00204	0.00181	0.00333	0.00220	0.00225
TiO <sub>2</sub>	0.00034	0.00022	0.00432	0.00160	0	0.00038	0.00037	0.00020	0.00028	0.00028	0.00035	0.00007	0.00370
MgO	0.00014	0.00010	0.00232	0.00232	0.00038	0	0.00013	0.00006	0.00007	0.00010	0.00063	0.00021	0.00384
CaO	0.00001	0.00002	0.00249	0.00186	0.00037	0.00013	0	0.00008	0.00002	0.00001	0.00069	0.00034	0.00297
Na <sub>2</sub> O	0.00008	0.00003	0.00273	0.00212	0.00020	0.00006	0.00008	0	0.00002	0.00004	0.00039	0.00010	0.00376
K <sub>2</sub> O	0.00003	0.00001	0.00255	0.00204	0.00028	0.00007	0.00002	0.00002	0	0.00001	0.00051	0.00021	0.00338
SiO <sub>2</sub>	0.00001	0.00001	0.00256	0.00181	0.00028	0.00010	0.00001	0.00004	0.00001	0	0.00062	0.00025	0.00324
Ba	0.00070	0.00052	0.00426	0.00333	0.00035	0.00063	0.00069	0.00039	0.00051	0.00062	0	0.00024	0.00504
Rb	0.00032	0.00019	0.00364	0.00220	0.00007	0.00021	0.00034	0.00010	0.00021	0.00025	0.00024	0	0.00435
Th	0.00312	0.00328	0.00807	0.00225	0.00370	0.00384	0.00297	0.00376	0.00338	0.00324	0.00504	0.00435	0
Nb	0.00102	0.00092	0.00556	0.00263	0.00092	0.00124	0.00089	0.00101	0.00093	0.00099	0.00095	0.00111	0.00198
Pb	0.00026	0.00016	0.00407	0.00164	0.00001	0.00030	0.00028	0.00014	0.00020	0.00021	0.00033	0.00007	0.00348
Zr	0.00032	0.00021	0.00431	0.00155	0.00000	0.00037	0.00035	0.00019	0.00026	0.00027	0.00036	0.00009	0.00356
Y	0.00046	0.00035	0.00438	0.00211	0.00016	0.00065	0.00052	0.00033	0.00041	0.00043	0.00022	0.00022	0.00437
Sr	0.00033	0.00021	0.00421	0.00177	0.00001	0.00036	0.00036	0.00017	0.00025	0.00027	0.00026	0.00005	0.00381
Ce	0.00162	0.00145	0.00613	0.00250	0.00125	0.00131	0.00149	0.00143	0.00147	0.00151	0.00188	0.00134	0.00247
Ga	0.00060	0.00042	0.00383	0.00323	0.00035	0.00036	0.00055	0.00028	0.00039	0.00050	0.00015	0.00018	0.00449
V	0.00015	0.00010	0.00304	0.00184	0.00026	0.00007	0.00013	0.00010	0.00010	0.00011	0.00065	0.00021	0.00305
Zn	0.00027	0.00016	0.00400	0.00172	0.00001	0.00029	0.00030	0.00013	0.00021	0.00022	0.00031	0.00004	0.00373
Cu	0.00041	0.00028	0.00453	0.00161	0.00000	0.00044	0.00045	0.00024	0.00034	0.00035	0.00035	0.00008	0.00380
Ni	0.00183	0.00154	0.00617	0.00337	0.00079	0.00145	0.00194	0.00127	0.00161	0.00167	0.00096	0.00068	0.00751
Cr	0.03327	0.03278	0.02741	0.04790	0.03488	0.03052	0.03246	0.03177	0.03189	0.03283	0.03042	0.03241	0.04085
τ <sub>i</sub>	0.04955	0.04753	0.12279	0.10192	0.05074	0.04764	0.04872	0.04668	0.04717	0.04828	0.05413	0.04861	0.13010
vt/τ <sub>i</sub>	0.91344	0.95245	0.36864	0.44414	0.89208	0.95016	0.92917	0.96979	0.95963	0.93746	0.83630	0.93119	0.34792
r v, τ <sub>i</sub>	0.99878	0.99942	0.97893	0.99361	0.99874	0.99925	0.99884	0.99964	0.99945	0.99915	0.99726	0.99908	0.98666

  

	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00102	0.00026	0.00032	0.00046	0.00033	0.00162	0.00060	0.00015	0.00027	0.00041	0.00183	0.03327
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00092	0.00016	0.00021	0.00035	0.00021	0.00145	0.00042	0.00010	0.00016	0.00028	0.00154	0.03278
MnO	0.00556	0.00407	0.00431	0.00438	0.00421	0.00613	0.00383	0.00304	0.00400	0.00453	0.00617	0.02741
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.00263	0.00164	0.00155	0.00211	0.00177	0.00250	0.00323	0.00184	0.00172	0.00161	0.00337	0.04790
TiO <sub>2</sub>	0.00092	0.00001	0.00000	0.00016	0.00001	0.00125	0.00035	0.00026	0.00001	0.00000	0.00079	0.03488
MgO	0.00124	0.00030	0.00037	0.00065	0.00036	0.00131	0.00036	0.00007	0.00029	0.00044	0.00145	0.03052
CaO	0.00089	0.00028	0.00035	0.00052	0.00036	0.00149	0.00055	0.00013	0.00030	0.00045	0.00194	0.03246
Na <sub>2</sub> O	0.00101	0.00014	0.00019	0.00033	0.00017	0.00143	0.00028	0.00010	0.00013	0.00024	0.00127	0.03177
K <sub>2</sub> O	0.00093	0.00020	0.00026	0.00041	0.00025	0.00147	0.00039	0.00010	0.00021	0.00034	0.00161	0.03189
SiO <sub>2</sub>	0.00099	0.00021	0.00027	0.00043	0.00027	0.00151	0.00050	0.00011	0.00022	0.00035	0.00167	0.03283
Ba	0.00095	0.00033	0.00036	0.00022	0.00026	0.00188	0.00015	0.00065	0.00031	0.00035	0.00096	0.03042
Rb	0.00111	0.00007	0.00009	0.00022	0.00005	0.00134	0.00018	0.00021	0.00004	0.00008	0.00068	0.03241
Th	0.00198	0.00348	0.00356	0.00437	0.00381	0.00247	0.00449	0.00305	0.00373	0.00380	0.00751	0.04085
Nb	0	0.00079	0.00086	0.00106	0.00088	0.00101	0.00083	0.00085	0.00090	0.00096	0.00293	0.03140
Pb	0.00079	0	0.00001	0.00018	0.00001	0.00114	0.00030	0.00018	0.00001	0.00002	0.00092	0.03408
Zr	0.00086	0.00001	0	0.00016	0.00001	0.00123	0.00036	0.00025	0.00001	0.00001	0.00086	0.03493
Y	0.00106	0.00018	0.00016	0	0.00012	0.00211	0.00050	0.00062	0.00016	0.00016	0.00098	0.03543
Sr	0.00088	0.00001	0.00001	0.00012	0	0.00131	0.00029	0.00026	0.00001	0.00001	0.00079	0.03424
Ce	0.00101	0.00114	0.00123	0.00211	0.00131	0	0.00114	0.00084	0.00124	0.00126	0.00252	0.03079
Ga	0.00083	0.00030	0.00036	0.00050	0.00029	0.00114	0	0.00034	0.00029	0.00037	0.00104	0.02834
V	0.00085	0.00018	0.00025	0.00062	0.00026	0.00084	0.00034	0	0.00020	0.00031	0.00148	0.03149
Zn	0.00090	0.00001	0.00001	0.00016	0.00001	0.00124	0.00029	0.00020	0	0.00002	0.00083	0.03406
Cu	0.00096	0.00002	0.00001	0.00016	0.00001	0.00126	0.00037	0.00031	0.00002	0	0.00072	0.03511
Ni	0.00293	0.00092	0.00086	0.00098	0.00079	0.00252	0.00104	0.00148	0.00083	0.00072	0	0.03564
Cr	0.03140	0.03408	0.03493	0.03543	0.03424	0.03079	0.02834	0.03149	0.03406	0.03511	0.03564	0
τ <sub>i</sub>	0.06259	0.04878	0.05050	0.05608	0.04999	0.07043	0.04913	0.04662	0.04908	0.05181	0.07949	0.80489
vt/τ <sub>i</sub>	0.72318	0.92797	0.89633	0.80719	0.90552	0.64267	0.92127	0.97091	0.92220	0.87366	0.56942	0.05624
r v, τ <sub>i</sub>	0.99472	0.99910	0.99875	0.99870	0.99894	0.99387	0.99798	0.99961	0.99913	0.99849	0.99404	0.40073

  

vf	0.04527
----	---------

Taula 6. Matriu de variació composicional dels valors obtinguts en lectura de 5 perles i pastilles passades en una mateixa sèrie.



	Valor certificat	DesvEst	Mitjana	DesvEst	CoefVar	Min	Max
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.13	0.08	4.22	0.02	0.39	4.19	4.25
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.34	0.17	12.27	0.04	0.32	12.20	12.32
MnO	0.0824	0.004	0.09	0.00	3.55	0.08	0.09
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.197	0.016	0.22	0.02	8.73	0.20	0.25
TiO <sub>2</sub>	0.51	0.038	0.54	0.01	1.70	0.53	0.56
MgO	1.74	0.05	1.78	0.05	2.67	1.72	1.85
CaO	4.03	0.11	3.93	0.04	1.04	3.89	3.99
Na <sub>2</sub> O	1.54	0.04	1.24	0.02	1.39	1.21	1.26
K <sub>2</sub> O	2.95	0.096	2.94	0.02	0.51	2.92	2.96
SiO <sub>2</sub>	65.11	0.41	64.71	0.12	0.18	64.51	64.91
Ba	726	38	630	22	3.52	597	669
Rb*	110	-	97	4	4.19	91	101
Th*	14	-	16	1	4.87	15	17
Nb	-	-	18	1	5.25	17	20
Pb	1162	31	1092	37	3.43	1053	1185
Zr*	230	-	256	7	2.89	246	266
Y*	25	-	29	1	3.62	28	31
Sr	245.3	0.7	218	6	2.70	209	225
Ce*	69	-	62	9	14.88	51	82
Ga*	15	-	22	1	3.95	20	23
V	81.6	2.9	79	1	0.72	78	80
Zn	350.4	4.8	304	4	1.22	298	309
Cu	114	2	100	4	3.52	95	104
Ni	20.6	1.1	15	1	8.04	13	16
Cr*	47	-	-	-	-	-	-

**Taula 7.** Condicions de repetibilitat a partir dels valors certificats i desviació estàndard d'una composició preparada amb l'estàndard Montana Soil (SRM 2711) (\*= valor recomanat). Les estadístiques corresponen a la lectura de 10 perles i pastilles passades en dues sèries diferents (5+5). **Mitjana**=Mitjana aritmètica; **DesvEst**=Desviació estàndard; **CoefVar**=Coeficient de variació; **Min**=Valor mínim; **Max**=Valor màxim; **Rang**=Rang.

	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.000009	0.00134	0.007203	0.000349	0.00062	0.000064	0.000283	0.000059	0.000008	0.001431	0.002026
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.000009	0	0.001443	0.007238	0.000299	0.000594	0.000071	0.00026	0.00005	0.000006	0.001343	0.00197
MnO	0.00134	0.001443	0	0.012005	0.002059	0.002458	0.001609	0.00124	0.0012	0.001311	0.002599	0.002437
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.007203	0.007238	0.012005	0	0.009257	0.004398	0.006094	0.009797	0.008409	0.007482	0.01204	0.015914
TiO <sub>2</sub>	0.000349	0.000299	0.002059	0.009257	0	0.001415	0.000607	0.000218	0.000239	0.000307	0.000948	0.001217
MgO	0.00062	0.000594	0.002458	0.004398	0.001415	0	0.000329	0.001415	0.000926	0.000667	0.002615	0.004413
CaO	0.000064	0.000071	0.001609	0.006094	0.000607	0.000329	0	0.00055	0.000217	0.000093	0.001725	0.002716
Na <sub>2</sub> O	0.000283	0.00026	0.00124	0.009797	0.000218	0.001415	0.00055	0	0.000104	0.000212	0.000669	0.000866
K <sub>2</sub> O	0.000059	0.00005	0.0012	0.008409	0.000239	0.000926	0.000217	0.000104	0	0.00003	0.001118	0.001442
SiO <sub>2</sub>	0.000008	0.000006	0.001311	0.007482	0.000307	0.000667	0.000093	0.000212	0.00003	0	0.001294	0.001837
Ba	0.001431	0.001343	0.002599	0.01204	0.000948	0.002615	0.001725	0.000669	0.001118	0.001294	0	0.001067
Rb	0.002026	0.00197	0.002437	0.015914	0.001217	0.004413	0.002716	0.000866	0.001442	0.001837	0.001067	0
Th	0.002367	0.002413	0.005093	0.006763	0.003048	0.002673	0.002273	0.003291	0.002618	0.002448	0.005628	0.005939
Nb	0.002903	0.0028	0.005041	0.010914	0.002577	0.003124	0.002938	0.002746	0.002838	0.002828	0.002088	0.00436
Pb	0.001292	0.001272	0.002443	0.011882	0.001027	0.003085	0.001668	0.000687	0.000997	0.001187	0.001044	0.000755
Zr	0.001025	0.000978	0.002153	0.012456	0.000442	0.002865	0.001527	0.000305	0.000652	0.000901	0.000783	0.000265
Y	0.001507	0.001462	0.002444	0.014271	0.000704	0.003723	0.002132	0.000632	0.001059	0.00138	0.000971	0.00025
Sr	0.000908	0.000858	0.002049	0.01223	0.000367	0.002703	0.001381	0.00026	0.000557	0.000792	0.000746	0.000285
Ce	0.020016	0.019968	0.022819	0.03123	0.017608	0.021117	0.020437	0.020588	0.020246	0.020257	0.021526	0.022415
Ga	0.001805	0.00174	0.002357	0.014878	0.001265	0.003962	0.002348	0.000832	0.001274	0.001634	0.001124	0.000269
V	0.000087	0.000063	0.001473	0.007805	0.000274	0.000757	0.000186	0.000183	0.000055	0.000055	0.001222	0.001651
Zn	0.000228	0.000182	0.001863	0.008539	0.000102	0.001117	0.00041	0.000105	0.000137	0.000176	0.000717	0.001235
Cu	0.001462	0.001412	0.002484	0.013669	0.000746	0.003541	0.002029	0.00054	0.001018	0.001314	0.00077	0.000141
Ni	0.007017	0.006899	0.006894	0.025547	0.005147	0.010638	0.008189	0.004574	0.005949	0.006664	0.003663	0.001661
$\tau_i$	0.054009	0.05333	0.086815	0.27002	0.050225	0.079154	0.059593	0.050357	0.051194	0.052881	0.067131	0.075127
$vt/\tau_i$	0.899931	0.911391	0.559862	0.180003	0.967728	0.614049	0.815604	0.965191	0.949412	0.919133	0.724026	0.64696
$r v, \tau_i$	0.983389	0.984757	0.997329	0.792413	0.999317	0.902953	0.961983	0.998338	0.995614	0.987589	0.982803	0.943412

  

	Th	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.002367	0.002903	0.001292	0.001025	0.001507	0.000908	0.020016	0.001805	0.000087	0.000228	0.001462	0.007017
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.002413	0.0028	0.001272	0.000978	0.001462	0.000858	0.019968	0.00174	0.000063	0.000182	0.001412	0.006899
MnO	0.005093	0.005041	0.002443	0.002153	0.002444	0.002049	0.022819	0.002357	0.001473	0.001863	0.002484	0.006894
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.006763	0.010914	0.011882	0.012456	0.014271	0.01223	0.03123	0.014878	0.007805	0.008539	0.013669	0.025547
TiO <sub>2</sub>	0.003048	0.002577	0.001027	0.000442	0.000704	0.000367	0.017608	0.001265	0.000274	0.000102	0.000746	0.005147
MgO	0.002673	0.003124	0.003085	0.002865	0.003723	0.002703	0.021117	0.003962	0.000757	0.001117	0.003541	0.010638
CaO	0.002273	0.002938	0.001668	0.001527	0.002132	0.001381	0.020437	0.002348	0.000186	0.00041	0.002029	0.008189
Na <sub>2</sub> O	0.003291	0.002746	0.000687	0.000305	0.000632	0.00026	0.020588	0.000832	0.000183	0.000105	0.00054	0.004574
K <sub>2</sub> O	0.002618	0.002838	0.000997	0.000652	0.001059	0.000557	0.020246	0.001274	0.000055	0.000137	0.001018	0.005949
SiO <sub>2</sub>	0.002448	0.002828	0.001187	0.000901	0.00138	0.000792	0.020257	0.001634	0.000055	0.000176	0.001314	0.006664
Ba	0.005628	0.002088	0.001044	0.000783	0.000971	0.000746	0.021526	0.001124	0.001222	0.000717	0.00077	0.003663
Rb	0.005939	0.00436	0.000755	0.000265	0.00025	0.000285	0.022415	0.000269	0.001651	0.001235	0.000141	0.001661
Th	0	0.004213	0.005353	0.004083	0.004947	0.004183	0.021315	0.005894	0.002424	0.003126	0.00505	0.012911
Nb	0.004213	0	0.004925	0.0034	0.003819	0.003438	0.018082	0.004939	0.002774	0.002615	0.003889	0.009011
Pb	0.005353	0.004925	0	0.000542	0.000846	0.000438	0.023866	0.000366	0.001065	0.000748	0.000411	0.003328
Zr	0.004083	0.0034	0.000542	0	0.000139	0.000028	0.02088	0.000451	0.000078	0.000454	0.00007	0.002854
Y	0.004947	0.003819	0.000846	0.000139	0	0.00016	0.020185	0.000563	0.001334	0.000848	0.000165	0.002495
Sr	0.004183	0.003438	0.000438	0.000028	0.00016	0	0.020625	0.000367	0.000687	0.000379	0.000093	0.003036
Ce	0.021315	0.018082	0.023866	0.02088	0.020185	0.020625	0	0.023538	0.020149	0.019909	0.021693	0.028165
Ga	0.005894	0.004939	0.000366	0.000451	0.000563	0.000367	0.023538	0	0.001415	0.001129	0.000309	0.002385
V	0.002424	0.002774	0.001065	0.00078	0.001334	0.000687	0.020149	0.001415	0	0.000143	0.001158	0.006259
Zn	0.003126	0.002615	0.000748	0.000454	0.000848	0.000379	0.019909	0.001129	0.000143	0	0.000718	0.005162
Cu	0.00505	0.003889	0.000411	0.00007	0.000165	0.000093	0.021693	0.000309	0.001158	0.000718	0	0.002173
Ni	0.012911	0.009011	0.003328	0.002854	0.002495	0.003036	0.028165	0.002385	0.006259	0.005162	0.002173	0
$\tau_i$	0.118053	0.106263	0.069226	0.058033	0.066036	0.056569	0.496632	0.074844	0.051998	0.050044	0.064857	0.17062
$vt/\tau_i$	0.411717	0.457397	0.702111	0.837533	0.736031	0.859204	0.097868	0.649412	0.93474	0.971241	0.749407	0.284869
$r v, \tau_i$	0.899487	0.977409	0.980117	0.978081	0.957524	0.980297	0.845885	0.961046	0.991707	0.998147	0.963035	0.891998
$vt$	0.0486											

**Taula 8.** Matriu de variació composicional dels valors obtinguts en lectura de 10 perles i pastilles passades en dues sèries diferents (5+5).

	Valor certificat	DesvEst	Mitjana	DesvEst	CoefVar	Min	Max	Rang
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.13	0.08	4.20	0.06	1.48	4.08	4.33	0.25
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.34	0.17	12.46	0.19	1.49	12.15	13.25	1.10
MnO	0.0824	0.004	0.08	0.01	6.25	0.07	0.09	0.02
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.197	0.016	0.22	0.04	17.49	0.18	0.30	0.12
TiO <sub>2</sub>	0.51	0.038	0.53	0.03	5.36	0.48	0.58	0.10
MgO	1.74	0.05	1.84	0.08	4.13	1.71	1.99	0.28
CaO	4.03	0.11	3.96	0.05	1.29	3.86	4.07	0.21
Na <sub>2</sub> O	1.54	0.04	1.27	0.02	1.46	1.22	1.31	0.09
K <sub>2</sub> O	2.95	0.096	2.97	0.03	0.90	2.88	3.01	0.13
SiO <sub>2</sub>	65.11	0.41	65.08	0.57	0.88	63.93	66.83	2.90
Ba	726	38	667	23	3.43	614	728	114
Rb*	110	-	106	7	6.61	87	121	34
Th*	14	-	16	2	12.39	11	19	8
Nb	-	-	20	1	5.92	16	22	6
Pb	1162	31	1154	49	4.22	1032	1276	244
Zr*	230	-	276	10	3.58	245	299	54
Y*	25	-	32	2	7.40	25	37	12
Sr	245.3	0.7	232	10	4.43	204	256	52
Ce*	69	-	61	7	11.05	45	80	35
Ga*	15	-	24	2	9.82	19	29	10
V	81.6	2.9	80	2	2.06	77	85	8
Zn	350.4	4.8	330	12	3.56	297	360	63
Cu	114	2	110	4	3.94	100	122	22
Ni	20.6	1.1	17	2	10.31	14	22	8
Cr*	47	-	100	8	8.39	85	114	29

**Taula 9.** Condicions de reproductibilitat a partir dels valors certificats i desviació estàndard d'una composició preparada amb l'estàndard Montana Soil (SRM 2711) (\*= valor recomanat). Les estadístiques corresponen a 64 lectures realitzades entre juliol de 1999 i gener de 2008. **Mitjana**=Mitjana aritmètica; **DesvEst**=Desviació estàndard; **CoefVar**=Coeficient de variació; **Min**=Valor mínim; **Max**=Valor màxim; **Rang**=Rang.

	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb	Th
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00033	0.00329	0.02929	0.00235	0.0022	0.0005	0.0005	0.00018	0.0002	0.00164	0.00473	0.01697
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00033	0	0.00384	0.02934	0.0033	0.00158	0.00029	0.00047	0.00012	6.9E-05	0.00106	0.00361	0.01892
MnO	0.00329	0.00384	0	0.03117	0.00527	0.00618	0.00436	0.00427	0.00363	0.00388	0.00529	0.00915	0.02305
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.02929	0.02934	0.03117	0	0.02603	0.02246	0.02626	0.02691	0.02916	0.02926	0.02895	0.04462	0.04929
TiO <sub>2</sub>	0.00235	0.0033	0.00527	0.02603	0	0.00333	0.00316	0.00259	0.0032	0.00307	0.00527	0.0112	0.01886
MgO	0.0022	0.00158	0.00618	0.02246	0.00333	0	0.00112	0.0017	0.00182	0.00166	0.0025	0.00697	0.02165
CaO	0.0005	0.00029	0.00436	0.02626	0.00316	0.00112	0	0.00035	0.00024	0.00021	0.00098	0.0045	0.0182
Na <sub>2</sub> O	0.0005	0.00047	0.00427	0.02691	0.00259	0.0017	0.00035	0	0.00035	0.00034	0.00109	0.00504	0.01653
K <sub>2</sub> O	0.00018	0.00012	0.00363	0.02916	0.0032	0.00182	0.00024	0.00035	0	5.8E-05	0.00107	0.00396	0.01754
SiO <sub>2</sub>	0.0002	6.9E-05	0.00388	0.02926	0.00307	0.00166	0.00021	0.00034	5.8E-05	0	0.00118	0.00395	0.01762
Ba	0.00164	0.00106	0.00529	0.02895	0.00527	0.0025	0.00098	0.00109	0.00107	0.00118	0	0.00302	0.02101
Rb	0.00473	0.00361	0.00915	0.04462	0.0112	0.00697	0.0045	0.00504	0.00396	0.00395	0.00302	0	0.0288
Th	0.01697	0.01892	0.02305	0.04929	0.01886	0.02165	0.0182	0.01653	0.01754	0.01762	0.02101	0.0288	0
Nb	0.00398	0.00306	0.0076	0.03761	0.00862	0.00529	0.00364	0.00406	0.00338	0.00342	0.00239	0.00112	0.02884
Pb	0.00205	0.00139	0.00647	0.03599	0.00665	0.0037	0.00174	0.00204	0.00156	0.00152	0.00102	0.00111	0.02214
Zr	0.00152	0.00092	0.0053	0.03446	0.00566	0.00319	0.00128	0.00143	0.00105	0.00108	0.00066	0.00143	0.02235
Y	0.00607	0.00462	0.01054	0.04359	0.01181	0.00712	0.00527	0.00602	0.0051	0.00504	0.00344	0.00073	0.0322
Sr	0.00228	0.0016	0.00645	0.0373	0.00713	0.00407	0.00193	0.0023	0.00171	0.00173	0.00107	0.0008	0.02315
Ce	0.01249	0.01341	0.01629	0.04006	0.01357	0.01556	0.01279	0.01171	0.01283	0.01272	0.01324	0.01886	0.02056
Ga	0.01012	0.00874	0.01459	0.06397	0.01834	0.01486	0.0104	0.01047	0.00905	0.00898	0.00872	0.0044	0.03072
V	0.00076	0.00036	0.00461	0.02967	0.00391	0.00217	0.00048	0.00051	0.0004	0.00039	0.00074	0.00334	0.01933
Zn	0.00167	0.00102	0.00509	0.03115	0.00604	0.00283	0.00118	0.00124	0.00106	0.00118	0.00055	0.0025	0.02119
Cu	0.00203	0.0013	0.00558	0.03205	0.0065	0.00338	0.00142	0.00143	0.00132	0.00147	0.00051	0.00208	0.02205
Ni	0.0108	0.00892	0.01519	0.04926	0.01825	0.01174	0.00907	0.00936	0.00912	0.00939	0.00567	0.00414	0.03281
Cr	0.00717	0.00715	0.00969	0.03436	0.01479	0.00977	0.00741	0.00876	0.00679	0.00714	0.00853	0.0098	0.02546
τ <sub>i</sub>	0.1231	0.11542	0.21076	0.8422	0.20888	0.15683	0.11679	0.11946	0.11468	0.11557	0.11962	0.17985	0.56922
vt/τ <sub>i</sub>	0.87249	0.93061	0.50962	0.12753	0.5142	0.68485	0.91965	0.89911	0.93655	0.92939	0.89794	0.59721	0.18869
r v, τ <sub>i</sub>	0.98401	0.99608	0.97366	0.6326	0.87755	0.9381	0.98833	0.98425	0.99399	0.99365	0.99423	0.94596	0.81404

  

	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00398	0.00205	0.00152	0.00607	0.00228	0.01249	0.01012	0.00076	0.00167	0.00203	0.0108	0.00717
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00306	0.00139	0.00092	0.00462	0.0016	0.01341	0.00874	0.00036	0.00102	0.0013	0.00892	0.00715
MnO	0.0076	0.00647	0.0053	0.01054	0.00645	0.01629	0.01459	0.00461	0.00509	0.00558	0.01519	0.00969
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.03761	0.03599	0.03446	0.04359	0.0373	0.04006	0.06397	0.02967	0.03115	0.03205	0.04926	0.03436
TiO <sub>2</sub>	0.00862	0.00665	0.00566	0.01181	0.00713	0.01357	0.01834	0.00391	0.00604	0.0065	0.01825	0.01479
MgO	0.00529	0.0037	0.00319	0.00712	0.00407	0.01556	0.01486	0.00217	0.00283	0.00338	0.01174	0.00977
CaO	0.00364	0.00174	0.00128	0.00527	0.00193	0.01279	0.0104	0.00048	0.00118	0.00142	0.00907	0.00741
Na <sub>2</sub> O	0.00406	0.00204	0.00143	0.00602	0.0023	0.01171	0.01047	0.00051	0.00124	0.00143	0.00936	0.00876
K <sub>2</sub> O	0.00338	0.00156	0.00105	0.0051	0.00171	0.01283	0.00905	0.0004	0.00106	0.00132	0.00912	0.00679
SiO <sub>2</sub>	0.00342	0.00152	0.00108	0.00504	0.00173	0.01272	0.00898	0.00039	0.00118	0.00147	0.00939	0.00714
Ba	0.00239	0.00102	0.00066	0.00344	0.00107	0.01324	0.00872	0.00074	0.00055	0.00051	0.00567	0.00853
Rb	0.00112	0.00111	0.00143	0.00073	0.0008	0.01886	0.0044	0.00334	0.0025	0.00208	0.00414	0.0098
Th	0.02884	0.02214	0.02235	0.0322	0.02315	0.02056	0.03072	0.01933	0.02119	0.02205	0.03281	0.02546
Nb	0	0.0014	0.00115	0.00128	0.00097	0.01859	0.00674	0.00267	0.00205	0.00173	0.00481	0.00976
Pb	0.0014	0	0.00038	0.00158	0.00023	0.0137	0.00631	0.00111	0.00087	0.00081	0.00497	0.00862
Zr	0.00115	0.00038	0	0.00206	0.00025	0.0139	0.00606	0.00069	0.00051	0.00041	0.00496	0.00788
Y	0.00128	0.00158	0.00206	0	0.00136	0.01993	0.00602	0.00404	0.00329	0.00265	0.00391	0.01254
Sr	0.00097	0.00023	0.00025	0.00136	0	0.0148	0.00557	0.00132	0.00096	0.00072	0.0042	0.00833
Ce	0.01859	0.0137	0.0139	0.01993	0.0148	0	0.02367	0.01225	0.01371	0.01443	0.02321	0.02179
Ga	0.00674	0.00631	0.00606	0.00602	0.00557	0.02367	0	0.00825	0.00759	0.00736	0.00786	0.0155
V	0.00267	0.00111	0.00069	0.00404	0.00132	0.01225	0.00825	0	0.00072	0.00083	0.00743	0.00803
Zn	0.00205	0.00087	0.00051	0.00329	0.00096	0.01371	0.00759	0.00072	0	0.00032	0.00528	0.00754
Cu	0.00173	0.00081	0.00041	0.00265	0.00072	0.01443	0.00736	0.00083	0.00032	0	0.00423	0.00835
Ni	0.00481	0.00497	0.00496	0.00391	0.0042	0.02321	0.00786	0.00743	0.00528	0.00423	0	0.01645
Cr	0.00976	0.00862	0.00788	0.01254	0.00833	0.02179	0.0155	0.00803	0.00754	0.00835	0.01645	0
τ <sub>i</sub>	0.16415	0.12735	0.11858	0.20023	0.13021	0.40406	0.31428	0.114	0.11953	0.12294	0.28104	0.2816
vt/τ <sub>i</sub>	0.65431	0.84343	0.90578	0.53643	0.8249	0.26582	0.34176	0.94217	0.89855	0.87363	0.38218	0.38141
r v, τ <sub>i</sub>	0.96079	0.98132	0.98682	0.94248	0.97436	0.903	0.93643	0.99937	0.99315	0.98642	0.92969	0.98302
vr	0.10741											

**Taula 10.** Matriu de variació composicional dels valors obtinguts en les 64 lectures realitzades sobre una composició preparada amb l'estàndard Montana Soil (SRM 2711) entre juliol de 1999 i gener de 2008.











IC	Fe2O3	Al2O3	MnO	P2O5	TiO2	MgO	CaO	Na2O	K2O	SiO2	Ba	Rb	Mo	Th	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Sn	Ce	Co	Ga	V	Zn	W	Cu	Ni	Cr	PAF
LLA009	5.64	16.08	0.07	0.13	0.67	1.33	6.23	1.39	3.07	63.54	658	133	3	20	17	46	201	30	131	6	61	19	21	74	95	118	18	26	90	2.2
LLA010	5.52	16.24	0.05	0.13	0.68	1.32	10.41	0.91	2.8	56.89	802	126	4	18	17	53	187	31	183	4	62	17	19	67	91	51	106	26	81	5.23
LLA011	6.26	17.57	0.05	0.12	0.67	1.24	4.24	1.3	3.05	64.11	557	130	1	20	16	38	200	30	122	4	59	22	22	90	84	206	19	27	96	1.83
LLA012	6.19	17.47	0.05	0.15	0.66	1.47	9.33	1.23	2.86	59.13	598	133	5	18	16	41	162	28	163	5	59	22	21	72	95	225	20	28	88	1.33
LLA013	5.01	15.38	0.05	0.09	0.63	1.23	5.39	1.47	3.01	66.04	614	125	-2	17	16	39	197	30	121	4	64	17	19	69	82	149	26	21	88	1.83
LLA014	4.94	14.95	0.05	0.11	0.62	1.28	11.55	1.23	2.75	58.5	614	117	4	18	16	39	178	27	160	7	50	18	18	63	76	126	14	22	73	4.1
LLA015	5	15.11	0.05	0.11	0.62	1.28	10.8	1.24	2.84	59.13	672	124	5	17	16	43	185	28	164	7	68	17	19	63	73	166	15	22	68	3.87
LLA016	5.88	17.32	0.04	0.13	0.5	1.28	8.12	1.36	3	59.66	622	124	4	19	16	40	162	30	147	4	65	20	21	72	96	128	18	26	90	2.43
LLA017	4.32	13.13	0.05	0.12	0.5	1.17	11.86	0.88	2.44	54.63	670	86	-2	15	13	36	140	23	188	6	43	12	16	63	70	36	12	16	61	10.7
LLA018	4.88	14.6	0.06	0.14	0.57	1.15	10.08	0.9	2.82	59.77	641	110	3	16	15	37	175	29	157	4	54	15	18	59	74	47	16	21	79	5.63
LLA019	5.88	17.22	0.05	0.09	0.6	1.35	10.21	1.29	2.91	59.69	539	124	5	19	15	41	157	28	152	4	65	22	21	77	96	190	17	23	105	0.83
LLA020	5.11	15.42	0.05	0.12	0.61	1.24	8.42	0.88	2.61	58.82	705	93	-2	16	15	41	161	27	147	4	50	15	18	72	77	38	14	19	70	6.36
LLA021	5.31	15.81	0.07	0.1	0.64	1.2	3.28	1.46	3.05	68.24	591	125	-3	19	16	40	204	32	110	3	68	22	20	76	82	161	13	21	111	1.4
LLA022	5.27	16.4	0.06	0.14	0.66	1.22	6.7	1.25	3.14	62.03	640	124	0	18	17	37	184	29	134	5	62	17	20	72	79	101	17	21	85	3.6
LLA023	5.28	15.62	0.05	0.28	0.63	1.35	9.09	1.05	2.82	58.93	791	118	2	17	16	36	168	30	152	5	55	10	18	72	79	44	34	22	76	5.16
LLA024	5.67	16.31	0.04	0.16	0.58	1.1	7.67	0.85	2.7	57.96	840	101	-3	17	14	121	139	26	150	4	51	15	19	80	92	25	13	22	78	7.5
LLA025	5.54	15.73	0.05	0.56	0.65	1.3	10.08	0.82	2.61	57.54	1014	106	1	16	16	93	169	31	181	5	44	16	17	61	75	45	13	23	61	5.83
LLA026	7.19	19.21	0.05	0.11	0.73	1.43	4.23	1.19	3.12	61.44	595	145	3	22	18	56	175	32	113	7	57	19	25	95	113	85	23	34	96	1.6
LLA027	4.94	15	0.05	0.15	0.62	1.36	11.47	1.24	2.71	58.67	600	117	4	17	15	34	177	26	163	6	42	16	19	70	80	81	14	22	68	3.53
LLA028	5.62	16.2	0.04	0.12	0.58	1.1	7.72	0.83	2.67	56.57	841	98	-2	18	15	46	141	25	145	4	65	13	19	77	92	21	22	74	9.26	
LLA029	4.84	14.61	0.05	0.14	0.59	1.26	11.15	1.11	2.78	57.93	664	118	4	18	15	25	176	26	157	5	54	14	17	68	71	64	13	21	67	5.63
LLA030	5.19	15.6	0.05	0.16	0.63	1.52	10.12	1.24	2.71	58.83	674	111	2	19	16	26	177	30	159	5	61	17	19	66	80	83	21	23	72	3.87
LLA031	4.94	14.7	0.05	0.14	0.57	1.22	11.9	1.09	2.67	57.61	609	116	5	18	15	42	181	29	152	5	61	15	17	62	69	75	16	22	75	5.27
LLA032	4.96	14.8	0.04	0.17	0.6	1.28	11.41	1.04	2.67	57.59	728	119	5	18	16	33	183	31	172	4	64	14	17	67	78	59	15	22	73	5.76
LLA033	5.3	15.41	0.05	0.19	0.61	1.16	11.56	0.87	2.61	56.93	808	116	5	18	15	34	168	30	167	7	68	15	16	69	63	56	12	23	77	6.13
LLA034	4.63	14.07	0.05	0.18	0.57	1.16	9.45	0.85	2.53	59.56	839	93	-2	17	15	38	176	26	144	5	56	16	16	61	70	52	9	18	65	7.96

**Taula 11.** Resultats de l'anàlisi química obtinguda per FRX i el càlcul de la PAF sobre els 222 individus ceràmics procedents dels centres productors de Can Notxa (NTX), El Mujal (MUJ), C/ de Guillem de Palafolls (PLF), Fenals (FEN), Collet de Sant Antoni de Calonge (CAL) i Llafranc (LLA). Els elements majors, menors i la PAF s'expressen en %. Els elements traça s'expressen en ppm.

	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00858	0.05866	0.30116	0.00742	0.04926	1.06364	0.07307	0.03404	0.02534	0.06884	0.05090
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00858	0	0.07316	0.31582	0.01351	0.06465	1.09189	0.04850	0.01394	0.00807	0.05140	0.02881
MnO	0.05866	0.07316	0	0.30768	0.05801	0.07649	1.01806	0.14644	0.09003	0.08611	0.14296	0.10089
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.30116	0.31582	0.30768	0	0.31157	0.29309	0.66359	0.48306	0.33815	0.31983	0.24286	0.35979
TiO <sub>2</sub>	0.00742	0.01351	0.05801	0.31157	0	0.05764	1.12490	0.07124	0.03558	0.02544	0.07552	0.05883
MgO	0.04926	0.06465	0.07649	0.29309	0.05764	0	0.84342	0.13069	0.07954	0.07695	0.13478	0.07501
CaO	1.06364	1.09189	1.01806	0.66359	1.12490	0.84342	0	1.31063	1.12303	1.07637	0.94442	1.04964
Na <sub>2</sub> O	0.07307	0.04850	0.14644	0.48306	0.07124	0.13069	1.31063	0	0.03833	0.03868	0.12186	0.05984
K <sub>2</sub> O	0.03404	0.01394	0.09003	0.33815	0.03558	0.07954	1.12303	0.03833	0	0.00782	0.05560	0.01828
SiO <sub>2</sub>	0.02534	0.00807	0.08611	0.31983	0.02544	0.07695	1.07637	0.03868	0.00782	0	0.04094	0.02751
Ba	0.06884	0.05140	0.14296	0.24286	0.07552	0.13478	0.94442	0.12186	0.05560	0.04094	0	0.08389
Rb	0.05090	0.02881	0.10089	0.35979	0.05883	0.07501	1.04964	0.05984	0.01828	0.02751	0.08389	0
Nb	0.01673	0.00606	0.07055	0.32191	0.01648	0.06094	1.07734	0.05302	0.01598	0.01034	0.05901	0.02019
Pb	0.09976	0.08694	0.18285	0.34369	0.11322	0.13177	1.05692	0.11868	0.06609	0.07427	0.08629	0.09228
Zr	0.05733	0.03722	0.10640	0.36988	0.04270	0.11821	1.19928	0.05929	0.03826	0.02493	0.08348	0.05095
Y	0.03881	0.02567	0.08695	0.37085	0.04143	0.07899	1.14737	0.05624	0.02440	0.02782	0.08542	0.02355
Sr	0.07239	0.07372	0.10843	0.21891	0.08719	0.06227	0.66487	0.15715	0.08614	0.06917	0.06107	0.08421
Ce	0.05165	0.03549	0.10550	0.44771	0.05030	0.11161	1.28977	0.05430	0.03922	0.03922	0.11300	0.04291
Ga	0.03021	0.01617	0.10778	0.39907	0.03785	0.08687	1.20250	0.04187	0.01988	0.02137	0.07871	0.02444
V	0.01268	0.01687	0.07308	0.38246	0.01118	0.06220	1.20621	0.06219	0.03496	0.03013	0.09628	0.05240
Zn	0.01527	0.01732	0.07731	0.32233	0.02216	0.04641	1.04928	0.06130	0.02312	0.02238	0.06181	0.03940
Cu	0.23124	0.22199	0.26899	0.51607	0.25145	0.23693	1.10584	0.26971	0.12168	0.23044	0.26660	0.18242
Ni	0.07943	0.06432	0.11723	0.29215	0.09631	0.09505	0.86420	0.13250	0.06364	0.06125	0.08242	0.03681
Cr	0.11055	0.07700	0.16868	0.46591	0.11223	0.16686	1.25827	0.08931	0.06727	0.06703	0.14059	0.05424
τ <sub>i</sub>	2.55694	2.39711	3.63224	8.38755	2.72216	3.13961	24.43147	3.67789	2.53012	2.41141	3.17773	2.61719
vt/τ <sub>i</sub>	0.82476	0.87976	0.58060	0.25143	0.77471	0.67170	0.08632	0.57339	0.83351	0.87454	0.66364	0.80578
r v,τ	0.99716	0.99800	0.99441	0.73740	0.99604	0.99157	-0.34078	0.99184	0.99698	0.99725	0.99210	0.99488

  

	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.01673	0.09976	0.05733	0.03881	0.07239	0.05165	0.03021	0.01268	0.01527	0.23124	0.07943	0.11055
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00606	0.08694	0.03722	0.02567	0.07372	0.03549	0.01617	0.01687	0.01732	0.22199	0.06432	0.07700
MnO	0.07055	0.18285	0.10640	0.08695	0.10843	0.10550	0.10778	0.07308	0.07731	0.26899	0.11723	0.16868
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.32191	0.34369	0.36988	0.37085	0.21891	0.44771	0.39907	0.38246	0.32233	0.51607	0.29215	0.46591
TiO <sub>2</sub>	0.01648	0.11322	0.04270	0.04143	0.08719	0.05030	0.03785	0.01118	0.02216	0.25145	0.09631	0.11223
MgO	0.06094	0.13177	0.11821	0.07899	0.06227	0.11161	0.08687	0.06220	0.04641	0.23693	0.09505	0.16686
CaO	1.07734	1.05692	1.19928	1.14737	0.66487	1.28977	1.20250	1.20621	1.04928	1.10584	0.86420	1.25827
Na <sub>2</sub> O	0.05302	0.11868	0.05929	0.05624	0.15715	0.05430	0.04187	0.06219	0.06130	0.26971	0.13250	0.08931
K <sub>2</sub> O	0.01598	0.06609	0.03826	0.02440	0.08614	0.03922	0.01988	0.03496	0.02312	0.21680	0.06364	0.06727
SiO <sub>2</sub>	0.01034	0.07427	0.02493	0.02782	0.06917	0.03922	0.02137	0.03013	0.02238	0.23044	0.06125	0.06703
Ba	0.05901	0.08629	0.08348	0.08542	0.06107	0.11300	0.07871	0.09628	0.06181	0.26660	0.08242	0.14059
Rb	0.02019	0.09228	0.05095	0.02355	0.08421	0.04291	0.02444	0.05240	0.03940	0.18242	0.03681	0.05424
Nb	0	0.09250	0.02839	0.01531	0.06832	0.03038	0.01575	0.02175	0.02149	0.20297	0.05290	0.06234
Pb	0.09250	0	0.13098	0.08961	0.10358	0.13109	0.08019	0.11421	0.06122	0.25801	0.11516	0.15317
Zr	0.02839	0.13098	0	0.04156	0.11963	0.04241	0.04719	0.04869	0.06009	0.26633	0.08840	0.07110
Y	0.01531	0.08961	0.04156	0	0.09051	0.02273	0.01783	0.03806	0.03363	0.17837	0.05617	0.05749
Sr	0.06832	0.10358	0.11963	0.09051	0	0.13838	0.09960	0.11294	0.06307	0.22284	0.06550	0.16491
Ce	0.03038	0.13109	0.04241	0.02273	0.13838	0	0.02799	0.03869	0.05297	0.22764	0.09565	0.06746
Ga	0.01575	0.08019	0.04719	0.01783	0.09960	0.02799	0	0.02821	0.02443	0.20430	0.07005	0.06180
V	0.02175	0.11421	0.04869	0.03806	0.11294	0.03869	0.02821	0	0.02115	0.24554	0.09988	0.09986
Zn	0.02149	0.06122	0.06009	0.03363	0.06307	0.05297	0.02443	0.02115	0	0.21147	0.06896	0.10425
Cu	0.20297	0.25801	0.26633	0.17837	0.22284	0.22764	0.20430	0.24554	0.21147	0	0.16020	0.22240
Ni	0.05290	0.11516	0.08840	0.05617	0.06550	0.09565	0.07005	0.09988	0.06896	0.16020	0	0.07756
Cr	0.06234	0.15317	0.07110	0.05749	0.16491	0.06746	0.06180	0.09986	0.10425	0.22240	0.07756	0
τ <sub>i</sub>	2.34063	3.78248	3.13270	2.64879	2.99482	3.25606	2.74406	2.90962	2.48082	6.39855	2.93574	3.92026
vt/τ <sub>i</sub>	0.90099	0.55754	0.67318	0.79617	0.70417	0.64768	0.76852	0.72479	0.85007	0.32959	0.71835	0.53794
r v,τ	0.99808	0.99654	0.99508	0.99510	0.98177	0.99231	0.99470	0.99550	0.99825	0.98866	0.99407	0.98928

  

vr	2.10887
----	---------

**Taula 12.** Matriu de variació composicional dels 222 individus ceràmics procedents dels centres productors de Can Notxa, El Mujal, C/ de Guillem de Palafolls, Fenals, Collet de Sant Antoni de Calonge i Llafranc.

	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00858	0.05866	0.00742	0.04926	1.06364	0.07307	0.03404	0.02534	0.06884	0.05090
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00858	0	0.07316	0.01351	0.06465	1.09189	0.04850	0.01394	0.00807	0.05140	0.02881
MnO	0.05866	0.07316	0	0.05801	0.07649	1.01806	0.14644	0.09003	0.08611	0.14296	0.10089
TiO <sub>2</sub>	0.00742	0.01351	0.05801	0	0.05764	1.12490	0.07124	0.03558	0.02544	0.07552	0.05883
MgO	0.04926	0.06465	0.07649	0.05764	0	0.84342	0.13069	0.07954	0.07695	0.13478	0.07501
CaO	1.06364	1.09189	1.01806	1.12490	0.84342	0	1.31063	1.12303	1.07637	0.94442	1.04964
Na <sub>2</sub> O	0.07307	0.04850	0.14644	0.07124	0.13069	1.31063	0	0.03833	0.03868	0.12186	0.05984
K <sub>2</sub> O	0.03404	0.01394	0.09003	0.03558	0.07954	1.12303	0.03833	0	0.00782	0.05560	0.01828
SiO <sub>2</sub>	0.02534	0.00807	0.08611	0.02544	0.07695	1.07637	0.03868	0.00782	0	0.04094	0.02751
Ba	0.06884	0.05140	0.14296	0.07552	0.13478	0.94442	0.12186	0.05560	0.04094	0	0.08389
Rb	0.05090	0.02881	0.10089	0.05883	0.07501	1.04964	0.05984	0.01828	0.02751	0.08389	0
Nb	0.01673	0.00606	0.07055	0.01648	0.06094	1.07734	0.05302	0.01598	0.01034	0.05901	0.02019
Zr	0.05733	0.03722	0.10640	0.04270	0.11821	1.19928	0.05929	0.03826	0.02493	0.08348	0.05095
Y	0.03881	0.02567	0.08695	0.04143	0.07899	1.14737	0.05624	0.02440	0.02782	0.08542	0.02355
Sr	0.07239	0.07372	0.10843	0.08719	0.06227	0.66487	0.15715	0.08614	0.06917	0.06107	0.08421
Ce	0.05165	0.03549	0.10550	0.05030	0.11161	1.28977	0.05430	0.03922	0.03922	0.11300	0.04291
Ga	0.03021	0.01617	0.10778	0.03785	0.08687	1.20250	0.04187	0.01988	0.02137	0.07871	0.02444
V	0.01268	0.01687	0.07308	0.01118	0.06220	1.20621	0.06219	0.03496	0.03013	0.09628	0.05240
Zn	0.01527	0.01732	0.07731	0.02216	0.04641	1.04928	0.06130	0.02312	0.02238	0.06181	0.03940
Ni	0.07943	0.06432	0.11723	0.09631	0.09505	0.86420	0.13250	0.06364	0.06125	0.08242	0.03681
Cr	0.11055	0.07700	0.16868	0.11223	0.16686	1.25827	0.08931	0.06727	0.06703	0.14059	0.05424
$\tau_i$	1.92479	1.77235	2.87272	2.04592	2.47782	21.60511	2.80644	1.90908	1.78686	2.58199	1.98269
vt/ $\tau_i$	0.82043	0.89099	0.54971	0.77185	0.63732	0.07309	0.56269	0.82718	0.88375	0.61160	0.79647
r v, $\tau$	0.99782	0.99880	0.99621	0.99721	0.99140	0.02889	0.99506	0.99799	0.99823	0.99591	0.99720

  

	Nb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.01673	0.05733	0.03881	0.07239	0.05165	0.03021	0.01268	0.01527	0.07943	0.11055
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00606	0.03722	0.02567	0.07372	0.03549	0.01617	0.01687	0.01732	0.06432	0.07700
MnO	0.07055	0.10640	0.08695	0.10843	0.10550	0.10778	0.07308	0.07731	0.11723	0.16868
TiO <sub>2</sub>	0.01648	0.04270	0.04143	0.08719	0.05030	0.03785	0.01118	0.02216	0.09631	0.11223
MgO	0.06094	0.11821	0.07899	0.06227	0.11161	0.08687	0.06220	0.04641	0.09505	0.16686
CaO	1.07734	1.19928	1.14737	0.66487	1.28977	1.20250	1.20621	1.04928	0.86420	1.25827
Na <sub>2</sub> O	0.05302	0.05929	0.05624	0.15715	0.05430	0.04187	0.06219	0.06130	0.13250	0.08931
K <sub>2</sub> O	0.01598	0.03826	0.02440	0.08614	0.03922	0.01988	0.03496	0.02312	0.06364	0.06727
SiO <sub>2</sub>	0.01034	0.02493	0.02782	0.06917	0.03922	0.02137	0.03013	0.02238	0.06125	0.06703
Ba	0.05901	0.08348	0.08542	0.06107	0.11300	0.07871	0.09628	0.06181	0.08242	0.14059
Rb	0.02019	0.05095	0.02355	0.08421	0.04291	0.02444	0.05240	0.03940	0.03681	0.05424
Nb	0	0.02839	0.01531	0.06832	0.03038	0.01575	0.02175	0.02149	0.05290	0.06234
Zr	0.02839	0	0.04156	0.11963	0.04241	0.04719	0.04869	0.06009	0.08840	0.07110
Y	0.01531	0.04156	0	0.09051	0.02273	0.01783	0.03806	0.03363	0.05617	0.05749
Sr	0.06832	0.11963	0.09051	0	0.13838	0.09960	0.11294	0.06307	0.06550	0.16491
Ce	0.03038	0.04241	0.02273	0.13838	0	0.02799	0.03869	0.05297	0.09565	0.06746
Ga	0.01575	0.04719	0.01783	0.09960	0.02799	0	0.02821	0.02443	0.07005	0.06180
V	0.02175	0.04869	0.03806	0.11294	0.03869	0.02821	0	0.02115	0.09988	0.09986
Zn	0.02149	0.06009	0.03363	0.06307	0.05297	0.02443	0.02115	0	0.06896	0.10425
Ni	0.05290	0.08840	0.05617	0.06550	0.09565	0.07005	0.09988	0.06896	0	0.07756
Cr	0.06234	0.07110	0.05749	0.16491	0.06746	0.06180	0.09986	0.10425	0.07756	0
$\tau_i$	1.72325	2.36551	2.00996	2.44949	2.44962	2.06050	2.16740	1.88580	2.36823	3.07878
vt/ $\tau_i$	0.91638	0.66757	0.78566	0.64469	0.64465	0.76639	0.72859	0.83739	0.66681	0.51291
r v, $\tau$	0.99905	0.99634	0.99753	0.98144	0.99537	0.99710	0.99688	0.99903	0.99521	0.99313
vt	1.57915									

**Taula 13.** Matriu de variació composicional dels 222 individus ceràmics procedents dels centres productors de Can Notxa, El Mujal, C/ de Guillem de Palafolls, Fenals, Collet de Sant Antoni de Calonge i Llafranc.

Sèries	$\bar{x}$	s	Mín.	Màx.	Rang
<b>vt-5</b>	2.12296	0.85421	0.32007	6.37607	6.05599
<b>vt-10</b>	2.12444	0.56127	0.43489	4.43523	4.00033
<b>vt-30</b>	2.13685	0.29295	1.14331	3.33725	2.19394
<b>vt-50</b>	2.12749	0.21158	1.53945	2.83254	1.29308
<b>vt-70</b>	2.13697	0.16953	1.63717	2.61542	0.97825
<b>vt-222</b>	2.1089	-	-	-	-
<b>vt-5*</b>	1.5708	0.60494	0.2079	3.2722	3.0643
<b>vt-10*</b>	1.59441	0.36644	0.35717	2.75496	2.39779
<b>vt-30*</b>	1.57551	0.19664	0.80351	2.14396	1.34044
<b>vt-50*</b>	1.58001	0.13697	0.80382	1.96275	1.15893
<b>vt-70*</b>	1.57996	0.11134	1.18023	1.90682	0.7266
<b>vt-222*</b>	1.5792	-	-	-	-
<b>vt-5**</b>	0.45859	0.14400	0.15141	1.11671	0.9653
<b>vt-10**</b>	0.45417	0.09143	0.2353	0.85399	0.61868
<b>vt-30**</b>	0.4565	0.04931	0.33037	0.64855	0.31819
<b>vt-50**</b>	0.45411	0.03609	0.31853	0.58824	0.26971
<b>vt-70**</b>	0.45575	0.02879	0.36191	0.57017	0.20826
<b>vt-222**</b>	0.45533	-	-	-	-

**Taula 14.** Resum estadístic de l'experiment de remostreig aleatori I.  $\bar{x}$  =Mitjana aritmètica; s=Desviació estàndard; **Mín.**=Valor mínim; **Màx.**=Valor màxim; **Rang**=Rang. Les etiquetes sense asterisc representen els valors obtinguts sobre la subcomposició Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>, MgO, CaO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, SiO<sub>2</sub>, Ba, Rb, Nb, Pb, Zr, Y, Sr, Ce, Ga, V, Zn, Cu, Ni i Cr. Les etiquetes amb un asterisc (\*) representen els valors obtinguts sobre la subcomposició anterior excloent-hi els components P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Pb i Cu. Les etiquetes amb dos asteriscs (\*\*) representen els valors obtinguts excloent-hi els components P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Pb, Cu, CaO, Ba i Sr.

Sèries	Ic MÍN.	Ic MÀX.
<b>vt-5</b>	MUJ008, MUJ035, MUJ037, MUJ038, MUJ059 ( <i>vt</i> =0.32007)	CAL038, LLA025, MUJ049, MUJ051, PLF012 ( <i>vt</i> =6.37607)
<b>vt-10</b>	FEN016, MUJ005, MUJ020, MUJ044, MUJ047, MUJ048, MUJ058, PLF014 PLF015, PLF017 ( <i>vt</i> =0.43489)	CAL017, CAL035, CAL038, FEN031, LLA003, LLA007, MUJ013, PLF003, PLF007, PLF027 ( <i>vt</i> =4.43523)
<b>vt-5*</b>	FEN008, FEN010, FEN012, FEN027, FEN036 ( <i>vt</i> =0.20790)	CAL025, FEN037, FEN045, LLA027, MUJ058 ( <i>vt</i> =3.2722)
<b>vt-10*</b>	FEN001, FEN016, MUJ003, MUJ009, MUJ014, MUJ016, MUJ020, MUJ022, MUJ045, PLF026 ( <i>vt</i> =0.35717)	CAL009, CAL018, CAL020, CAL028, CAL036, FEN029, FEN045, NTX002, PLF015, PLF021 ( <i>vt</i> =2.75496)
<b>vt-5**</b>	FEN001, FEN005, FEN042, FEN044, FEN050 ( <i>vt</i> =0.15141)	CAL025, FEN025, LLA017, PLF001, PLF004 ( <i>vt</i> =1.11671)
<b>vt-10**</b>	CAL003, CAL027, CAL029, FEN017 LLA009, MUJ035, MUJ055, PLF017 PLF028, PLF031 ( <i>vt</i> =0.2353)	CAL025, FEN008, FEN017, FEN023 FEN028, FEN034, FEN045, MUJ005 MUJ053, PLF003 ( <i>vt</i> =0.85399)

**Taula 15.** Subconjunts d'Ic que representen els valors extrems en l'experiment de remostreig aleatori I. **Ic MÍN.**=Subconjunt d'Ic amb el valor *vt* més baix; **Ic MÀX.**=Subconjunt amb el valor *vt* més alt. Les etiquetes sense asterisc representen els valors obtinguts sobre la subcomposició Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>, MgO, CaO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, SiO<sub>2</sub>, Ba, Rb, Nb, Pb, Zr, Y, Sr, Ce, Ga, V, Zn, Cu, Ni i Cr. Les etiquetes amb un asterisc (\*) representen els valors obtinguts sobre la subcomposició anterior excloent-hi els components P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Pb i Cu. Les etiquetes amb dos asteriscs (\*\*) representen els valors obtinguts excloent-hi els components P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Pb, Cu, CaO, Ba i Sr.

ordre	Ic	vt	ordre	Ic	vt	ordre	Ic	vt
1	LLA022	0.45696	51	LLA011	0.45625	101	LLA019	0.45567
2	PLF017	0.45694	52	CAL019	0.45624	102	CAL034	0.45567
3	PLF023	0.45692	53	LLA014	0.45622	103	MUJ050	0.45566
4	CAL033	0.45692	54	CAL008	0.45620	104	CAL020	0.45565
5	PLF029	0.45691	55	MUJ002	0.45617	105	PLF022	0.45564
6	MUJ039	0.45685	56	LLA003	0.45616	106	CAL003	0.45564
7	MUJ014	0.45679	57	LLA032	0.45615	107	MUJ012	0.45562
8	LLA034	0.45673	58	MUJ048	0.45615	108	FEN036	0.45560
9	LLA006	0.45671	59	LLA030	0.45614	109	MUJ021	0.45559
10	PLF014	0.45668	60	MUJ017	0.45614	110	FEN041	0.45558
11	MUJ055	0.45668	61	FEN008	0.45613	111	MUJ033	0.45557
12	LLA031	0.45666	62	CAL012	0.45613	112	FEN037	0.45556
13	MUJ041	0.45664	63	MUJ024	0.45612	113	MUJ007	0.45555
14	MUJ038	0.45663	64	LLA005	0.45612	114	PLF011	0.45554
15	PLF028	0.45663	65	PLF027	0.45610	115	MUJ051	0.45552
16	PLF015	0.45662	66	MUJ036	0.45608	116	MUJ028	0.45552
17	PLF032	0.45658	67	CAL032	0.45607	117	MUJ019	0.45551
18	LLA004	0.45658	68	MUJ016	0.45606	118	FEN027	0.45551
19	LLA021	0.45658	69	FEN009	0.45603	119	MUJ003	0.45551
20	FEN017	0.45657	70	FEN039	0.45602	120	MUJ053	0.45551
21	MUJ040	0.45657	71	MUJ037	0.45601	121	LLA027	0.45548
22	PLF026	0.45657	72	FEN012	0.45600	122	CAL038	0.45546
23	FEN023	0.45656	73	PLF020	0.45599	123	MUJ042	0.45546
24	LLA033	0.45653	74	PLF030	0.45598	124	FEN005	0.45546
25	LLA029	0.45651	75	MUJ004	0.45595	125	MUJ008	0.45545
26	MUJ057	0.45651	76	LLA010	0.45594	126	MUJ026	0.45544
27	LLA020	0.45649	77	FEN001	0.45594	127	MUJ018	0.45543
28	LLA023	0.45649	78	PLF016	0.45593	128	MUJ009	0.45543
29	FEN006	0.45649	79	FEN007	0.45591	129	PLF012	0.45543
30	MUJ047	0.45645	80	FEN010	0.45588	130	FEN002	0.45542
31	MUJ045	0.45643	81	CAL010	0.45588	131	LLA028	0.45539
32	LLA018	0.45642	82	MUJ031	0.45586	132	LLA012	0.45539
33	PLF006	0.45642	83	MUJ046	0.45586	133	CAL031	0.45537
34	MUJ044	0.45641	84	FEN042	0.45585	134	MUJ005	0.45537
35	LLA013	0.45641	85	MUJ035	0.45585	135	MUJ034	0.45533
36	LLA015	0.45639	86	MUJ058	0.45583	136	NTX001	0.45533
37	MUJ001	0.45636	87	LLA001	0.45582	137	MUJ059	0.45531
38	FEN015	0.45636	88	PLF025	0.45581	138	MUJ023	0.45531
39	MUJ049	0.45635	89	FEN043	0.45581	139	NTX003	0.45528
40	PLF007	0.45635	90	PLF031	0.45580	140	FEN031	0.45524
41	CAL007	0.45633	91	MUJ010	0.45579	141	LLA025	0.45523
42	CAL029	0.45631	92	PLF024	0.45578	142	MUJ020	0.45521
43	CAL027	0.45629	93	MUJ029	0.45578	143	FEN011	0.45519
44	LLA009	0.45629	94	FEN014	0.45577	144	LLA024	0.45517
45	PLF018	0.45628	95	CAL014	0.45575	145	LLA016	0.45515
46	FEN013	0.45628	96	CAL004	0.45573	146	FEN021	0.45513
47	CAL036	0.45627	97	FEN019	0.45572	147	FEN028	0.45513
48	MUJ052	0.45626	98	LLA008	0.45570	148	NTX002	0.45513
49	CAL021	0.45625	99	FEN051	0.45570	149	FEN004	0.45510
50	MUJ054	0.45625	100	FEN038	0.45570	150	CAL024	0.45509

(Continua)

**Taula 16.** Resultats del remostreig seguint el procediment *jacknife* ordenats en rang descendent. Sobre fons gris els valors corresponents als individus que aporten més variabilitat a tot el conjunt (veure text i Figura 55).

ordre	Ic	vt	ordre	Ic	vt
151	MUJ027	0.45509	201	PLF002	0.45391
152	FEN029	0.45508	202	FEN018	0.45390
153	FEN016	0.45507	203	FEN044	0.45390
154	PLF013	0.45504	204	PLF004	0.45389
155	MUJ030	0.45504	205	PLF005	0.45386
156	FEN030	0.45504	206	CAL015	0.45385
157	FEN050	0.45502	207	FEN040	0.45371
158	MUJ025	0.45502	208	FEN032	0.45369
159	MUJ015	0.45501	209	FEN047	0.45350
160	NTX007	0.45500	210	FEN048	0.45350
161	NTX005	0.45496	211	PLF021	0.45349
162	MUJ013	0.45496	212	CAL018	0.45334
163	FEN024	0.45494	213	FEN034	0.45324
164	CAL017	0.45492	214	FEN033	0.45288
165	CAL011	0.45490	215	PLF019	0.45278
166	CAL016	0.45486	216	CAL035	0.45268
167	PLF008	0.45485	217	PLF009	0.45242
168	LLA017	0.45483	218	FEN049	0.45135
169	MUJ056	0.45482	219	FEN035	0.45116
170	MUJ043	0.45481	220	LLA007	0.45024
171	NTX004	0.45481	221	FEN045	0.44918
172	CAL026	0.45480	222	CAL025	0.44613
173	PLF010	0.45479			
174	CAL005	0.45474			
175	CAL030	0.45472			
176	MUJ060	0.45470			
177	NTX006	0.45462			
178	CAL013	0.45459			
179	CAL023	0.45458			
180	FEN003	0.45455			
181	FEN046	0.45454			
182	MUJ011	0.45452			
183	MUJ006	0.45452			
184	FEN022	0.45449			
185	CAL037	0.45448			
186	FEN025	0.45447			
187	LLA002	0.45440			
188	LLA026	0.45439			
189	MUJ022	0.45439			
190	PLF001	0.45433			
191	CAL022	0.45422			
192	CAL028	0.45416			
193	CAL009	0.45410			
194	CAL006	0.45403			
195	FEN026	0.45402			
196	FEN020	0.45402			
197	PLF003	0.45399			
198	MUJ032	0.45396			
199	CAL001	0.45394			
200	CAL002	0.45394			

**Taula 16.** Resultats del remostreig *jackknife* sobre els 222 individus procedents dels sis centres productors ordenats en rang descendent. Sobre fons gris els valors corresponents als individus que aporten més variabilitat a tot el conjunt (veure text i Figura 55).







	Fe2O3	Al2O3	MnO	P2O5	TiO2	MgO	CaO	Na2O	K2O	SiO2	Ba	Rb	Mo	Th	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Sn	Ce	Co	Cu	W	Zn	V	Ga	Cu	Ni	Cr	PAF
CMA004	5.55	15.13	0.13	0.27	0.65	1.9	7.04	1.02	2.61	61.81	380	138	-1	16	22	25	203	37	255	6	80	22	21	91	97	21	30	48	130	2.93	
CMA005	6.72	17.34	0.09	0.14	0.87	2.27	1.4	1.23	2.84	64.61	332	138	-1	13	20	25	198	33	138	7	75	19	24	50	129	24	27	75	202	1.17	
CMA006	4.97	14.83	0.07	0.16	0.59	1.94	7.37	1.1	2.59	61.98	400	128	0	15	21	27	191	26	285	5	65	16	20	49	106	20	23	36	182	3.6	
CMA007	3.89	12.05	0.07	0.19	0.47	1.81	9.34	0.89	2.98	59.59	360	118	-1	16	17	25	169	27	308	3	63	14	16	78	78	16	22	32	138	7.8	
CMA008	6.71	17.69	0.09	0.12	0.89	2.3	1.48	1.26	2.71	64.89	338	139	-2	16	21	25	196	32	140	6	73	23	24	105	127	24	40	75	187	1.47	
CMA009	7.4	18.52	0.14	0.39	0.85	3.51	9.4	2.26	3.47	52.62	812	157	1	20	33	29	222	31	554	7	73	25	25	136	118	94	42	51	121	1.57	
CMA010	4.83	14.79	0.14	0.31	0.65	1.76	6.28	1.74	2.82	62.42	434	158	-2	16	23	36	236	37	253	4	89	19	20	90	103	20	32	32	150	3.27	
CMA011	3.83	12	0.07	0.17	0.46	1.78	9.48	0.79	2.96	59.92	373	121	-1	16	17	26	171	28	314	3	65	13	16	81	79	15	23	32	155	7.73	
CMA012	12.5	15.01	0.24	0.31	1.23	4.67	11.7	0.88	2.13	49.01	238	151	1	20	30	26	264	42	256	7	112	28	26	202	202	26	44	44	76	178	2
CMA013	4.15	10.96	0.04	0.24	0.65	2.48	13.43	0.97	2.14	58.79	239	89	0	11	16	13	234	25	317	5	47	11	16	65	19	17	26	153	5.3		
CMA014	5.98	17.11	0.1	0.43	0.75	2.39	10.3	0.97	2.7	55.53	341	157	1	22	25	36	240	29	323	4	75	20	23	116	106	73	34	52	121	3.03	
CMA015	5.05	13.03	0.09	0.25	0.66	2.98	12.61	0.96	3.34	50.47	364	122	2	11	16	22	170	29	331	4	53	16	19	88	102	21	28	53	107	9.9	
CMA016	6.01	17.31	0.1	0.4	0.75	2.39	9.75	0.95	2.76	56.32	315	158	1	22	25	39	241	30	314	3	90	18	23	115	111	127	38	52	127	2.73	
CMA017	5.51	15.48	0.08	0.17	0.69	2.45	11.11	1.07	2.57	55.87	293	136	1	18	22	30	192	28	314	6	70	22	21	100	90	169	30	43	124	4.4	
CMA018	5.74	15.06	0.09	0.3	0.78	2.57	10.67	1.24	3.06	56.05	389	143	1	15	17	24	197	31	371	3	78	16	23	83	119	49	29	44	101	3.96	
CMA019	4.3	11.04	0.04	0.27	0.69	2.33	12.89	0.96	2.38	59.35	250	97	0	11	17	18	247	26	331	5	51	10	16	69	67	40	21	28	140	4.87	
CMA020	7.3	17.94	0.13	0.67	0.85	3.86	10.64	2.26	3.3	51.82	925	130	1	21	33	92	225	31	611	8	84	24	24	142	110	48	45	52	104	1.57	
CMA021	7.77	13.4	0.18	0.33	0.85	4.34	14.34	1.01	2.33	50.75	303	143	1	17	26	22	220	33	332	6	70	22	21	133	103	39	36	57	150	4.76	
CMA022	5.19	14.59	0.07	0.16	0.58	1.82	6.78	1.04	2.55	63.97	393	135	0	18	22	29	193	24	283	3	66	16	19	92	78	51	24	35	136	3	
CMA023	5.73	17.72	0.09	0.46	0.79	1.66	6.48	1.21	3.09	59.92	454	143	1	17	17	19	244	34	193	5	87	14	24	107	87	63	23	19	74	2.67	
CMA024	5.73	17	0.08	0.31	0.83	1.7	3.87	1.41	3.03	64.34	501	138	-1	17	19	26	259	37	176	3	89	19	22	107	94	124	103	23	108	1.27	
CMA025	4.34	14.97	0.06	0.91	0.63	1.58	8.93	0.74	4.19	58.87	600	219	1	16	16	27	173	31	246	5	65	14	20	84	95	40	24	35	80	4.36	
CMA026	5.71	16.99	0.08	0.32	0.83	1.68	3.98	1.41	2.98	64.2	518	136	-1	19	19	27	161	36	174	5	82	20	22	103	96	149	22	23	88	1.43	
CMA027	5.38	14.6	0.05	1.07	0.72	1.96	9.64	0.96	2.49	59.6	267	106	0	10	18	16	145	24	470	5	58	15	21	125	95	89	27	35	124	2.43	
CMA028	5.29	14.6	0.05	0.82	0.72	1.97	9.88	0.97	2.48	59.9	210	109	1	11	18	18	144	23	455	3	59	14	21	126	96	73	25	33	132	2.53	
CMA029	4.97	14.81	0.06	0.29	0.63	2.66	13.43	0.62	3.88	53.13	568	147	1	15	15	24	138	27	451	3	59	17	21	71	91	32	25	33	78	5.67	
CMA030	6.12	17.1	0.09	0.26	0.75	1.3	1.69	1.32	4.01	65.08	888	157	-1	17	20	40	281	42	248	4	90	18	24	119	123	76	33	38	109	1.43	
CMA031	5.98	13.39	0.08	1.04	0.62	2.2	10.05	0.73	3.1	56.73	595	132	1	13	16	107	188	28	486	3	77	19	18	93	121	19	69	54	154	6.17	

**Taula 17.** Resultats de l'anàlisi química obtinguda per FRX i el càlcul de la PAF sobre els 126 individus ceràmics procedents dels centres receptors d'*Emporiae* (EMP), *Iluro* (PAL), i *Palma* (CMA). Els elements majors, menors i la PAF s'expressen en %. Els elements traça s'expressen en ppm.

Sèries	$\bar{x}$	s	Mín.	Màx.	Rang
NTX-5	0.13751	0.03657	0.06402	0.17353	0.10952
NTX-6	0.13642	0.02411	0.08142	0.15375	0.07233
NTX	0.13723	-	-	-	-
MUJ-5	0.31844	0.15233	0.07003	0.93888	0.86885
MUJ-15	0.31640	0.07558	0.17696	0.52298	0.34602
MUJ-30	0.31671	0.04286	0.22331	0.41306	0.18975
MUJ	0.31698	-	-	-	-
PLF-5	0.48711	0.12791	0.09398	0.93206	0.83808
PLF-15	0.48996	0.05114	0.32472	0.64100	0.31628
PLF-30	0.48975	0.01179	0.44362	0.51189	0.06828
PLF	0.48983	-	-	-	-
FEN-5	0.39055	0.12614	0.07539	0.91454	0.83915
FEN-15	0.39382	0.06171	0.22581	0.60712	0.38131
FEN-30	0.39384	0.03250	0.29104	0.47912	0.18809
FEN	0.39385	-	-	-	-
CAL-5	0.73924	0.45654	0.10736	2.39239	2.28503
CAL-15	0.73323	0.21167	0.26792	1.25579	0.98786
CAL-30	0.73790	0.08556	0.44426	0.86882	0.42457
CAL	0.73495	-	-	-	-
LLA-5	0.38844	0.20962	0.06853	1.16654	1.09801
LLA-15	0.39219	0.09723	0.15663	0.64729	0.49067
LLA-30	0.39004	0.03217	0.28484	0.43112	0.14628
LLA	0.39101	-	-	-	-
PAL-5	1.05621	0.39135	0.20516	2.78389	2.57873
PAL-15	1.06028	0.18308	0.60756	1.6363	1.02875
PAL-30	1.06517	0.09616	0.75979	1.31902	0.55924
PAL	1.06110	-	-	-	-
EMP-5	1.58122	0.77702	0.21575	4.30709	4.09133
EMP-15	1.57615	0.37726	0.59018	2.79007	2.19989
EMP-30	1.58224	0.18854	1.02307	2.10184	1.07877
EMP	1.57996	-	-	-	-
CMA-5	1.32376	0.51526	0.27561	3.03299	2.75738
CMA-15	1.31429	0.22380	0.63779	2.03899	1.40119
CMA-30	1.30632	0.04022	1.19923	1.34568	0.4644
CMA	1.30702	-	-	-	-

**Taula 18.** Resum estadístic de l'experiment de remostreig aleatori II.  $\bar{x}$ =Mitjana aritmètica; s=Desviació estàndard; **Mín.**=Valor mínim; **Màx.**=Valor màxim; **Rang**=Rang.

ordre	Ic	vt
1	PAL090	1.07992
2	PAL082	1.07923
3	PAL063	1.07923
4	PAL070	1.07912
5	PAL062	1.07866
6	PAL081	1.07858
7	PAL089	1.07710
8	PAL094	1.07676
9	PAL084	1.07650
10	PAL083	1.07560
11	PAL106	1.07401
12	PAL073	1.07333
13	PAL108	1.07322
14	PAL107	1.07310
15	PAL078	1.07303
16	PAL074	1.07209
17	PAL095	1.07191
18	PAL087	1.07164
19	PAL071	1.07045
20	PAL096	1.06994
21	PAL066	1.06805
22	PAL093	1.06797
23	PAL076	1.06585
24	PAL092	1.06564
25	PAL101	1.06427
26	PAL102	1.06351
27	PAL069	1.06347
28	PAL079	1.06324
29	PAL100	1.06199
30	PAL105	1.06175
31	PAL098	1.05970
32	PAL072	1.05931
33	PAL097	1.05898
34	PAL068	1.05867
35	PAL088	1.05843
36	PAL067	1.05810
37	PAL085	1.05569
38	PAL091	1.05450
39	PAL064	1.05399
40	PAL080	1.05041
41	PAL065	1.04941
42	PAL061	1.04918
43	PAL077	1.04897
44	PAL075	1.04775
45	PAL086	1.02314
46	PAL104	1.01708
47	PAL103	1.00427
48	PAL099	1.00222

**Taula 19.** Resultats del remostreig *jackknife* sobre els individus procedents d'*Iluro* ordenats en rang descendent. Sobre fons gris els valors corresponents als individus que aporten més variabilitat a tot el conjunt (veure text i Figura 57).

ordre	Ic	vt
1	EMP066	1.61047
2	EMP065	1.61008
3	EMP100	1.61003
4	EMP101	1.60966
5	EMP094	1.60956
6	EMP095	1.60942
7	EMP086	1.60878
8	EMP088	1.60842
9	EMP109	1.60812
10	EMP067	1.60710
11	EMP087	1.60551
12	EMP089	1.60543
13	EMP106	1.60413
14	EMP069	1.60351
15	EMP083	1.60267
16	EMP081	1.60168
17	EMP077	1.60132
18	EMP085	1.60108
19	EMP107	1.60019
20	EMP098	1.59946
21	EMP091	1.59469
22	EMP096	1.59377
23	EMP075	1.58996
24	EMP074	1.58801
25	EMP071	1.58737
26	EMP064	1.58579
27	EMP068	1.58375
28	EMP084	1.58229
29	EMP072	1.58200
30	EMP082	1.58147
31	EMP076	1.57922
32	EMP102	1.57922
33	EMP090	1.57828
34	EMP079	1.57419
35	EMP070	1.57025
36	EMP073	1.56754
37	EMP099	1.56605
38	EMP080	1.55900
39	EMP093	1.55526
40	EMP110	1.55312
41	EMP078	1.55281
42	EMP105	1.54809
43	EMP108	1.54671
44	EMP097	1.54598
45	EMP092	1.51391
46	EMP104	1.45180
47	EMP103	1.43101

**Taula 20.** Resultats del remostreig *jackknife* sobre els individus procedents d'*Emporiae* ordenats en rang descendent. Sobre fons gris els valors corresponents als individus que aporten més variabilitat a tot el conjunt (veure text i Figura 58).

ordre	Ic	vt
1	CMA022	1.35239
2	CMA014	1.34860
3	CMA001	1.34844
4	CMA003	1.34838
5	CMA017	1.34792
6	CMA016	1.34784
7	CMA006	1.34776
8	CMA004	1.34650
9	CMA018	1.34581
10	CMA002	1.34409
11	CMA007	1.34303
12	CMA011	1.33882
13	CMA015	1.32980
14	CMA010	1.32961
15	CMA031	1.32553
16	CMA027	1.32340
17	CMA009	1.31745
18	CMA025	1.31149
19	CMA023	1.31149
20	CMA028	1.30710
21	CMA024	1.30683
22	CMA026	1.30551
23	CMA019	1.30420
24	CMA021	1.30346
25	CMA020	1.30217
26	CMA013	1.29310
27	CMA029	1.29244
28	CMA012	1.24469
29	CMA030	1.22637
30	CMA008	1.21506
31	CMA005	1.20550

**Taula 21.** Resultats del remostreig *jackknife* sobre els individus procedents de *Palma* ordenats en rang descendent. Sobre fons gris els valors corresponents als individus que aporten més variabilitat a tot el conjunt (veure text i Figura 59)

<b>Sèries</b>	<b>Ic Mín.</b>	<b><i>vt</i></b>
<b>NTX-5</b>	NTX003, NTX004, NTX005, NTX006, NTX007	0.06402
<b>MUJ-5</b>	MUJ36, MUJ040, MUJ045, MUJ052, MUJ055	0.07003
<b>PLF-5</b>	PLF014, PLF015, PLF024, PLF026, PLF032	0.09398
<b>FEN-5</b>	FEN022, FEN024, FEN030, FEN031, FEN032	0.07539
<b>CAL-5</b>	CAL004, CAL011, CAL016 CAL023, CAL031	0.10736
<b>LLA-5</b>	LLA005, LLA006, LLA015, LLA030, LLA031	0.06853
<b>PAL-5</b>	PAL069, PAL075, PAL076, PAL092, PAL094	0.20516
<b>EMP-5</b>	EMP065, EMP066, EMP083, EMP087, EMP101	0.21575
<b>CMA-5</b>	CMA001, CMA004, CMA006, CMA016, CMA017	0.27561

**Taula 22.** Subconjunts d'Ic que representen els valors extrems en l'experiment de remostreig aleatori II. **Ic Mín.**=Subconjunt d'Ic amb el valor *vt* més baix; ***vt***=variació total.

Sèries	$\bar{x}$	s	Mín.	Màx.	Rang
NTX-5	0.13751	0.03657	0.06402	0.17353	0.10952
NTX-6	0.13642	0.02411	0.08142	0.15375	0.07233
NTX	0.13723	-	-	-	-
MUJ-5	0.31844	0.15233	0.07003	0.93888	0.86885
MUJ-15	0.31640	0.07558	0.17696	0.52298	0.34602
MUJ-30	0.31671	0.04286	0.22331	0.41306	0.18975
MUJ	0.31698	-	-	-	-
PLF-5	0.48711	0.12791	0.09398	0.93206	0.83808
PLF-15	0.48996	0.05114	0.32472	0.64100	0.31628
PLF-30	0.48975	0.01179	0.44362	0.51189	0.06828
PLF	0.48983	-	-	-	-
FEN-5	0.39055	0.12614	0.07539	0.91454	0.83915
FEN-15	0.39382	0.06171	0.22581	0.60712	0.38131
FEN-30	0.39384	0.03250	0.29104	0.47912	0.18809
FEN	0.39385	-	-	-	-
CAL-5	0.73924	0.45654	0.10736	2.39239	2.28503
CAL-15	0.73323	0.21167	0.26792	1.25579	0.98786
CAL-30	0.73790	0.08556	0.44426	0.86882	0.42457
CAL	0.73495	-	-	-	-
LLA-5	0.38844	0.20962	0.06853	1.16654	1.09801
LLA-15	0.39219	0.09723	0.15663	0.64729	0.49067
LLA-30	0.39004	0.03217	0.28484	0.43112	0.14628
LLA	0.39101	-	-	-	-
PAL-5	1.05621	0.39135	0.20516	2.78389	2.57873
PAL-15	1.06028	0.18308	0.60756	1.6363	1.02875
PAL-30	1.06517	0.09616	0.75979	1.31902	0.55924
PAL	1.06110	-	-	-	-
EMP-5	1.58122	0.77702	0.21575	4.30709	4.09133
EMP-15	1.57615	0.37726	0.59018	2.79007	2.19989
EMP-30	1.58224	0.18854	1.02307	2.10184	1.07877
EMP	1.57996	-	-	-	-
CMA-5	1.32376	0.51526	0.27561	3.03299	2.75738
CMA-15	1.31429	0.22380	0.63779	2.03899	1.40119
CMA-30	1.30632	0.04022	1.19923	1.34568	0.4644
CMA	1.30702	-	-	-	-
TRI-5	0.15407	0.04449	0.061	0.34484	0.28383
TRI-15	0.15372	0.02215	0.09231	0.22736	0.13504
TRI-30	0.15357	0.01328	0.10128	0.19375	0.09248
TRI	0.15375	-	-	-	-
ARE-5	0.12767	0.03656	0.04807	0.29045	0.24238
ARE-15	0.12795	0.01958	0.07849	0.19793	0.11944
ARE-30	0.1277	0.01174	0.08864	0.16342	0.07478
ARE	0.12778	-	-	-	-

**Taula 23.** Resum estadístic de l'experiment de remostreig aleatori II.  $\bar{x}$  =Mitjana aritmètica; s=Desviació estàndard; **Mín.**=Valor mínim; **Màx.**=Valor màxim; **Rang**=Rang. Sobre fons gris els valors corresponents als conjunts de *terra sigillata*. **TRI**=Tricio; **ARE**=Arezzo.



Correlació	NTX $vt/\tau_i$	MUJ $vt/\tau_i$	PLF $vt/\tau_i$	FEN $vt/\tau_i$	CAL $vt/\tau_i$	LLA $vt/\tau_i$
NTX $vt/\tau_i$	-	0.3284	0.1236	0.2951	0.3114	0.4002
MUJ $vt/\tau_i$	0.3284	-	0.7775	0.8309	0.7529	0.7662
PLF $vt/\tau_i$	0.1236	0.7775	-	0.7879	0.7016	0.6068
FEN $vt/\tau_i$	0.2951	0.8309	0.7879	-	0.8104	0.7302
CAL $vt/\tau_i$	0.3114	0.7529	0.7016	0.8104	-	0.8197
LLA $vt/\tau_i$	0.4002	0.7662	0.6068	0.7302	0.8197	-

**Taula 24.** Correlació lineal producte-moment de Pearson dels valors  $vt/\tau_i$  dels centres productors de Can Notxa (NTX), El Mujal (MUJ), C/ de Guillem de Palafolls (PLF), Fenals (FEN), Collet de Sant Antoni de Calonge (CAL) i Llafranc (LLA).

Àmfora Ibèrica								
$V_f(9.5\%)$	Inclusions	$\bar{x}$	Mediana	Moda	s	Mín.	Màx.	Rang
Diàmetre ( $\mu\text{m}$ )	895	188.056	173.865	161.97	58.1443	103.81	368.28	264.47
Diàmetre ( $\phi$ )	895	2.47147	2.52394	2.62618	0.419056	1.44111	3.26796	1.82684
Àrea ( $\mu\text{m}^2$ )	895	9.495	7.535	-	5.49135	5.02	50.03	45.01
Àrea ( $\phi$ )	895	6.8773	7.05214	-	0.62842	4.32103	7.63803	3.31701
Esfericitat	895	0.194967	0.154385	-	0.13345	0.04023	0.72813	0.6879
Esfericitat ( $\phi$ )	895	2.65115	2.69537	-	0.913204	0.45773	4.63555	4.17782

**Taula 25.** Resum estadístic de l'anàlisi granulomètrica efectuat sobre individu representatiu d'àmfora ibèrica (AMI041).  $V_f$ =Fracció per volum aparent;  $\bar{x}$  =Mitjana aritmètica; s=Desviació estàndard; **Mín.**=Valor mínim; **Màx.**=Valor màxim.

Àmfora Dressel 1								
$V_f(18.2\%)$	Inclusions	$\bar{x}$	Mediana	Moda	s	Mín.	Màx.	Rang
Diàmetre ( $\mu\text{m}$ )	453	250.898	214.05	116.06	138.493	96.38	820.6	724.22
Diàmetre ( $\phi$ )	453	2.18105	2.22396	3.10703	0.71761	0.28525	3.37509	3.08985
Àrea ( $\mu\text{m}^2$ )	453	29.8821	17.3	5.03	35.6943	5.03	252.75	247.72
Àrea ( $\phi$ )	453	5.75863	5.85303	7.63516	1.35655	1.9842	7.63516	5.65096
Esfericitat	453	0.562261	0.58233	-	0.182885	0.07182	0.90521	0.83339
Esfericitat ( $\phi$ )	453	0.931909	0.780085	-	0.593109	0.143674	3.79944	3.65576

**Taula 26.** Resum estadístic de l'anàlisi granulomètrica efectuat sobre individu representatiu d'àmfora Dressel 1 (PAL061).  $V_f$ =Fracció per volum aparent;  $\bar{x}$  =Mitjana aritmètica; s=Desviació estàndard; **Mín.**=Valor mínim; **Màx.**=Valor màxim.

Àmfora Laietana1/Tarraconense 1								
$V_f(12.6\%)$	Inclusions	$\bar{x}$	Mediana	Moda	s	Mín.	Màx.	Rang
Diàmetre ( $\mu\text{m}$ )	721	198.787	172.2	-	86.0491	92.85	690.31	597.46
Diàmetre ( $\phi$ )	721	2.43194	2.49653	-	0.513266	0.534679	3.42893	2.89425
Àrea ( $\mu\text{m}^2$ )	721	13.5629	8.77	-	14.2177	5.03	108.26	103.23
Àrea ( $\phi$ )	721	6.5813	6.83315	-	0.91392	3.2074	7.63516	4.42776
Esfericitat	721	0.352193	0.32623	-	0.163628	0.0617	0.090721	0.84551
Esfericitat ( $\phi$ )	721	1.66862	1.61602	-	0.707283	0.14049	4.01855	3.87806

**Taula 27.** Resum estadístic de l'anàlisi granulomètrica efectuat sobre individu representatiu d'àmfora Laietana 1/Tarraconense 1 (MUJ034).  $V_f$ =Fracció per volum aparent;  $\bar{x}$  =Mitjana aritmètica; s=Desviació estàndard; **Mín.**=Valor mínim; **Màx.**=Valor màxim.

Àmfora Pascual 1								
$V_f(18.7\%)$	Inclusions	$\bar{x}$	Mediana	Moda	s	Mín.	Màx.	Rang
Diàmetre ( $\mu\text{m}$ )	384	239.663	182.31	116.06	152.828	101.45	982.09	880.64
Diàmetre ( $\phi$ )	384	2.26871	2.45551	3.10703	0.72427	0.02607	3.30113	3.27506
Àrea ( $\mu\text{m}^2$ )	384	26.2207	11.02	-	41.7991	5.02	276.68	271.66
Àrea ( $\phi$ )	384	6.11526	6.50368	-	1.36938	1.85369	7.63803	5.78434
Esfericitat	384	0.47033	0.48021	-	0.15745	0.10934	0.87421	0.76487
Esfericitat ( $\phi$ )	384	1.18384	1.05825	-	0.55689	0.19395	3.19308	2.99913

**Taula 28.** Resum estadístic de l'anàlisi granulomètrica efectuat sobre individu representatiu d'àmfora Pascual 1 (MUJ003).  $V_f$ =Fracció per volum aparent;  $\bar{x}$  =Mitjana aritmètica; s=Desviació estàndard; **Mín.**=Valor mínim; **Màx.**=Valor màxim.

Àmfora Dressel 2-4								
$V_f(11.2\%)$	Inclusions	$\bar{x}$	Mediana	Moda	s	Mín.	Màx.	Rang
Diàmetre ( $\mu\text{m}$ )	281	241.104	188.18	-	155.554	97.25	997.85	900.6
Diàmetre ( $\phi$ )	281	2.24815	2.40979	-	0.69481	0.0031	3.36213	3.35902
Àrea ( $\mu\text{m}^2$ )	281	23.5601	11.5	6.04	35.0703	5.02	238.59	233.57
Àrea ( $\phi$ )	281	6.12508	6.44217	7.67117	1.24129	2.06738	7.63803	5.57066
Esfericitat	281	0.374238	0.34427	-	0.20897	0.03398	0.85256	0.81858
Esfericitat ( $\phi$ )	281	1.70167	1.53837	-	0.99209	0.230125	4.87913	4.649

**Taula 29.** Resum estadístic de l'anàlisi granulomètrica efectuat sobre individu representatiu d'àmfora Dressel 2-4 (PLF026).  $V_f$ =Fracció per volum aparent;  $\bar{x}$  =Mitjana aritmètica; s=Desviació estàndard; **Mín.**=Valor mínim; **Màx.**=Valor màxim.

Ic	Tipus	Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Càrrega màxima (N)	Càrrega punt.fractura (N)	Desplaçament punt.fractura ( $\mu\text{m}$ )	Resistència Hertziana (MPa)
NTX002	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	24.85	3.100	83.75	56.572	207.852	16.439
NTX003	P <sub>1</sub>	24.10	3.980	241.728	212.099	206.546	26.419
NTX004	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	23.54	3.080	196.435	191.445	408.920	39.144
NTX005	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	21.65	4.620	277.88	260	215.842	21.334
NTX007	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	24.54	3.140	177.021	163.271	195.277	33.725
MUJ001	P <sub>1</sub>	22.56	3.740	208.847	204.853	403.328	26.425
MUJ003	P <sub>1</sub>	23.54	3.805	200.105	198.555	290.151	24.388
MUJ004	P <sub>1</sub>	25.14	3.205	136.894	105.771	403.626	24.954
MUJ005	P <sub>1</sub>	25.05	3.400	141.543	135.957	279.099	22.395
MUJ007	P <sub>1</sub>	25.10	3.020	76.689	58.759	378.164	15.998
MUJ008	P <sub>1</sub>	26.15	3.445	184	180.874	399.419	28.230
MUJ009	P <sub>1</sub>	22.85	3.340	117.568	90.820	459.375	19.392
MUJ015	P <sub>1</sub>	23.84	3.905	194.941	167.753	430.152	22.350
MUJ016	P <sub>1</sub>	25.14	2.605	51.298	9.628	352.035	15.143
MUJ017	P <sub>1</sub>	25.48	3.200	163.544	149.677	226.302	29.812
MUJ018	P <sub>1</sub>	26.54	3.300	193.45	185.165	341.174	32.820
MUJ029	P <sub>1</sub>	24.55	3.660	206.767	197.207	536.328	27.526
MUJ034	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	24.43	3.640	181.865	181.025	380.776	24.524
MUJ035	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	24.55	2.600	56.005	52.431	327.581	16.533
MUJ037	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	25.68	2.900	71.386	59.58	519.254	16.363
MUJ047	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	22.13	3.140	210.13	191.943	265.318	40.032
MUJ051	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	25.10	3.480	191.103	186.699	401.426	28.634
MUJ057	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	22.85	2.760	57.802	57.197	94.5944	14.861
MUJ059	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	24.64	3.740	262.617	250.429	303.326	33.229
MUJ060	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	24.85	3.840	153.447	152.578	442.628	18.247
PLF006	P <sub>1</sub>	25.45	4.000	115.537	111.084	266.028	12.479
PLF012	P <sub>1</sub>	24.87	3.800	223.291	195.918	386.552	27.215
PLF013	P <sub>1</sub>	24.95	3.640	169.55	158.496	341.348	22.863
PLF018	P <sub>1</sub>	27.15	3.360	73.085	31.972	222.896	11.888
PLF026	Dr <sub>2-4</sub>	25.85	3.745	170.05	168.411	289.451	21.149
PLF032	Dr <sub>2-4</sub>	24.67	3.785	110.11	108.945	331.433	13.546
FEN023	P <sub>1</sub>	23.95	3.740	19.863	14.424	149.875	2.513
FEN026	P <sub>1</sub>	23.90	3.660	1.494	6.387	604.084	0.199
FEN028	P <sub>1</sub>	25.10	3.805	48.008	23.545	193.262	5.851
CAL003	P <sub>1</sub>	25.84	3.022	88.164	78.379	285.07	18.392
CAL024	P <sub>1</sub>	24.95	3.340	105.429	143.447	443.125	17.390
LLA005	P <sub>1</sub>	23.58	3.620	136.396	128.232	221.619	18.631
LLA006	P <sub>1</sub>	24.19	3.580	237.519	231.093	290.666	33.301
LLA013	Dr <sub>7-11</sub>	25.20	3.140	149.931	146.914	213.224	28.564
LLA014	P <sub>1</sub>	25.45	3.940	216.972	210.80	340.263	24.285
LLA015	P <sub>1</sub>	24.65	3.360	136.953	131.21	354.527	22.276
LLA016	P <sub>1</sub>	24.15	3.240	90.996	86.142	230.298	16.113
LLA020	P <sub>1</sub>	24.13	3.320	109.502	92.692	283.379	18.317
PAL061	Dr <sub>1</sub>	23.85	3.581	79.69	75.485	301.121	11.166
PAL076	Dr <sub>1</sub>	25.45	3.456	8.12	7.564	149.112	1.237
PAL078	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	25.02	3.121	187.95	184.547	193.481	36.317
PAL083	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	25.10	3.645	199.37	189.414	354.514	26.798
PAL097	Dr <sub>1</sub>	25.15	3.340	141.95	131.669	238.679	23.414
EMP071	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	25.80	3.540	81.005	75.507	133.199	11.661
EMP073	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	24.20	3.340	158.447	127.128	309.415	26.135
EMP084	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	24.10	3.647	173.65	172.145	141.212	23.312
EMP101	P <sub>1</sub>	27.50	4.260	226.709	221.689	175.61	21.100
EMP103	P <sub>1</sub>	26.05	3.652	128.462	122.485	198.455	17.189

**Taula 30.** Resultats dels tests de resistència a la fractura Hertziana realitzats sobre una mostra de 53 individus procedents dels centres productors de Can Notxa (NTX), El Mujal (MUJ), C/ de Guillem de Palafolls (PLF), Fenals (FEN), Collet de Sant Antoni de Calonge (CAL) i Llafranc (LLA), i dels centres receptors d'Iluro (PAL) i Emporiae (EMP).

Ic	Tipus	Alçada (mm)	Amplada (mm)	Càrrega màxima (N)	TRS (MPa)	TRS $\bar{x}$ (MPa)
NTX004		5.34	6.92	128.4766	19.9231	
NTX004	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	6	8.9	182.5684	17.43631	19.97734
NTX004		5.7	9.52	228.1641	22.57263	
NTX002		5.3	7.38	136.5039	20.14923	
NTX002	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	6.5	7.82	208.6914	19.32825	18.9204
NTX002		5.82	8.44	161.4746	17.28372	
NTX005		7.52	8.22	235.5176	15.50377	
NTX005	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	5.16	9.28	100.0977	12.39647	13.18985
NTX005		7.68	9.16	206.0352	11.6693	
NTX007		4.68	7.28	99.18945	19.03548	
NTX007	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	5.86	7.8	187.8125	21.45636	18.81343
NTX007		5.2	6.4	90.19531	15.94846	
MUJ005		5.16	9.18	59.4043	7.43699	
MUJ005	P <sub>1</sub>	6.28	9.38	113.5059	9.388965	9.09567
MUJ005		5.62	10.4	112.2949	10.46106	
MUJ007		4.42	8.64	43.36914	7.862198	
MUJ007	P <sub>1</sub>	5.22	8.94	58.95508	7.405666	7.633932
MUJ008		6.1	7.12	129.447	14.95112	
MUJ008	P <sub>1</sub>	6.51	6.95	125.984	13.0885	15.22899
MUJ008		5.48	7	121.2321	17.64737	
MUJ018		5.21	8.2	125.6446	17.27333	
MUJ018	P <sub>1</sub>	5.84	7.57	127.455	15.10325	16.18978
MUJ037		5.32	9.22	70.03906	8.213108	
MUJ037	P <sub>1</sub>	5.2	8.1	60.22461	8.414023	9.438785
MUJ037		4.38	9.22	67.56836	11.68922	
PLF012		5.48	5.76	59.32617	10.49504	
PLF012	P <sub>1</sub>	5.04	7	81.71875	14.0632	12.73586
PLF012		5	9.02	100.5859	13.64935	
FEN023		4.76	8.6	36.23047	5.689617	
FEN023	P <sub>1</sub>	4.92	9.64	135.918	17.82342	11.75652
PAL076		5.62	9.25	225.5412	23.62289	
PAL076	Dr <sub>1</sub>	5.43	8.56	211.012	25.58322	25.61262
PAL076		5.11	8.45	199.2441	27.63175	
EMP084		6.52	10.42	168.1641	11.61694	
EMP084	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	5.2	9.9	70.9375	8.108778	9.777595
EMP084		5.24	8.4	72.41211	9.607066	

**Taula 31.** Resultats dels tests de resistència a la ruptura transversal (TRS) realitzats sobre una mostra de 13 individus procedents dels centres productors de Can Notxa (NTX), El Mujal (MUJ), C/ de Guillem de Palafolls (PLF), Fenals (FEN), Collet de Sant Antoni de Calonge (CAL) i Llafranc (LLA), i dels centres receptors d'Iluro (PAL) i Emporiae (EMP).

<b>Ic</b>	<b>Tipus</b>	<b>TRS (MPa)</b>	<b><math>\sigma_H</math> (MPa)</b>
<b>NTX002</b>	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	18.92039	40.032
<b>NTX004</b>	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	19.97734	39.144
<b>NTX005</b>	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	13.18984	21.334
<b>NTX007</b>	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	18.81343	33.725
<b>MUJ005</b>	P <sub>1</sub>	9.09567	22.395
<b>MUJ007</b>	P <sub>1</sub>	7.63393	15.998
<b>MUJ008</b>	P <sub>1</sub>	15.22899	28.230
<b>MUJ018</b>	P <sub>1</sub>	16.18978	32.820
<b>MUJ037</b>	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	9.438785	16.363
<b>PLF012</b>	P <sub>1</sub>	12.73586	27.215
<b>EMP084</b>	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	9.77759	23.312

Coeficient de correlació=0.93838

Model lineal  $Y=2.89592+1.77954*X$

R-quadrada=88.0558%

R-quadrada (ajustada per graus de llibertat)=86.7286%

Error estàndard de l'estimador=3.04339

Mitjana de l'error absolut=2.41139

Durbin-Watson=1.83003 (P=0.3436)

**Taula 32.** Resum estadístic dels resultats obtinguts en l'anàlisi de regressió simple dels valors de resistència a la ruptura transversal (TRS) i resistència a la fractura Hertziana ( $\sigma_H$ ).

NTX	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00305	0.01113	0.06001	0.00088	0.00264	0.05265	0.03307	0.02563	0.01460	0.02465	0.01113
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00305	0	0.00391	0.05313	0.00131	0.00142	0.03192	0.02774	0.01723	0.00618	0.01129	0.00422
MnO	0.01113	0.00391	0	0.03639	0.00738	0.00370	0.01677	0.01684	0.00557	0.00026	0.00579	0.00065
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.06001	0.05313	0.03639	0	0.05921	0.04278	0.05810	0.01728	0.02824	0.03331	0.06063	0.03464
TiO <sub>2</sub>	0.00088	0.00131	0.00738	0.05921	0	0.00145	0.04209	0.03183	0.02074	0.01032	0.01707	0.00767
MgO	0.00264	0.00142	0.00370	0.04278	0.00145	0	0.03515	0.02333	0.01375	0.00564	0.01485	0.00409
CaO	0.05265	0.03192	0.01677	0.05810	0.04209	0.03515	0	0.03838	0.01635	0.01401	0.00754	0.01892
Na <sub>2</sub> O	0.03307	0.02774	0.01684	0.01728	0.03183	0.02333	0.03838	0	0.01152	0.01526	0.03308	0.01327
K <sub>2</sub> O	0.02563	0.01723	0.00557	0.02824	0.02074	0.01375	0.01635	0.01152	0	0.00392	0.01198	0.00637
SiO <sub>2</sub>	0.01460	0.00618	0.00026	0.03331	0.01032	0.00564	0.01401	0.01526	0.00392	0	0.00550	0.00095
Ba	0.02465	0.01129	0.00579	0.06063	0.01707	0.01485	0.00754	0.03308	0.01198	0.00550	0	0.00713
Rb	0.01113	0.00422	0.00065	0.03464	0.00767	0.00409	0.01892	0.01327	0.00637	0.00095	0.00713	0
Nb	0.01044	0.00404	0.00579	0.06586	0.00728	0.00844	0.02387	0.02964	0.01746	0.00750	0.00775	0.00649
Pb	0.01175	0.00404	0.00159	0.05150	0.00698	0.00537	0.01620	0.02542	0.00808	0.00221	0.00286	0.00285
Zr	0.02568	0.01205	0.00417	0.04762	0.01858	0.01400	0.00520	0.02870	0.00901	0.00337	0.00190	0.00631
Y	0.01715	0.00933	0.00204	0.02411	0.01300	0.00655	0.01786	0.01320	0.00399	0.00142	0.00997	0.00215
Sr	0.01543	0.00770	0.00102	0.02812	0.01147	0.00612	0.01656	0.01095	0.00305	0.00055	0.00798	0.00079
Ce	0.02670	0.01814	0.00829	0.02226	0.02256	0.01544	0.02252	0.00471	0.00654	0.00692	0.01700	0.00537
Ga	0.00272	0.00060	0.00459	0.05700	0.00082	0.00182	0.03327	0.02711	0.01660	0.00694	0.01161	0.00455
V	0.00821	0.00794	0.02033	0.09568	0.00644	0.01166	0.05512	0.06388	0.04227	0.02478	0.02355	0.02206
Zn	0.00513	0.00092	0.00239	0.05310	0.00221	0.00212	0.02584	0.02484	0.01230	0.00407	0.00750	0.00276
Cu	0.00658	0.00445	0.00939	0.06360	0.00479	0.00702	0.03796	0.02630	0.02306	0.01197	0.01645	0.00733
Ni	0.01110	0.00369	0.00281	0.05895	0.00650	0.00634	0.01762	0.02753	0.01131	0.00386	0.00342	0.00381
Cr	0.01303	0.01753	0.02075	0.03423	0.01437	0.01029	0.06783	0.02963	0.02957	0.02297	0.04279	0.01902
τ <sub>i</sub>	0.39336	0.25181	0.19154	1.08576	0.31496	0.24396	0.67174	0.57349	0.34455	0.20651	0.35228	0.19252
vt/τ <sub>i</sub>	0.46849	0.73183	0.96211	0.16973	0.58511	0.75537	0.27434	0.32134	0.53486	0.89237	0.52312	0.95722
r v.τ	0.74815	0.87656	0.98383	0.22460	0.80602	0.86084	0.68726	0.30795	0.63734	0.92264	0.83994	0.98277

  

	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.01044	0.01175	0.02568	0.01715	0.01543	0.02670	0.00272	0.00821	0.00513	0.00658	0.01110	0.01303
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00404	0.00404	0.01205	0.00933	0.00770	0.01814	0.00060	0.00794	0.00092	0.00445	0.00369	0.01753
MnO	0.00579	0.00159	0.00417	0.00204	0.00102	0.00829	0.00459	0.02033	0.00239	0.00939	0.00281	0.02075
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.06586	0.05150	0.04762	0.02411	0.02812	0.02226	0.05700	0.09568	0.05310	0.06360	0.05895	0.03423
TiO <sub>2</sub>	0.00728	0.00698	0.01858	0.01300	0.01147	0.02256	0.00082	0.00644	0.00221	0.00479	0.00650	0.01437
MgO	0.00844	0.00537	0.01400	0.00655	0.00612	0.01544	0.00182	0.01166	0.00212	0.00702	0.00634	0.01029
CaO	0.02387	0.01620	0.00520	0.01786	0.01656	0.02252	0.03327	0.05512	0.02584	0.03796	0.01762	0.06783
Na <sub>2</sub> O	0.02964	0.02542	0.02870	0.01320	0.01095	0.00471	0.02711	0.06388	0.02484	0.02630	0.02753	0.02963
K <sub>2</sub> O	0.01746	0.00808	0.00901	0.00399	0.00305	0.00654	0.01660	0.04227	0.01230	0.02306	0.01131	0.02957
SiO <sub>2</sub>	0.00750	0.00221	0.00337	0.00142	0.00055	0.00692	0.00694	0.02478	0.00407	0.01197	0.00386	0.02297
Ba	0.00775	0.00286	0.00190	0.00997	0.00798	0.01700	0.01161	0.02355	0.00750	0.01645	0.00342	0.04279
Rb	0.00649	0.00285	0.00631	0.00215	0.00079	0.00537	0.00455	0.02206	0.00276	0.00733	0.00381	0.01902
Nb	0	0.00400	0.00965	0.01450	0.01019	0.02089	0.00375	0.01430	0.00290	0.00553	0.00172	0.03615
Pb	0.00400	0	0.00393	0.00576	0.00395	0.01371	0.00396	0.01537	0.00161	0.00955	0.00072	0.02723
Zr	0.00965	0.00393	0	0.00664	0.00583	0.01493	0.01347	0.02851	0.00892	0.01936	0.00517	0.03968
Y	0.01450	0.00576	0.00664	0	0.00072	0.00483	0.01036	0.03003	0.00746	0.01594	0.00883	0.01694
Sr	0.01019	0.00395	0.00583	0.00072	0	0.00384	0.00809	0.02860	0.00537	0.01229	0.00601	0.01997
Ce	0.02089	0.01371	0.01493	0.00483	0.00384	0	0.01769	0.04682	0.01477	0.01774	0.01595	0.02403
Ga	0.00375	0.00396	0.01347	0.01036	0.00809	0.01769	0	0.00832	0.00053	0.00280	0.00314	0.01822
V	0.01430	0.01537	0.02851	0.03003	0.02860	0.04682	0.00832	0	0.01039	0.01463	0.01408	0.03045
Zn	0.00290	0.00161	0.00892	0.00746	0.00537	0.01477	0.00053	0.01039	0	0.00419	0.00135	0.02034
Cu	0.00553	0.00955	0.01936	0.01594	0.01229	0.01774	0.00280	0.01463	0.00419	0	0.00668	0.02366
Ni	0.00172	0.00072	0.00517	0.00883	0.00601	0.01595	0.00314	0.01408	0.00135	0.00668	0	0.03092
Cr	0.03615	0.02723	0.03968	0.01694	0.01997	0.02403	0.01822	0.03045	0.02034	0.02366	0.03092	0
τ <sub>i</sub>	0.31812	0.22863	0.33270	0.24276	0.21459	0.37164	0.25795	0.62341	0.22099	0.35128	0.25150	0.60959
vt/τ <sub>i</sub>	0.57929	0.80603	0.55390	0.75911	0.85878	0.49587	0.71443	0.29561	0.83389	0.52462	0.73274	0.30231
r v.τ	0.90634	0.94389	0.79158	0.77536	0.85699	0.48487	0.87634	0.82750	0.93096	0.88280	0.92268	0.49858
vt	0.18428											

Taula 33. Matriu de variació composicional dels 7 individus ceràmics procedents del centre productor de Can Notxa.

NTX	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	TiO <sub>2</sub>	MgO	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb	Nb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00305	0.01113	0.00088	0.00264	0.02563	0.01460	0.02465	0.01113	0.01044
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00305	0	0.00391	0.00131	0.00142	0.01723	0.00618	0.01129	0.00422	0.00404
MnO	0.01113	0.00391	0	0.00738	0.00370	0.00557	0.00026	0.00579	0.00065	0.00579
TiO <sub>2</sub>	0.00088	0.00131	0.00738	0	0.00145	0.02074	0.01032	0.01707	0.00767	0.00728
MgO	0.00264	0.00142	0.00370	0.00145	0	0.01375	0.00564	0.01485	0.00409	0.00844
K <sub>2</sub> O	0.02563	0.01723	0.00557	0.02074	0.01375	0	0.00392	0.01198	0.00637	0.01746
SiO <sub>2</sub>	0.01460	0.00618	0.00026	0.01032	0.00564	0.00392	0	0.00550	0.00095	0.00750
Ba	0.02465	0.01129	0.00579	0.01707	0.01485	0.01198	0.00550	0	0.00713	0.00775
Rb	0.01113	0.00422	0.00065	0.00767	0.00409	0.00637	0.00095	0.00713	0	0.00649
Nb	0.01044	0.00404	0.00579	0.00728	0.00844	0.01746	0.00750	0.00775	0.00649	0
Pb	0.01175	0.00404	0.00159	0.00698	0.00537	0.00808	0.00221	0.00286	0.00285	0.00400
Zr	0.02568	0.01205	0.00417	0.01858	0.01400	0.00901	0.00337	0.00190	0.00631	0.00965
Y	0.01715	0.00933	0.00204	0.01300	0.00655	0.00399	0.00142	0.00997	0.00215	0.01450
Sr	0.01543	0.00770	0.00102	0.01147	0.00612	0.00305	0.00055	0.00798	0.00079	0.01019
Ce	0.02670	0.01814	0.00829	0.02256	0.01544	0.00654	0.00692	0.01700	0.00537	0.02089
Ga	0.00272	0.00060	0.00459	0.00082	0.00182	0.01660	0.00694	0.01161	0.00455	0.00375
Zn	0.00513	0.00092	0.00239	0.00221	0.00212	0.01230	0.00407	0.00750	0.00276	0.00290
Cu	0.00658	0.00445	0.00939	0.00479	0.00702	0.02306	0.01197	0.01645	0.00733	0.00553
Ni	0.01110	0.00369	0.00281	0.00650	0.00634	0.01131	0.00386	0.00342	0.00381	0.00172
$\tau_i$	0.22639	0.11356	0.08048	0.16100	0.12076	0.21661	0.09618	0.18469	0.08462	0.14830
$vt/\tau_i$	0.31371	0.62544	0.88249	0.44112	0.58814	0.32789	0.73842	0.38454	0.83931	0.47890
$r v \cdot \tau$	0.59697	0.63939	0.82760	0.53553	0.62789	0.40138	0.58819	0.64713	0.76879	0.72251

  

	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	Zn	Cu	Ni
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.01175	0.02568	0.01715	0.01543	0.02670	0.00272	0.00513	0.00658	0.01110
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00404	0.01205	0.00933	0.00770	0.01814	0.00060	0.00092	0.00445	0.00369
MnO	0.00159	0.00417	0.00204	0.00102	0.00829	0.00459	0.00239	0.00939	0.00281
TiO <sub>2</sub>	0.00698	0.01858	0.01300	0.01147	0.02256	0.00082	0.00221	0.00479	0.00650
MgO	0.00537	0.01400	0.00655	0.00612	0.01544	0.00182	0.00212	0.00702	0.00634
K <sub>2</sub> O	0.00808	0.00901	0.00399	0.00305	0.00654	0.01660	0.01230	0.02306	0.01131
SiO <sub>2</sub>	0.00221	0.00337	0.00142	0.00055	0.00692	0.00694	0.00407	0.01197	0.00386
Ba	0.00286	0.00190	0.00997	0.00798	0.01700	0.01161	0.00750	0.01645	0.00342
Rb	0.00285	0.00631	0.00215	0.00079	0.00537	0.00455	0.00276	0.00733	0.00381
Nb	0.00400	0.00965	0.01450	0.01019	0.02089	0.00375	0.00290	0.00553	0.00172
Pb	0	0.00393	0.00576	0.00395	0.01371	0.00396	0.00161	0.00955	0.00072
Zr	0.00393	0	0.00664	0.00583	0.01493	0.01347	0.00892	0.01936	0.00517
Y	0.00576	0.00664	0	0.00072	0.00483	0.01036	0.00746	0.01594	0.00883
Sr	0.00395	0.00583	0.00072	0	0.00384	0.00809	0.00537	0.01229	0.00601
Ce	0.01371	0.01493	0.00483	0.00384	0	0.01769	0.01477	0.01774	0.01595
Ga	0.00396	0.01347	0.01036	0.00809	0.01769	0	0.00053	0.00280	0.00314
Zn	0.00161	0.00892	0.00746	0.00537	0.01477	0.00053	0	0.00419	0.00135
Cu	0.00955	0.01936	0.01594	0.01229	0.01774	0.00280	0.00419	0	0.00668
Ni	0.00072	0.00517	0.00883	0.00601	0.01595	0.00314	0.00135	0.00668	0
$\tau_i$	0.09292	0.18298	0.14063	0.11039	0.25131	0.11403	0.08649	0.18512	0.10239
$vt/\tau_i$	0.76432	0.38815	0.50505	0.64335	0.28261	0.62286	0.82113	0.38366	0.69365
$r v \cdot \tau$	0.85062	0.57090	0.41311	0.43562	0.41762	0.58230	0.76970	0.55720	0.79796
$vf$	0.07102								

**Taula 34.** Matriu de variació composicional dels 7 individus ceràmics procedents del centre productor de Can Notxa.

	<b>NTX-A (n=6)</b>		<b>NC (n=1)</b>
	<b>Mitjana</b>	<b>DesvEst</b>	<b>NTX002</b>
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	7.91	0.11	6.04
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	19.47	0.44	16.79
<b>MnO (%)</b>	0.09	0.00	0.09
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (%)</b>	0.10	0.02	0.12
<b>TiO<sub>2</sub> (%)</b>	1.00	0.01	0.80
<b>MgO (%)</b>	1.84	0.05	1.60
<b>CaO (%)</b>	3.76	0.27	5.09
<b>Na<sub>2</sub>O (%)</b>	1.28	0.18	1.39
<b>K<sub>2</sub>O (%)</b>	2.71	0.18	3.08
<b>SiO<sub>2</sub> (%)</b>	61.68	0.26	64.82
<b>Ba (ppm)</b>	502	38	546
<b>Rb (ppm)</b>	120	3	120
<b>Nb (ppm)</b>	19	1	18
<b>Pb (ppm)</b>	25	1	25
<b>Zr (ppm)</b>	242	12	275
<b>Y (ppm)</b>	34	2	36
<b>Sr (ppm)</b>	128	4	135
<b>Ce (ppm)</b>	97	8	107
<b>Ga (ppm)</b>	22	1	19
<b>V (ppm)</b>	126	11	93
<b>Zn (ppm)</b>	92	2	83
<b>Cu (ppm)</b>	15	1	12
<b>Ni (ppm)</b>	18	1	18
<b>Cr (ppm)</b>	87	11	70

**Taula 35.** Mitjana i desviació estàndard del Grup de Referència definit per al centre productor de Can Notxa (sobre dades normalitzades). NC=No classificat.



<b>Fàbrica</b>	<b>TCE</b>	<b>Grup químic</b>	<b>Ic</b>	<b>Total</b>
NTX-AI	<850-900°C	NTX-A	NTX001, NTX006	2
NTX-AII	850-900/950°C	NC	NTX002	1
NTX-AIII	900/950-1000°C	NTX-A	NTX003, NTX004 NTX005, NTX007	4
<b>Total</b>				<b>7</b>

**Taula 36.** Quadre resum de les fàbriques definides entre els individus procedents del centre productor de Can Notxa. **NC**=No classificat.

MUJ	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00253	0.03097	0.14759	0.00612	0.02822	0.06560	0.03853	0.02404	0.01315	0.01796	0.02221
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00253	0	0.03126	0.14745	0.00380	0.02282	0.06521	0.02632	0.01352	0.00552	0.01675	0.01771
MnO	0.03097	0.03126	0	0.15336	0.03341	0.03747	0.08799	0.04118	0.03497	0.03153	0.05072	0.04219
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.14759	0.14745	0.15336	0	0.14327	0.21439	0.15360	0.19843	0.15374	0.14122	0.10504	0.19510
TiO <sub>2</sub>	0.00612	0.00380	0.03341	0.14327	0	0.02048	0.07125	0.03145	0.01364	0.00695	0.02008	0.01249
MgO	0.02822	0.02282	0.03747	0.21439	0.02048	0	0.10141	0.02313	0.01872	0.02338	0.06089	0.01570
CaO	0.06560	0.06521	0.08799	0.15360	0.07125	0.10141	0	0.12298	0.09722	0.07608	0.05026	0.10626
Na <sub>2</sub> O	0.03853	0.02632	0.04118	0.19843	0.03145	0.02313	0.12298	0	0.01101	0.01558	0.06161	0.03219
K <sub>2</sub> O	0.02404	0.01352	0.03497	0.15374	0.01364	0.01872	0.09722	0.01101	0	0.00372	0.03564	0.01960
SiO <sub>2</sub>	0.01315	0.00552	0.03153	0.14122	0.00695	0.02338	0.07608	0.01558	0.00372	0	0.02198	0.01881
Ba	0.01796	0.01675	0.05072	0.10504	0.02008	0.06089	0.05026	0.06161	0.03564	0.02198	0	0.04494
Rb	0.02221	0.01771	0.04219	0.19510	0.01249	0.01570	0.10626	0.03219	0.01960	0.01881	0.04494	0
Nb	0.00576	0.00348	0.03206	0.14526	0.00096	0.02059	0.06872	0.03055	0.01338	0.00672	0.01868	0.01087
Pb	0.03063	0.01999	0.03995	0.15478	0.02127	0.02418	0.09752	0.01523	0.00700	0.01113	0.04160	0.03152
Zr	0.05892	0.05183	0.08226	0.16102	0.03755	0.07278	0.11207	0.06743	0.05000	0.03798	0.05753	0.04526
Y	0.02467	0.02206	0.03468	0.14607	0.01244	0.01790	0.07848	0.04057	0.01999	0.01920	0.03730	0.01965
Sr	0.00981	0.00741	0.03016	0.11892	0.00826	0.03589	0.04585	0.03770	0.02045	0.01036	0.00888	0.02572
Ce	0.02948	0.02557	0.04006	0.18105	0.01963	0.02253	0.07896	0.04541	0.02718	0.02549	0.04501	0.01877
Ga	0.00520	0.00343	0.03497	0.16006	0.00351	0.02008	0.08131	0.02860	0.01559	0.00943	0.02358	0.00955
V	0.01243	0.00904	0.04015	0.18795	0.00716	0.01328	0.08586	0.02950	0.01719	0.01309	0.03782	0.00845
Zn	0.01053	0.00750	0.02939	0.14993	0.00457	0.01187	0.08117	0.02849	0.01161	0.01044	0.02748	0.00958
Cu	0.09059	0.08493	0.08910	0.24366	0.07594	0.06333	0.18393	0.08919	0.07635	0.08489	0.12268	0.06255
Ni	0.02797	0.02904	0.06251	0.16777	0.02253	0.04906	0.09944	0.07708	0.04717	0.03737	0.03619	0.02618
Cr	0.03031	0.02388	0.05095	0.17413	0.02521	0.04131	0.11118	0.03492	0.02707	0.02231	0.05046	0.02985
$\tau_i$	0.73323	0.64105	1.14130	3.74381	0.60198	0.95941	2.12236	1.12708	0.75879	0.64631	0.99306	0.82516
$\nu/\tau_i$	0.73459	0.84022	0.47194	0.14387	0.89476	0.56141	0.25378	0.47789	0.70984	0.83338	0.54239	0.65275
$r \nu \cdot \tau$	0.97887	0.98849	0.97878	0.44256	0.99595	0.95221	0.74062	0.95063	0.96808	0.98395	0.80734	0.96778

  

	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00576	0.03063	0.05892	0.02467	0.00981	0.02948	0.00520	0.01243	0.01053	0.09059	0.02797	0.03031
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00348	0.01999	0.05183	0.02206	0.00741	0.02557	0.00343	0.00904	0.00750	0.08493	0.02904	0.02388
MnO	0.03206	0.03995	0.08226	0.03468	0.03016	0.04006	0.03497	0.04015	0.02939	0.08910	0.06251	0.05095
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.14526	0.15478	0.16102	0.14607	0.11892	0.18105	0.16006	0.18795	0.14993	0.24366	0.16777	0.17413
TiO <sub>2</sub>	0.00096	0.02127	0.03755	0.01244	0.00826	0.01963	0.00351	0.00716	0.00457	0.07594	0.02253	0.02521
MgO	0.02059	0.02418	0.07278	0.01790	0.03589	0.02253	0.02008	0.01328	0.01187	0.06333	0.04906	0.04131
CaO	0.06872	0.09752	0.11207	0.07848	0.04585	0.07896	0.08131	0.08586	0.08117	0.18393	0.09944	0.11118
Na <sub>2</sub> O	0.03055	0.01523	0.06743	0.04057	0.03770	0.04541	0.02860	0.02950	0.02849	0.08919	0.07708	0.03492
K <sub>2</sub> O	0.01338	0.00700	0.05000	0.01999	0.02045	0.02718	0.01559	0.01719	0.01161	0.07635	0.04717	0.02707
SiO <sub>2</sub>	0.00672	0.01113	0.03798	0.01920	0.01036	0.02549	0.00943	0.01309	0.01044	0.08489	0.03737	0.02231
Ba	0.01868	0.04160	0.05753	0.03730	0.00888	0.04501	0.02358	0.03782	0.02748	0.12268	0.03619	0.05046
Rb	0.01087	0.03152	0.04526	0.01965	0.02572	0.01877	0.00955	0.00845	0.00958	0.06255	0.02618	0.02985
Nb	0	0.02106	0.03868	0.01305	0.00701	0.01866	0.00264	0.00714	0.00460	0.07405	0.02247	0.02358
Pb	0.02106	0	0.06387	0.02622	0.02715	0.03040	0.02382	0.02595	0.01722	0.06820	0.05567	0.03037
Zr	0.03868	0.06387	0	0.03856	0.04487	0.05208	0.04881	0.04804	0.05253	0.12699	0.04966	0.05644
Y	0.01305	0.02622	0.03856	0	0.02127	0.01619	0.01925	0.01809	0.00987	0.06926	0.02742	0.04192
Sr	0.00701	0.02715	0.04487	0.02127	0	0.02655	0.01090	0.02132	0.01392	0.09571	0.03371	0.03473
Ce	0.01866	0.03040	0.05208	0.01619	0.02655	0	0.02220	0.02117	0.01753	0.07643	0.03712	0.04536
Ga	0.00264	0.02382	0.04881	0.01925	0.01090	0.02220	0	0.00745	0.00504	0.07191	0.02385	0.02123
V	0.00714	0.02595	0.04804	0.01809	0.02132	0.02117	0.00745	0	0.00779	0.06698	0.02664	0.02324
Zn	0.00460	0.01722	0.05253	0.00987	0.01392	0.01753	0.00504	0.00779	0	0.05671	0.02252	0.02511
Cu	0.07405	0.06820	0.12699	0.06926	0.09571	0.07643	0.07191	0.06698	0.05671	0	0.07841	0.05665
Ni	0.02247	0.05567	0.04966	0.02742	0.03371	0.03712	0.02385	0.02664	0.02252	0.07841	0	0.04252
Cr	0.02358	0.03037	0.05644	0.04192	0.03473	0.04536	0.02123	0.02324	0.02511	0.05665	0.04252	0
$\tau_i$	0.58998	0.88473	1.45516	0.77412	0.69655	0.92281	0.65241	0.73575	0.61542	2.10842	1.10229	1.02274
$\nu/\tau_i$	0.91295	0.60880	0.37015	0.69579	0.77328	0.58368	0.82559	0.73208	0.87522	0.25546	0.48864	0.52665
$r \nu \cdot \tau$	0.99650	0.95474	0.95143	0.97974	0.93351	0.97853	0.99443	0.98186	0.98665	0.91662	0.95127	0.95459
$\nu$	0.53862											

**Taula 37.** Matriu de variació composicional dels 60 individus ceràmics procedents del centre productor d'El Mujal.

MUJ	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00253	0.03097	0.00612	0.02822	0.06560	0.03853	0.02404	0.01315	0.01796	0.02221
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00253	0	0.03126	0.00380	0.02282	0.06521	0.02632	0.01352	0.00552	0.01675	0.01771
MnO	0.03097	0.03126	0	0.03341	0.03747	0.08799	0.04118	0.03497	0.03153	0.05072	0.04219
TiO <sub>2</sub>	0.00612	0.00380	0.03341	0	0.02048	0.07125	0.03145	0.01364	0.00695	0.02008	0.01249
MgO	0.02822	0.02282	0.03747	0.02048	0	0.10141	0.02313	0.01872	0.02338	0.06089	0.01570
CaO	0.06560	0.06521	0.08799	0.07125	0.10141	0	0.12298	0.09722	0.07608	0.05026	0.10626
Na <sub>2</sub> O	0.03853	0.02632	0.04118	0.03145	0.02313	0.12298	0	0.01101	0.01558	0.06161	0.03219
K <sub>2</sub> O	0.02404	0.01352	0.03497	0.01364	0.01872	0.09722	0.01101	0	0.00372	0.03564	0.01960
SiO <sub>2</sub>	0.01315	0.00552	0.03153	0.00695	0.02338	0.07608	0.01558	0.00372	0	0.02198	0.01881
Ba	0.01796	0.01675	0.05072	0.02008	0.06089	0.05026	0.06161	0.03564	0.02198	0	0.04494
Rb	0.02221	0.01771	0.04219	0.01249	0.01570	0.10626	0.03219	0.01960	0.01881	0.04494	0
Nb	0.00576	0.00348	0.03206	0.00096	0.02059	0.06872	0.03055	0.01338	0.00672	0.01868	0.01087
Zr	0.05892	0.05183	0.08226	0.03755	0.07278	0.11207	0.06743	0.05000	0.03798	0.05753	0.04526
Y	0.02467	0.02206	0.03468	0.01244	0.01790	0.07848	0.04057	0.01999	0.01920	0.03730	0.01965
Sr	0.00981	0.00741	0.03016	0.00826	0.03589	0.04585	0.03770	0.02045	0.01036	0.00888	0.02572
Ce	0.02948	0.02557	0.04006	0.01963	0.02253	0.07896	0.04541	0.02718	0.02549	0.04501	0.01877
Ga	0.00520	0.00343	0.03497	0.00351	0.02008	0.08131	0.02860	0.01559	0.00943	0.02358	0.00955
V	0.01243	0.00904	0.04015	0.00716	0.01328	0.08586	0.02950	0.01719	0.01309	0.03782	0.00845
Zn	0.01053	0.00750	0.02939	0.00457	0.01187	0.08117	0.02849	0.01161	0.01044	0.02748	0.00958
Ni	0.02797	0.02904	0.06251	0.02253	0.04906	0.09944	0.07708	0.04717	0.03737	0.03619	0.02618
Cr	0.03031	0.02388	0.05095	0.02521	0.04131	0.11118	0.03492	0.02707	0.02231	0.05046	0.02985
$\tau_i$	0.46441	0.38868	0.85889	0.36150	0.65750	1.68730	0.82423	0.52170	0.40907	0.72374	0.53599
vt/ $\tau_i$	0.68254	0.81553	0.36906	0.87686	0.48211	0.18786	0.38458	0.60759	0.77488	0.43798	0.59139
r v. $\tau$	0.93218	0.95968	0.92523	0.99032	0.89211	0.58457	0.87621	0.91614	0.94639	0.65492	0.93433

  

	Nb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00576	0.05892	0.02467	0.00981	0.02948	0.00520	0.01243	0.01053	0.02797	0.03031
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00348	0.05183	0.02206	0.00741	0.02557	0.00343	0.00904	0.00750	0.02904	0.02388
MnO	0.03206	0.08226	0.03468	0.03016	0.04006	0.03497	0.04015	0.02939	0.06251	0.05095
TiO <sub>2</sub>	0.00096	0.03755	0.01244	0.00826	0.01963	0.00351	0.00716	0.00457	0.02253	0.02521
MgO	0.02059	0.07278	0.01790	0.03589	0.02253	0.02008	0.01328	0.01187	0.04906	0.04131
CaO	0.06872	0.11207	0.07848	0.04585	0.07896	0.08131	0.08586	0.08117	0.09944	0.11118
Na <sub>2</sub> O	0.03055	0.06743	0.04057	0.03770	0.04541	0.02860	0.02950	0.02849	0.07708	0.03492
K <sub>2</sub> O	0.01338	0.05000	0.01999	0.02045	0.02718	0.01559	0.01719	0.01161	0.04717	0.02707
SiO <sub>2</sub>	0.00672	0.03798	0.01920	0.01036	0.02549	0.00943	0.01309	0.01044	0.03737	0.02231
Ba	0.01868	0.05753	0.03730	0.00888	0.04501	0.02358	0.03782	0.02748	0.03619	0.05046
Rb	0.01087	0.04526	0.01965	0.02572	0.01877	0.00955	0.00845	0.00958	0.02618	0.02985
Nb	0	0.03868	0.01305	0.00701	0.01866	0.00264	0.00714	0.00460	0.02247	0.02358
Zr	0.03868	0	0.03856	0.04487	0.05208	0.04881	0.04804	0.05253	0.04966	0.05644
Y	0.01305	0.03856	0	0.02127	0.01619	0.01925	0.01809	0.00987	0.02742	0.04192
Sr	0.00701	0.04487	0.02127	0	0.02655	0.01090	0.02132	0.01392	0.03371	0.03473
Ce	0.01866	0.05208	0.01619	0.02655	0	0.02220	0.02117	0.01753	0.03712	0.04536
Ga	0.00264	0.04881	0.01925	0.01090	0.02220	0	0.00745	0.00504	0.02385	0.02123
V	0.00714	0.04804	0.01809	0.02132	0.02117	0.00745	0	0.00779	0.02664	0.02324
Zn	0.00460	0.05253	0.00987	0.01392	0.01753	0.00504	0.00779	0	0.02252	0.02511
Ni	0.02247	0.04966	0.02742	0.03371	0.03712	0.02385	0.02664	0.02252	0	0.04252
Cr	0.02358	0.05644	0.04192	0.03473	0.04536	0.02123	0.02324	0.02511	0.04252	0
$\tau_i$	0.34962	1.10328	0.53257	0.45477	0.63493	0.39662	0.45488	0.39155	0.80044	0.76159
vt/ $\tau_i$	0.90666	0.28731	0.59519	0.69702	0.49924	0.79921	0.69685	0.80955	0.39601	0.41621
r v. $\tau$	0.99100	0.88339	0.92470	0.81434	0.93590	0.98675	0.96232	0.97984	0.88231	0.94967
vt	0.31698									

**Taula 38.** Matriu de variació composicional dels 60 individus ceràmics procedents del centre productor d'El Mujal.

MUJ	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	TiO <sub>2</sub>	MgO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00253	0.03097	0.00612	0.02822	0.03853	0.02404	0.01315	0.02221
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00253	0	0.03126	0.00380	0.02282	0.02632	0.01352	0.00552	0.01771
MnO	0.03097	0.03126	0	0.03341	0.03747	0.04118	0.03497	0.03153	0.04219
TiO <sub>2</sub>	0.00612	0.00380	0.03341	0	0.02048	0.03145	0.01364	0.00695	0.01249
MgO	0.02822	0.02282	0.03747	0.02048	0	0.02313	0.01872	0.02338	0.01570
Na <sub>2</sub> O	0.03853	0.02632	0.04118	0.03145	0.02313	0	0.01101	0.01558	0.03219
K <sub>2</sub> O	0.02404	0.01352	0.03497	0.01364	0.01872	0.01101	0	0.00372	0.01960
SiO <sub>2</sub>	0.01315	0.00552	0.03153	0.00695	0.02338	0.01558	0.00372	0	0.01881
Rb	0.02221	0.01771	0.04219	0.01249	0.01570	0.03219	0.01960	0.01881	0
Nb	0.00576	0.00348	0.03206	0.00096	0.02059	0.03055	0.01338	0.00672	0.01087
Zr	0.05892	0.05183	0.08226	0.03755	0.07278	0.06743	0.05000	0.03798	0.04526
Y	0.02467	0.02206	0.03468	0.01244	0.01790	0.04057	0.01999	0.01920	0.01965
Ce	0.02948	0.02557	0.04006	0.01963	0.02253	0.04541	0.02718	0.02549	0.01877
Ga	0.00520	0.00343	0.03497	0.00351	0.02008	0.02860	0.01559	0.00943	0.00955
V	0.01243	0.00904	0.04015	0.00716	0.01328	0.02950	0.01719	0.01309	0.00845
Zn	0.01053	0.00750	0.02939	0.00457	0.01187	0.02849	0.01161	0.01044	0.00958
Ni	0.02797	0.02904	0.06251	0.02253	0.04906	0.07708	0.04717	0.03737	0.02618
Cr	0.03031	0.02388	0.05095	0.02521	0.04131	0.03492	0.02707	0.02231	0.02985
τ <sub>i</sub>	0.37104	0.29931	0.69002	0.26191	0.45931	0.60194	0.36839	0.30066	0.35907
vt/τ <sub>i</sub>	0.58332	0.72310	0.31366	0.82637	0.47121	0.35956	0.58751	0.71987	0.60276
r v.τ	0.92596	0.94706	0.90660	0.95744	0.86546	0.72791	0.82032	0.86860	0.92448

  

	Nb	Zr	Y	Ce	Ga	V	Zn	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00576	0.05892	0.02467	0.02948	0.00520	0.01243	0.01053	0.02797	0.03031
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00348	0.05183	0.02206	0.02557	0.00343	0.00904	0.00750	0.02904	0.02388
MnO	0.03206	0.08226	0.03468	0.04006	0.03497	0.04015	0.02939	0.06251	0.05095
TiO <sub>2</sub>	0.00096	0.03755	0.01244	0.01963	0.00351	0.00716	0.00457	0.02253	0.02521
MgO	0.02059	0.07278	0.01790	0.02253	0.02008	0.01328	0.01187	0.04906	0.04131
Na <sub>2</sub> O	0.03055	0.06743	0.04057	0.04541	0.02860	0.02950	0.02849	0.07708	0.03492
K <sub>2</sub> O	0.01338	0.05000	0.01999	0.02718	0.01559	0.01719	0.01161	0.04717	0.02707
SiO <sub>2</sub>	0.00672	0.03798	0.01920	0.02549	0.00943	0.01309	0.01044	0.03737	0.02231
Rb	0.01087	0.04526	0.01965	0.01877	0.00955	0.00845	0.00958	0.02618	0.02985
Nb	0	0.03868	0.01305	0.01866	0.00264	0.00714	0.00460	0.02247	0.02358
Zr	0.03868	0	0.03856	0.05208	0.04881	0.04804	0.05253	0.04966	0.05644
Y	0.01305	0.03856	0	0.01619	0.01925	0.01809	0.00987	0.02742	0.04192
Ce	0.01866	0.05208	0.01619	0	0.02220	0.02117	0.01753	0.03712	0.04536
Ga	0.00264	0.04881	0.01925	0.02220	0	0.00745	0.00504	0.02385	0.02123
V	0.00714	0.04804	0.01809	0.02117	0.00745	0	0.00779	0.02664	0.02324
Zn	0.00460	0.05253	0.00987	0.01753	0.00504	0.00779	0	0.02252	0.02511
Ni	0.02247	0.04966	0.02742	0.03712	0.02385	0.02664	0.02252	0	0.04252
Cr	0.02358	0.05644	0.04192	0.04536	0.02123	0.02324	0.02511	0.04252	0
τ <sub>i</sub>	0.25520	0.88881	0.39552	0.48442	0.28084	0.30988	0.26897	0.63110	0.56521
vt/τ <sub>i</sub>	0.84810	0.24351	0.54721	0.44679	0.77067	0.69844	0.80466	0.34295	0.38292
r v.τ	0.96442	0.69128	0.81349	0.88858	0.96526	0.96577	0.96875	0.74283	0.90071
vt	0.21643								

Taula 39. Matriu de variació composicional dels 60 individus ceràmics procedents del centre productor d'El Mujal.

MUJ-A1 (n=3)		MUJ-A2 (n=5)		MUJ-A3 (n=15)	
Ic	Tipus	Ic	Tipus	Ic	Tipus
MUJ014	P <sub>1</sub>	MUJ009	P <sub>1</sub>	MUJ003	P <sub>1</sub>
MUJ017	P <sub>1</sub>	MUJ010	P <sub>1</sub>	MUJ005	P <sub>1</sub>
MUJ029	P <sub>1</sub>	MUJ012	P <sub>1</sub>	MUJ006	P <sub>1</sub>
		MUJ013	P <sub>1</sub>	MUJ008	P <sub>1</sub>
		MUJ015	P <sub>1</sub>	MUJ018	P <sub>1</sub>
				MUJ019	P <sub>1</sub>
				MUJ020	P <sub>1</sub>
				MUJ021	P <sub>1</sub>
				MUJ022	P <sub>1</sub>
				MUJ025	P <sub>1</sub>
				MUJ026	P <sub>1</sub>
				MUJ027	P <sub>1</sub>
				MUJ028	P <sub>1</sub>
				MUJ031	P <sub>1</sub>
				MUJ056	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>

**Taula 40.** Quadre resum dels individus que configuren els grups químics definits per al centre productor d'El Mujal.

MUJ-B1 (n=10)		MUJ-B2 (n=11)		MUJ-B3 (n=6)		NC (n=10)	
Ic	Tipus	Ic	Tipus	Ic	Tipus	Ic	Tipus
MUJ043	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ024	P <sub>1</sub>	MUJ034	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ001	P <sub>1</sub>
MUJ044	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ033	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ042	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ002	P <sub>1</sub>
MUJ045	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ035	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ046	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ004	P <sub>1</sub>
MUJ047	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ036	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ048	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ007	P <sub>1</sub>
MUJ049	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ037	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ050	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ011	P <sub>1</sub>
MUJ052	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ038	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ051	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ016	P <sub>1</sub>
MUJ053	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ039	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>			MUJ023	P <sub>1</sub>
MUJ057	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ040	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>			MUJ030	P <sub>1</sub>
MUJ058	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ041	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>			MUJ032	P <sub>1</sub>
MUJ059	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	MUJ054	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>			MUJ060	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>
		MUJ055	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>				

**Taula 41.** Quadre resum dels individus que configuren els grups químics definits per al centre productor d'El Mujal. NC=No classificat.

	MUJ-A1 (n=3)		MUJ-A2 (n=5)		MUJ-A3 (n=15)	
	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	7.07	0.05	6.30	0.28	7.16	0.47
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	20.03	0.63	18.54	0.46	19.69	0.62
<b>MnO (%)</b>	0.06	0.01	0.06	0.01	0.08	0.01
<b>TiO<sub>2</sub> (%)</b>	0.85	0.02	0.93	0.05	0.88	0.05
<b>MgO (%)</b>	1.36	0.05	1.59	0.09	1.37	0.16
<b>CaO (%)</b>	1.05	0.04	1.41 (1.21)*	0.46 (0.07)*	1.23	0.17
<b>Na<sub>2</sub>O (%)</b>	1.40	0.07	1.47	0.12	1.51	0.08
<b>K<sub>2</sub>O (%)</b>	3.06	0.10	3.39	0.13	3.04	0.13
<b>SiO<sub>2</sub> (%)</b>	64.99	0.49	66.18	0.64	64.92	1.23
<b>Ba (ppm)</b>	545	81	519 (501)*	39 (7)*	509	42
<b>Rb (ppm)</b>	109	5	114	9	110	9
<b>Nb (ppm)</b>	18	0	19	1	19	1
<b>Zr (ppm)</b>	184	19	222	24	189	29
<b>Y (ppm)</b>	30	4	38	2	30	4
<b>Sr (ppm)</b>	94	5	109 (107)*	4 (3)*	108	7
<b>Ce (ppm)</b>	71	9	87	4	77	8
<b>Ga (ppm)</b>	22	1	22	1	22	1
<b>V (ppm)</b>	111	2	106	9	104	10
<b>Zn (ppm)</b>	89	4	93	8	85	8
<b>Ni (ppm)</b>	20	2	15	1	14	1
<b>Cr (ppm)</b>	101	6	76	5	84	12

**Taula 42.** Mitjana i desviació estàndard dels Grups de Referència definits per al centre productor d'El Mujal (sobre dades normalitzades). \* entre parèntesi els valors sense considerar l'individu MUJ010.

	MUJ-B1 (n=10)		MUJ-B2 (n=11)		MUJ-B3 (n=6)	
	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	7.91	0.36	6.93	0.59	7.50	0.42
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	20.72	0.62	19.04	0.93	19.95	0.91
<b>MnO (%)</b>	0.07	0.00	0.08	0.01	0.06	0.01
<b>TiO<sub>2</sub> (%)</b>	0.99	0.02	0.91	0.03	0.97	0.03
<b>MgO (%)</b>	1.52	0.07	1.35	0.06	1.09	0.08
<b>CaO (%)</b>	1.39 (1.29)*	0.18 (0.06)*	1.29	0.23	1.65	0.17
<b>Na<sub>2</sub>O (%)</b>	1.26	0.08	1.40	0.10	1.05	0.08
<b>K<sub>2</sub>O (%)</b>	2.87	0.10	3.05	0.22	2.75	0.13
<b>SiO<sub>2</sub> (%)</b>	63.11	1.08	65.79	1.43	64.83	1.34
<b>Ba (ppm)</b>	560 (541)*	40 (29)*	568	82	664	50
<b>Rb (ppm)</b>	131	8	118	12	106	11
<b>Nb (ppm)</b>	21	1	19	1	20	1
<b>Zr (ppm)</b>	223	35	266	28	266	33
<b>Y (ppm)</b>	37	2	37	2	34	2
<b>Sr (ppm)</b>	116 (112)*	6 (2)*	113	11	122	4
<b>Ce (ppm)</b>	89	6	91	10	79	9
<b>Ga (ppm)</b>	25	1	22	2	23	2
<b>V (ppm)</b>	117	8	103	7	103	7
<b>Zn (ppm)</b>	97	4	89	5	86	5
<b>Ni (ppm)</b>	21	2	19	2	19	2
<b>Cr (ppm)</b>	82	10	85	10	82	5

**Taula 43.** Mitjana i desviació estàndard dels Grups de Referència definits per al centre productor d'El Mujal (sobre dades normalitzades). \*entre parèntesi els valors considerant exclusivament els individus del grup MUJ-B1'.

Fàbrica	TCE	Grup químic	Ic	Total
MUJ-I	<850-900°C	NC	MUJ004, MUJ023 MUJ030, MUJ032 MUJ060	5
		MUJ-A2	MUJ010, MUJ012 MUJ013	3
		MUJ-A3	MUJ005, MUJ022 MUJ025	3
		MUJ-B1	MUJ043, MUJ045 MUJ053, MUJ058 MUJ059	5
		MUJ-B2	MUJ033, MUJ035 MUJ036, MUJ037 MUJ038, MUJ040 MUJ054	7
		MUJ-B3	MUJ034, MUJ042 MUJ046, MUJ048 MUJ050, MUJ051	6
MUJ-II	<850-900°C	NC	MUJ011	1
MUJ-III	850-950°C	NC	MUJ007	1
		MUJ-A2	MUJ009	1
		MUJ-A3	MUJ006, MUJ008 MUJ056	3
		MUJ-B1	MUJ044, MUJ052 MUJ057	3
		MUJ-B2	MUJ039, MUJ041 MUJ055	3

(Continua)

**Taula 44.** Quadre resum de les fàbriques definides entre els individus procedents del centre productor d'El Mujal. NC=No classificat.



<b>Fàbrica</b>	<b>TCE</b>	<b>Grup químic</b>	<b>Ic</b>	<b>Total</b>
		NC	MUJ002, MUJ016	2
		MUJ-A3	MUJ003, MUJ019 MUJ027, MUJ031	4
MUJ-IV	900-/950-1000°C	MUJ-B1	MUJ049	1
		MUJ-B2	MUJ024	1
		NC	MUJ001	1
		MUJ-A1	MUJ014, MUJ017 MUJ029	3
MUJ-V	>1000°C	MUJ-A2	MUJ015	1
		MUJ-A3	MUJ018, MUJ020 MUJ021, MUJ026 MUJ028	5
		MUJ-B1	MUJ047	1
<b>Total</b>				<b>60</b>

**Taula 44.** Quadre resum de les fàbriques definides entre els individus procedents del centre productor d'El Mujal. NC=No classificat.

PLF	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00421	0.12292	0.26896	0.00940	0.03245	0.08698	0.04439	0.00540	0.00986	0.11219	0.01355
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00421	0	0.14197	0.24379	0.00871	0.04351	0.06855	0.02968	0.00528	0.00435	0.10061	0.01765
MnO	0.12292	0.14197	0	0.50577	0.13237	0.10349	0.22176	0.16021	0.10435	0.13313	0.26686	0.10201
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.26896	0.24379	0.50577	0	0.23602	0.44203	0.20584	0.31760	0.27318	0.23235	0.09826	0.36748
TiO <sub>2</sub>	0.00940	0.00871	0.13237	0.23602	0	0.05703	0.09942	0.04899	0.00764	0.00486	0.08619	0.03016
MgO	0.03245	0.04351	0.10349	0.44203	0.05703	0	0.14065	0.05323	0.03166	0.05329	0.24832	0.00970
CaO	0.08698	0.06855	0.22176	0.20584	0.09942	0.14065	0	0.07870	0.08195	0.07053	0.11981	0.11257
Na <sub>2</sub> O	0.04439	0.02968	0.16021	0.31760	0.04899	0.05323	0.07870	0	0.02903	0.02922	0.17999	0.03244
K <sub>2</sub> O	0.00540	0.00528	0.10435	0.27318	0.00764	0.03166	0.08195	0.02903	0	0.00399	0.11272	0.01219
SiO <sub>2</sub>	0.00986	0.00435	0.13313	0.23235	0.00486	0.05329	0.07053	0.02922	0.00399	0	0.08771	0.02610
Ba	0.11219	0.10061	0.26686	0.09826	0.08619	0.24832	0.11981	0.17999	0.11272	0.08771	0	0.18488
Rb	0.01355	0.01765	0.10201	0.36748	0.03016	0.00970	0.11257	0.03244	0.01219	0.02610	0.18488	0
Nb	0.00414	0.00235	0.12827	0.27115	0.00665	0.03488	0.08576	0.03054	0.00392	0.00548	0.11283	0.01215
Pb	0.00726	0.00852	0.11200	0.28916	0.01501	0.02956	0.08742	0.02857	0.00475	0.01023	0.12217	0.01148
Zr	0.03352	0.02641	0.14056	0.24617	0.02052	0.07799	0.08532	0.03542	0.02052	0.01186	0.10031	0.05083
Y	0.01572	0.02274	0.07593	0.35983	0.02762	0.01643	0.11351	0.04484	0.01228	0.02639	0.16841	0.00659
Sr	0.00897	0.00585	0.11373	0.22760	0.00622	0.05280	0.06765	0.03539	0.00409	0.00266	0.08083	0.02542
Ce	0.02300	0.02560	0.09697	0.35811	0.03761	0.02212	0.10470	0.03685	0.01912	0.03074	0.17522	0.01335
Ga	0.00508	0.00509	0.12880	0.29684	0.01816	0.02377	0.08483	0.03006	0.00762	0.01378	0.13718	0.00623
V	0.00745	0.01685	0.09406	0.31508	0.01529	0.02240	0.11232	0.05385	0.00873	0.01873	0.14031	0.01332
Zn	0.00831	0.01612	0.08966	0.30515	0.01722	0.02642	0.11212	0.04781	0.00883	0.01906	0.13005	0.01235
Cu	0.01044	0.13708	0.07456	0.49656	0.11713	0.09226	0.26733	0.19571	0.10528	0.13481	0.25135	0.10121
Ni	0.02701	0.04041	0.05500	0.32913	0.03217	0.04196	0.12090	0.08307	0.02374	0.03692	0.13356	0.03394
Cr	0.01788	0.02330	0.09536	0.32349	0.02049	0.04150	0.10920	0.05216	0.01261	0.01889	0.13409	0.02342
τ <sub>i</sub>	0.97012	0.99862	3.19973	7.00952	1.05487	1.69746	2.63784	1.67774	0.89889	0.98493	3.28384	1.21903
vt/τ <sub>i</sub>	0.88161	0.85645	0.26729	0.12202	0.81078	0.50385	0.32423	0.50977	0.95147	0.86835	0.26045	0.70160
r v.τ	0.99602	0.97397	0.88035	0.22843	0.97761	0.94344	0.71947	0.96179	0.99897	0.96921	0.19537	0.97167

	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00414	0.00726	0.03352	0.01572	0.00897	0.02300	0.00508	0.00745	0.00831	0.10144	0.02701	0.01788
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00235	0.00852	0.02641	0.02274	0.00585	0.02560	0.00509	0.01685	0.01612	0.13708	0.04041	0.02330
MnO	0.12827	0.11200	0.14056	0.07593	0.11373	0.09697	0.12880	0.09406	0.08966	0.07456	0.05500	0.09536
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.27115	0.28916	0.24617	0.35983	0.22760	0.35811	0.29684	0.31508	0.30515	0.49656	0.32913	0.32349
TiO <sub>2</sub>	0.00665	0.01501	0.02052	0.02762	0.00622	0.03761	0.01816	0.01529	0.01722	0.11713	0.03217	0.02049
MgO	0.03488	0.02956	0.07799	0.01643	0.05280	0.02212	0.02377	0.02240	0.02642	0.09226	0.04196	0.04150
CaO	0.08576	0.08742	0.08532	0.11351	0.06765	0.10470	0.08483	0.11232	0.11212	0.26733	0.12090	0.10920
Na <sub>2</sub> O	0.03054	0.02857	0.03542	0.04484	0.03539	0.03685	0.03006	0.05385	0.04781	0.19571	0.08307	0.05216
K <sub>2</sub> O	0.00392	0.00475	0.02052	0.01228	0.00409	0.01912	0.00762	0.00873	0.00883	0.10528	0.02374	0.01261
SiO <sub>2</sub>	0.00548	0.01023	0.01186	0.02639	0.00266	0.03074	0.01378	0.01873	0.01906	0.13481	0.03692	0.01889
Ba	0.11283	0.12217	0.10031	0.16841	0.08083	0.17522	0.13718	0.14031	0.13005	0.25135	0.13356	0.13409
Rb	0.01215	0.01148	0.05083	0.00659	0.02542	0.01335	0.00623	0.01332	0.01235	0.10121	0.03394	0.02342
Nb	0	0.00624	0.02533	0.01476	0.00664	0.01991	0.00381	0.01184	0.01100	0.12021	0.03315	0.01906
Pb	0.00624	0	0.02718	0.01311	0.01055	0.01907	0.00685	0.00877	0.00547	0.09642	0.02504	0.01793
Zr	0.02533	0.02718	0	0.04494	0.01724	0.04430	0.03935	0.03889	0.03889	0.15379	0.05359	0.03036
Y	0.01476	0.01311	0.04494	0	0.02246	0.01294	0.01294	0.01050	0.01105	0.08128	0.02060	0.01557
Sr	0.00664	0.01055	0.01724	0.02246	0	0.02934	0.01416	0.01750	0.01582	0.11769	0.02896	0.01973
Ce	0.01991	0.01907	0.04430	0.01294	0.02934	0	0.01542	0.02029	0.01973	0.11026	0.03768	0.03322
Ga	0.00381	0.00685	0.03935	0.01294	0.01416	0.01542	0	0.01271	0.01132	0.11902	0.03695	0.02316
V	0.01184	0.00877	0.03882	0.01050	0.01750	0.02029	0.01271	0	0.00504	0.07077	0.01498	0.01634
Zn	0.01100	0.00547	0.03889	0.01105	0.01582	0.01973	0.01132	0.00504	0	0.06832	0.01397	0.01870
Cu	0.12021	0.09642	0.15379	0.08128	0.11769	0.11026	0.11902	0.07077	0.06832	0	0.04257	0.09480
Ni	0.03315	0.02504	0.05359	0.02060	0.02896	0.03768	0.03695	0.01498	0.01397	0.04257	0	0.02448
Cr	0.01906	0.01793	0.03036	0.01557	0.01973	0.03322	0.02316	0.01634	0.01870	0.09480	0.02448	0
τ <sub>i</sub>	0.97007	0.96277	1.36323	1.15043	0.93128	1.30557	1.05314	1.04596	1.01241	3.14987	1.28978	1.18574
vt/τ <sub>i</sub>	0.88165	0.88834	0.62738	0.74344	0.91838	0.65509	0.81211	0.81769	0.84478	0.27152	0.66311	0.72130
r v.τ	0.99370	0.99672	0.96193	0.96327	0.98294	0.97519	0.99101	0.97742	0.97783	0.86372	0.92106	0.98888
vt	0.85527											

**Taula 45.** Matriu de variació composicional dels 32 individus ceràmics procedents del centre productor Del C/ de Guillem de Palafolls.

PLF	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	TiO <sub>2</sub>	MgO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Rb	Nb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00421	0.12292	0.00940	0.03245	0.04439	0.00540	0.00986	0.01355	0.00414
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00421	0	0.14197	0.00871	0.04351	0.02968	0.00528	0.00435	0.01765	0.00235
MnO	0.12292	0.14197	0	0.13237	0.10349	0.16021	0.10435	0.13313	0.10201	0.12827
TiO <sub>2</sub>	0.00940	0.00871	0.13237	0	0.05703	0.04899	0.00764	0.00486	0.03016	0.00665
MgO	0.03245	0.04351	0.10349	0.05703	0	0.05323	0.03166	0.05329	0.00970	0.03488
Na <sub>2</sub> O	0.04439	0.02968	0.16021	0.04899	0.05323	0	0.02903	0.02922	0.03244	0.03054
K <sub>2</sub> O	0.00540	0.00528	0.10435	0.00764	0.03166	0.02903	0	0.00399	0.01219	0.00392
SiO <sub>2</sub>	0.00986	0.00435	0.13313	0.00486	0.05329	0.02922	0.00399	0	0.02610	0.00548
Rb	0.01355	0.01765	0.10201	0.03016	0.00970	0.03244	0.01219	0.02610	0	0.01215
Nb	0.00414	0.00235	0.12827	0.00665	0.03488	0.03054	0.00392	0.00548	0.01215	0
Pb	0.00726	0.00852	0.11200	0.01501	0.02956	0.02857	0.00475	0.01023	0.01148	0.00624
Zr	0.03352	0.02641	0.14056	0.02052	0.07799	0.03542	0.02052	0.01186	0.05083	0.02533
Y	0.01572	0.02274	0.07593	0.02762	0.01643	0.04484	0.01228	0.02639	0.00659	0.01476
Ce	0.02300	0.02560	0.09697	0.03761	0.02212	0.03685	0.01912	0.03074	0.01335	0.01991
Ga	0.00508	0.00509	0.12880	0.01816	0.02377	0.03006	0.00762	0.01378	0.00623	0.00381
V	0.00745	0.01685	0.09406	0.01529	0.02240	0.05385	0.00873	0.01873	0.01332	0.01184
Zn	0.00831	0.01612	0.08966	0.01722	0.02642	0.04781	0.00883	0.01906	0.01235	0.01100
Ni	0.02701	0.04041	0.05500	0.03217	0.04196	0.08307	0.02374	0.03692	0.03394	0.03315
Cr	0.01788	0.02330	0.09536	0.02049	0.04150	0.05216	0.01261	0.01889	0.02342	0.01906
$\tau_i$	0.39157	0.44275	2.01706	0.50989	0.72140	0.87036	0.32167	0.45688	0.42747	0.37348
$vt/\tau_i$	0.73213	0.64750	0.14213	0.56225	0.39740	0.32938	0.89123	0.62749	0.67066	0.76761
$r v \cdot \tau$	0.99094	0.96092	0.26192	0.94299	0.81693	0.91017	0.98316	0.92116	0.92566	0.97720

  

	Pb	Zr	Y	Ce	Ga	V	Zn	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00726	0.03352	0.01572	0.02300	0.00508	0.00745	0.00831	0.02701	0.01788
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00852	0.02641	0.02274	0.02560	0.00509	0.01685	0.01612	0.04041	0.02330
MnO	0.11200	0.14056	0.07593	0.09697	0.12880	0.09406	0.08966	0.05500	0.09536
TiO <sub>2</sub>	0.01501	0.02052	0.02762	0.03761	0.01816	0.01529	0.01722	0.03217	0.02049
MgO	0.02956	0.07799	0.01643	0.02212	0.02377	0.02240	0.02642	0.04196	0.04150
Na <sub>2</sub> O	0.02857	0.03542	0.04484	0.03685	0.03006	0.05385	0.04781	0.08307	0.05216
K <sub>2</sub> O	0.00475	0.02052	0.01228	0.01912	0.00762	0.00873	0.00883	0.02374	0.01261
SiO <sub>2</sub>	0.01023	0.01186	0.02639	0.03074	0.01378	0.01873	0.01906	0.03692	0.01889
Rb	0.01148	0.05083	0.00659	0.01335	0.00623	0.01332	0.01235	0.03394	0.02342
Nb	0.00624	0.02533	0.01476	0.01991	0.00381	0.01184	0.01100	0.03315	0.01906
Pb	0	0.02718	0.01311	0.01907	0.00685	0.00877	0.00547	0.02504	0.01793
Zr	0.02718	0	0.04494	0.04430	0.03935	0.03882	0.03889	0.05359	0.03036
Y	0.01311	0.04494	0	0.01294	0.01294	0.01050	0.01105	0.02060	0.01557
Ce	0.01907	0.04430	0.01294	0	0.01542	0.02029	0.01973	0.03768	0.03322
Ga	0.00685	0.03935	0.01294	0.01542	0	0.01271	0.01132	0.03695	0.02316
V	0.00877	0.03882	0.01050	0.02029	0.01271	0	0.00504	0.01498	0.01634
Zn	0.00547	0.03889	0.01105	0.01973	0.01132	0.00504	0	0.01397	0.01870
Ni	0.02504	0.05359	0.02060	0.03768	0.03695	0.01498	0.01397	0	0.02448
Cr	0.01793	0.03036	0.01557	0.03322	0.02316	0.01634	0.01870	0.02448	0
$\tau_i$	0.35705	0.76040	0.40494	0.52794	0.40110	0.38998	0.38095	0.63467	0.50444
$vt/\tau_i$	0.80292	0.37702	0.70797	0.54302	0.71474	0.73513	0.75256	0.45171	0.56832
$r v \cdot \tau$	0.99182	0.87960	0.90588	0.93982	0.97837	0.96249	0.96847	0.58684	0.97047
$vt$	0.28668								

**Taula 46.** Matriu de variació composicional dels 32 individus ceràmics procedents del centre productor del C/ de Guillem de Palafolls.

	Vectors propis			Vectors propis al quadrat		
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	-0.02	-0.10	-0.27	0.00032	0.00914	0.07118
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	-0.12	-0.08	-0.08	0.01562	0.00655	0.00714
<b>MnO</b>	0.80	0.28	0.30	0.63415	0.07896	0.09184
<b>TiO<sub>2</sub></b>	-0.09	0.16	-0.20	0.00860	0.02518	0.04093
<b>MgO</b>	0.24	-0.54	-0.04	0.05626	0.29171	0.00148
<b>Na<sub>2</sub>O</b>	-0.14	-0.28	0.67	0.01992	0.08003	0.44327
<b>SiO<sub>2</sub></b>	-0.13	0.11	0.04	0.01615	0.01190	0.00130
<b>Rb</b>	0.12	-0.37	0.00	0.01364	0.13605	0.00002
<b>Nb</b>	-0.06	-0.11	-0.09	0.00401	0.01163	0.00864
<b>Pb</b>	0.01	-0.12	-0.03	0.00016	0.01351	0.00120
<b>Zr</b>	-0.13	0.26	0.33	0.01672	0.06600	0.11204
<b>Y</b>	0.21	-0.20	-0.02	0.04371	0.03942	0.00062
<b>Ce</b>	0.15	-0.32	0.17	0.02186	0.10259	0.02744
<b>Ga</b>	-0.02	-0.28	-0.10	0.00052	0.08085	0.01037
<b>V</b>	0.13	-0.09	-0.27	0.01644	0.00782	0.07267
<b>Zn</b>	0.14	-0.09	-0.20	0.01837	0.00799	0.03884
<b>Ni</b>	0.32	0.15	-0.26	0.10371	0.02389	0.06604
<b>Cr</b>	0.10	0.08	-0.07	0.00985	0.00679	0.00500

**Taula 47.** Vectors propis i vectors propis al quadrat en els tres primers components principals resultants de l'ACP realitzat sobre els 32 individus procedents del centre productor del C/ de Guillem de Palafolls.

PLF-A1 (n=8)		PLF-A2 (n=4)		PLF-B1 (n=19)		NC (n=1)	
Ic	Tipus	Ic	Tipus	Ic	Tipus	Ic	Tipus
PLF001	P <sub>1</sub>	PLF012	P <sub>1</sub>	PLF006	P <sub>1</sub>	PLF020	P <sub>1</sub>
PLF002	P <sub>1</sub>	PLF013	P <sub>1</sub>	PLF007	P <sub>1</sub>		
PLF003	P <sub>1</sub>	PLF019	P <sub>1</sub>	PLF011	P <sub>1</sub>		
PLF004	P <sub>1</sub>	PLF021	P <sub>1</sub>	PLF014	Dr <sub>2-4</sub>		
PLF005	P <sub>1</sub>			PLF015	Dr <sub>2-4</sub>		
PLF008	P <sub>1</sub>			PLF016	Dr <sub>2-4</sub>		
PLF009	P <sub>1</sub>			PLF017	Dr <sub>2-4</sub>		
PLF010	P <sub>1</sub>			PLF018	P <sub>1</sub>		
				PLF022	Dr <sub>2-4</sub>		
				PLF023	Dr <sub>2-4</sub>		
				PLF024	Dr <sub>2-4</sub>		
				PLF025	Dr <sub>2-4</sub>		
				PLF026	Dr <sub>2-4</sub>		
				PLF027	Dr <sub>2-4</sub>		
				PLF028	Dr <sub>2-4</sub>		
				PLF029	Dr <sub>2-4</sub>		
				PLF030	Dr <sub>2-4</sub>		
				PLF031	Dr <sub>2-4</sub>		
				PLF032	Dr <sub>2-4</sub>		

**Taula 48.** Quadre resum dels individus que configuren els grups químics definits per al centre productor del C/ de Guillem de Palafolls. NC=No classificat.

	PLF-A1 (n=8)		PLF-A2 (n=4)		PLF-B1 (n=19)		NC (n=1)
	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst	PLF020
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	5.21	0.28	5.94	0.45	5.90	0.35	6.36
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	17.92	0.44	19.84	0.93	18.23	0.59	20.33
<b>MnO (%)</b>	0.04	0.01	0.04	0.01	0.07	0.02	0.05
<b>TiO<sub>2</sub> (%)</b>	0.76	0.02	0.68	0.05	0.77	0.04	0.88
<b>MgO (%)</b>	0.79	0.12	1.16	0.14	1.10	0.17	1.26
<b>Na<sub>2</sub>O (%)</b>	1.39	0.11	1.77	0.18	1.36	0.21	1.18
<b>K<sub>2</sub>O (%)</b>	2.98	0.05	3.14	0.12	3.28	0.12	3.37
<b>SiO<sub>2</sub> (%)</b>	70.83	0.70	67.35	1.30	69.19	0.74	66.50
<b>Rb (ppm)</b>	97	5	137	9	125	11	144
<b>Nb (ppm)</b>	17	1	19	1	18	1	20
<b>Pb (ppm)</b>	25	1	29	1	28	3	28
<b>Zr (ppm)</b>	279	3	238	38	260	15	155
<b>Y (ppm)</b>	23	1	29	2	31	3	33
<b>Ce (ppm)</b>	63	4	83	13	79	12	74
<b>Ga (ppm)</b>	17	1	22	2	19	1	22
<b>V (ppm)</b>	76	5	83	4	95	9	101
<b>Zn (ppm)</b>	66	3	74	4	80	10	85
<b>Ni (ppm)</b>	15	1	14	2	20	3	19
<b>Cr (ppm)</b>	86	8	96	17	105	11	90

**Taula 49.** Mitjana i desviació estàndard dels Grups de Referència definits per al centre productor del C/ de Guillem de Palafolls (sobre dades normalitzades). NC=No classificat.

<b>Fàbrica</b>	<b>TCE</b>	<b>Grup químic</b>	<b>Ic</b>	<b>Total</b>
		NC	PLF020	1
PLF-I	<850-900°C	PLF-AI	PLF001, PLF002 PLF003, PLF004 PLF005, PLF008 PLF009, PLF010	8
		PLF-B1	PLF018, PLF022 PLF023, PLF024 PLF025, PLF027 PLF028, PLF029 PLF030, PLF031	10
PLF-II	850-950°C	PLF-B1	PLF006, PLF014 PLF016, PLF032	4
		PLF-A2	PLF013, PLF019 PLF021	3
PLF-III	900/950-1000°C	PLF-B1	PLF007, PLF011 PLF015, PLF017 PLF026	5
PLF-IV	1000/1050°C	PLF-A2	PLF012	1
<b>Total</b>				<b>32</b>

**Taula 50.** Quadre resum de les fàbriques definides entre els individus procedents del centre productor del C/ de Guillem de Palafolls. NC=No classificat.

FEN	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00132	0.06035	0.13705	0.00621	0.03589	0.08950	0.03352	0.00904	0.00494	0.01662	0.01643
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00132	0	0.06724	0.13447	0.00821	0.03795	0.08928	0.03377	0.00712	0.00336	0.01317	0.01381
MnO	0.06035	0.06724	0	0.18521	0.04693	0.09448	0.17488	0.10261	0.06233	0.06428	0.07711	0.08858
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.13705	0.13447	0.18521	0	0.13435	0.17516	0.34893	0.23248	0.12989	0.14475	0.14713	0.15237
TiO <sub>2</sub>	0.00621	0.00821	0.04693	0.13435	0	0.02779	0.11634	0.03451	0.00591	0.00719	0.02483	0.01518
MgO	0.03589	0.03795	0.09448	0.17516	0.02779	0	0.13504	0.03460	0.02487	0.03933	0.08282	0.01796
CaO	0.08950	0.08928	0.17488	0.34893	0.11634	0.13504	0	0.07295	0.11621	0.09035	0.10286	0.11449
Na <sub>2</sub> O	0.03352	0.03377	0.10261	0.23248	0.03451	0.03460	0.07295	0	0.03328	0.02581	0.06034	0.02929
K <sub>2</sub> O	0.00904	0.00712	0.06233	0.12989	0.00591	0.02487	0.11621	0.03328	0	0.00601	0.02256	0.00764
SiO <sub>2</sub>	0.00494	0.00336	0.06428	0.14475	0.00719	0.03933	0.09035	0.02581	0.00601	0	0.01311	0.01376
Ba	0.01662	0.01317	0.07711	0.14713	0.02483	0.08282	0.10286	0.06034	0.02256	0.01311	0	0.03530
Rb	0.01643	0.01381	0.08858	0.15237	0.01518	0.01796	0.11449	0.02929	0.00764	0.01376	0.03530	0
Nb	0.00800	0.00788	0.06425	0.13868	0.00381	0.02578	0.11150	0.02857	0.00566	0.00638	0.02355	0.00699
Pb	0.06384	0.06419	0.11483	0.11893	0.05347	0.08785	0.22700	0.10457	0.05986	0.06326	0.07999	0.07483
Zr	0.01886	0.01917	0.06253	0.14725	0.01074	0.04547	0.12022	0.03273	0.01829	0.01313	0.03275	0.02451
Y	0.01448	0.01497	0.07255	0.13469	0.00933	0.03241	0.12308	0.03111	0.01286	0.01407	0.03114	0.01364
Sr	0.01484	0.01334	0.05832	0.15507	0.01488	0.06193	0.09970	0.04448	0.01686	0.00976	0.00803	0.02676
Ce	0.01620	0.01527	0.07498	0.14304	0.01658	0.05204	0.11745	0.04261	0.01758	0.01411	0.02618	0.02155
Ga	0.00758	0.00586	0.08642	0.13412	0.01228	0.02734	0.10360	0.03325	0.00886	0.01007	0.02344	0.00529
V	0.00749	0.00940	0.07183	0.15472	0.00963	0.02149	0.10161	0.02788	0.00986	0.01092	0.03419	0.00911
Zn	0.00599	0.00760	0.06405	0.14174	0.00485	0.02399	0.10957	0.03056	0.00681	0.00767	0.02593	0.00921
Cu	0.05767	0.06172	0.15983	0.18917	0.07605	0.10406	0.13218	0.08153	0.08262	0.06866	0.07618	0.07692
Ni	0.01442	0.01535	0.09491	0.15964	0.02194	0.04960	0.10326	0.04161	0.02392	0.01722	0.02771	0.02008
Cr	0.09831	0.09826	0.18070	0.24931	0.09326	0.09682	0.19485	0.09015	0.09548	0.09219	0.12773	0.07747
τ <sub>i</sub>	0.73857	0.74270	2.12920	3.78816	0.75429	1.33467	2.99486	1.28223	0.78352	0.74033	1.11269	0.87116
vt/τ <sub>i</sub>	0.87959	0.87469	0.30511	0.17149	0.86126	0.48674	0.21692	0.50665	0.82912	0.87750	0.58384	0.74571
r v.τ	0.98691	0.98621	0.93260	0.79632	0.98160	0.94822	0.90949	0.89508	0.98351	0.98905	0.94345	0.98191

  

	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00800	0.06384	0.01886	0.01448	0.01484	0.01620	0.00758	0.00749	0.00599	0.05767	0.01442	0.09831
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00788	0.06419	0.01917	0.01497	0.01334	0.01527	0.00586	0.00940	0.00760	0.06172	0.01535	0.09826
MnO	0.06425	0.11483	0.06253	0.07255	0.05832	0.07498	0.08642	0.07183	0.06405	0.15983	0.09491	0.18070
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.13868	0.11893	0.14725	0.13469	0.15507	0.14304	0.13412	0.15472	0.14174	0.18917	0.15964	0.24931
TiO <sub>2</sub>	0.00381	0.05347	0.01074	0.00933	0.01488	0.01658	0.01228	0.00963	0.00485	0.07605	0.02194	0.09326
MgO	0.02578	0.08785	0.04547	0.03241	0.06193	0.05204	0.02734	0.02149	0.02399	0.10406	0.04960	0.09682
CaO	0.11150	0.22700	0.12022	0.12308	0.09970	0.11745	0.10360	0.10161	0.10957	0.13218	0.10326	0.19485
Na <sub>2</sub> O	0.02857	0.10457	0.03273	0.03111	0.04448	0.04261	0.03325	0.02788	0.03056	0.08153	0.04161	0.09015
K <sub>2</sub> O	0.00566	0.05986	0.01829	0.01286	0.01686	0.01758	0.00886	0.00986	0.00681	0.08262	0.02392	0.09548
SiO <sub>2</sub>	0.00638	0.06326	0.01313	0.01407	0.00976	0.01411	0.01007	0.01092	0.00767	0.06866	0.01722	0.09219
Ba	0.02355	0.07999	0.03275	0.03114	0.00803	0.02618	0.02344	0.03419	0.02593	0.07618	0.02771	0.12773
Rb	0.00699	0.07483	0.02451	0.01364	0.02676	0.02155	0.00529	0.00911	0.00921	0.07692	0.02008	0.07747
Nb	0	0.05642	0.01006	0.00477	0.01304	0.01547	0.00582	0.00828	0.00354	0.07177	0.01530	0.07506
Pb	0.05642	0	0.06000	0.05460	0.06786	0.07997	0.06422	0.07572	0.05971	0.13563	0.07838	0.14042
Zr	0.01006	0.06000	0	0.01120	0.01918	0.01621	0.02062	0.02284	0.01654	0.07299	0.02428	0.07972
Y	0.00477	0.05460	0.01120	0	0.01796	0.01666	0.00989	0.01632	0.00903	0.06364	0.01750	0.07296
Sr	0.01304	0.06786	0.01918	0.01796	0	0.02357	0.01887	0.02821	0.01625	0.07457	0.02227	0.09302
Ce	0.01547	0.07997	0.01621	0.01666	0.02357	0	0.01646	0.01898	0.01450	0.06489	0.01674	0.08576
Ga	0.00582	0.06422	0.02062	0.00989	0.01887	0.01646	0	0.00890	0.00636	0.05478	0.01039	0.07667
V	0.00828	0.07572	0.02284	0.01632	0.02821	0.01898	0.00890	0	0.00638	0.06740	0.01805	0.08586
Zn	0.00354	0.05971	0.01654	0.00903	0.01625	0.01450	0.00636	0.00638	0	0.06472	0.01085	0.07694
Cu	0.07177	0.13563	0.07299	0.06364	0.07457	0.06489	0.05478	0.06740	0.06472	0	0.04060	0.11290
Ni	0.01530	0.07838	0.02428	0.01750	0.02227	0.01674	0.01039	0.01805	0.01085	0.04060	0	0.07145
Cr	0.07506	0.14042	0.07972	0.07296	0.09302	0.08576	0.07667	0.08586	0.07694	0.11290	0.07145	0
τ <sub>i</sub>	0.71060	1.98555	0.89929	0.79888	0.91880	0.92680	0.75108	0.82508	0.72279	1.99046	0.91548	2.46532
vt/τ <sub>i</sub>	0.91421	0.32718	0.72239	0.81319	0.70705	0.70094	0.86493	0.78736	0.89879	0.32637	0.70961	0.26351
r v.τ	0.99463	0.82303	0.98815	0.98820	0.97074	0.99267	0.98830	0.98777	0.99671	0.91068	0.96486	0.94051
vt	0.64964											

Taula 51. Matriu de variació composicional dels 51 individus ceràmics procedents del centre productor de Fenals.



FEN	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb	Nb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00132	0.00621	0.08950	0.03352	0.00904	0.00494	0.01662	0.01643	0.00800
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00132	0	0.00821	0.08928	0.03377	0.00712	0.00336	0.01317	0.01381	0.00788
TiO <sub>2</sub>	0.00621	0.00821	0	0.11634	0.03451	0.00591	0.00719	0.02483	0.01518	0.00381
CaO	0.08950	0.08928	0.11634	0	0.07295	0.11621	0.09035	0.10286	0.11449	0.11150
Na <sub>2</sub> O	0.03352	0.03377	0.03451	0.07295	0	0.03328	0.02581	0.06034	0.02929	0.02857
K <sub>2</sub> O	0.00904	0.00712	0.00591	0.11621	0.03328	0	0.00601	0.02256	0.00764	0.00566
SiO <sub>2</sub>	0.00494	0.00336	0.00719	0.09035	0.02581	0.00601	0	0.01311	0.01376	0.00638
Ba	0.01662	0.01317	0.02483	0.10286	0.06034	0.02256	0.01311	0	0.03530	0.02355
Rb	0.01643	0.01381	0.01518	0.11449	0.02929	0.00764	0.01376	0.03530	0	0.00699
Nb	0.00800	0.00788	0.00381	0.11150	0.02857	0.00566	0.00638	0.02355	0.00699	0
Zr	0.01886	0.01917	0.01074	0.12022	0.03273	0.01829	0.01313	0.03275	0.02451	0.01006
Y	0.01448	0.01497	0.00933	0.12308	0.03111	0.01286	0.01407	0.03114	0.01364	0.00477
Sr	0.01484	0.01334	0.01488	0.09970	0.04448	0.01686	0.00976	0.00803	0.02676	0.01304
Ce	0.01620	0.01527	0.01658	0.11745	0.04261	0.01758	0.01411	0.02618	0.02155	0.01547
Ga	0.00758	0.00586	0.01228	0.10360	0.03325	0.00886	0.01007	0.02344	0.00529	0.00582
V	0.00749	0.00940	0.00963	0.10161	0.02788	0.00986	0.01092	0.03419	0.00911	0.00828
Zn	0.00599	0.00760	0.00485	0.10957	0.03056	0.00681	0.00767	0.02593	0.00921	0.00354
Ni	0.01442	0.01535	0.02194	0.10326	0.04161	0.02392	0.01722	0.02771	0.02008	0.01530
Cr	0.09831	0.09826	0.09326	0.19485	0.09015	0.09548	0.09219	0.12773	0.07747	0.07506
$\tau_i$	0.38376	0.37714	0.41570	1.97683	0.72645	0.42395	0.36005	0.64946	0.46051	0.35370
$vt/\tau_i$	0.78562	0.79943	0.72527	0.15251	0.41502	0.71115	0.83736	0.46422	0.65469	0.85240
$r v \cdot \tau$	0.97922	0.97696	0.99496	0.75911	0.89655	0.99546	0.98505	0.93526	0.97908	0.98993

  

	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.01886	0.01448	0.01484	0.01620	0.00758	0.00749	0.00599	0.01442	0.09831
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.01917	0.01497	0.01334	0.01527	0.00586	0.00940	0.00760	0.01535	0.09826
TiO <sub>2</sub>	0.01074	0.00933	0.01488	0.01658	0.01228	0.00963	0.00485	0.02194	0.09326
CaO	0.12022	0.12308	0.09970	0.11745	0.10360	0.10161	0.10957	0.10326	0.19485
Na <sub>2</sub> O	0.03273	0.03111	0.04448	0.04261	0.03325	0.02788	0.03056	0.04161	0.09015
K <sub>2</sub> O	0.01829	0.01286	0.01686	0.01758	0.00886	0.00986	0.00681	0.02392	0.09548
SiO <sub>2</sub>	0.01313	0.01407	0.00976	0.01411	0.01007	0.01092	0.00767	0.01722	0.09219
Ba	0.03275	0.03114	0.00803	0.02618	0.02344	0.03419	0.02593	0.02771	0.12773
Rb	0.02451	0.01364	0.02676	0.02155	0.00529	0.00911	0.00921	0.02008	0.07747
Nb	0.01006	0.00477	0.01304	0.01547	0.00582	0.00828	0.00354	0.01530	0.07506
Zr	0	0.01120	0.01918	0.01621	0.02062	0.02284	0.01654	0.02428	0.07972
Y	0.01120	0	0.01796	0.01666	0.00989	0.01632	0.00903	0.01750	0.07296
Sr	0.01918	0.01796	0	0.02357	0.01887	0.02821	0.01625	0.02227	0.09302
Ce	0.01621	0.01666	0.02357	0	0.01646	0.01898	0.01450	0.01674	0.08576
Ga	0.02062	0.00989	0.01887	0.01646	0	0.00890	0.00636	0.01039	0.07667
V	0.02284	0.01632	0.02821	0.01898	0.00890	0	0.00638	0.01805	0.08586
Zn	0.01654	0.00903	0.01625	0.01450	0.00636	0.00638	0	0.01085	0.07694
Ni	0.02428	0.01750	0.02227	0.01674	0.01039	0.01805	0.01085	0	0.07145
Cr	0.07972	0.07296	0.09302	0.08576	0.07667	0.08586	0.07694	0.07145	0
$\tau_i$	0.51105	0.44100	0.50103	0.51188	0.38421	0.43392	0.36857	0.49235	1.68516
$vt/\tau_i$	0.58995	0.68366	0.60174	0.58899	0.78471	0.69481	0.81800	0.61235	0.17891
$r v \cdot \tau$	0.97834	0.97518	0.96341	0.99031	0.99046	0.98747	0.99268	0.97993	0.89785
$vt$	0.30149								

**Taula 52.** Matriu de variació composicional dels 51 individus ceràmics procedents del centre productor de Fenals.

FEN-A1 (n=7)		FEN-A2 (n=8)		FEN-A3 (n=15)		FEN-A4 (n=6)		FEN-B1 (n=11)		NC (n=4)	
Ic	Tipus	Ic	Tipus	Ic	Tipus	Ic	Tipus	Ic	Tipus	Ic	Tipus
FEN004	P <sub>1</sub>	FEN016	P <sub>1</sub>	FEN001	P <sub>1</sub>	FEN002	P <sub>1</sub>	FEN036	Dr <sub>2-4</sub>	FEN018	P <sub>1</sub>
FEN007	P <sub>1</sub>	FEN024	P <sub>1</sub>	FEN005	P <sub>1</sub>	FEN003	P <sub>1</sub>	FEN037	Dr <sub>2-4</sub>	FEN023	P <sub>1</sub>
FEN008	P <sub>1</sub>	FEN033	P <sub>1</sub>	FEN009	P <sub>1</sub>	FEN006	P <sub>1</sub>	FEN038	Dr <sub>2-4</sub>	FEN035	P <sub>1</sub>
FEN010	P <sub>1</sub>	FEN034	P <sub>1</sub>	FEN013	P <sub>1</sub>	FEN020	P <sub>1</sub>	FEN039	Dr <sub>2-4</sub>	FEN045	Dr <sub>2-4</sub>
FEN011	P <sub>1</sub>	FEN040	Dr <sub>2-4</sub>	FEN015	P <sub>1</sub>	FEN026	P <sub>1</sub>	FEN041	Dr <sub>2-4</sub>		
FEN012	P <sub>1</sub>	FEN046	Dr <sub>2-4</sub>	FEN017	P <sub>1</sub>	FEN028	P <sub>1</sub>	FEN042	Dr <sub>2-4</sub>		
FEN014	P <sub>1</sub>	FEN047	Dr <sub>2-4</sub>	FEN019	P <sub>1</sub>			FEN043	Dr <sub>2-4</sub>		
		FEN048	Dr <sub>2-4</sub>	FEN021	P <sub>1</sub>			FEN044	Dr <sub>2-4</sub>		
				FEN022	P <sub>1</sub>			FEN049	Dr <sub>2-4</sub>		
				FEN025	P <sub>1</sub>			FEN050	Dr <sub>2-4</sub>		
				FEN027	P <sub>1</sub>			FEN051	Dr <sub>2-4</sub>		
				FEN029	P <sub>1</sub>						
				FEN030	P <sub>1</sub>						
				FEN031	P <sub>1</sub>						
				FEN032	P <sub>1</sub>						

**Taula 53.** Quadre resum dels individus que configuren els grups químics definits per al centre productor de Fenals. NC=No classificat.

	FEN-A1		FEN-A2		FEN-A3		FEN-A4		FEN-B1	
	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	5.85	0.23	5.83	0.27	5.59	0.33	5.91	0.16	5.89	0.34
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	19.29	0.64	19.00	0.65	18.52	0.49	19.26	0.23	19.19	1.14
TiO <sub>2</sub> (%)	0.67	0.01	0.67	0.02	0.71	0.03	0.73	0.03	0.79	0.08
CaO (%)	2.14	0.27	1.97	0.22	1.58	0.28	1.44	0.27	1.06	0.16
Na <sub>2</sub> O (%)	1.55	0.07	1.57	0.15	1.49	0.16	1.17	0.16	1.38	0.25
K <sub>2</sub> O (%)	3.19	0.12	3.05	0.11	3.33	0.23	3.17	0.15	3.58	0.12
SiO <sub>2</sub> (%)	67.16	1.02	67.73	0.87	68.61	1.05	68.16	0.37	67.94	1.37
Ba (ppm)	565	21	554	53	591	65	657	86	531	44
Rb (ppm)	150	5	143	8	156	8	130	21	164	6
Nb (ppm)	19	1	20	1	21	1	19	2	22	1
Zr (ppm)	224	22	251	34	253	18	239	19	274	24
Y (ppm)	39	1	39	3	40	3	37	5	46	5
Sr (ppm)	102	4	111	13	116	13	118	12	109	6
Ce (ppm)	91	6	98	12	92	10	94	15	98	11
Ga (ppm)	25	1	25	1	25	2	22	3	27	2
V (ppm)	86	2	86	8	87	10	83	10	91	7
Zn (ppm)	72	3	76	4	75	5	72	6	82	7
Ni (ppm)	24	1	27	3	24	2	23	4	25	2
Cr (ppm)	101	13	182	25	143	30	88	11	164	25

**Taula 54.** Mitjana i desviació estàndard dels Grups de Referència definits per al centre productor de Fenals (sobre dades normalitzades).

Fàbrica	TCE	Grup químic	Ic	Total
FEN-I	<850-900°C	NC	FEN045	1
		FEN-A2	FEN040	1
		PLF-A3	FEN021, FEN025 FEN027	3
		FEN-A4	FEN002, FEN003 FEN020, FEN026 FEN028	5
		FEN-B1	FEN036	1
FEN-II	850-950°C	FEN-A3	FEN001, FEN009 FEN029	3
		FEN-B1	FEN039, FEN042 FEN043, FEN049	4
FEN-III	900/950-1000°C	NC	FEN035	1
		FEN-A1	FEN010	1
		FEN-A2	FEN048	1
		FEN-A3	FEN005, FEN013 FEN015	3

(Continua)

**Taula 55.** Quadre resum de les fàbriques definides entre els individus procedents del centre productor de Fenals. NC=No classificat.

<b>Fàbrica</b>	<b>TCE</b>	<b>Grup químic</b>	<b>Ic</b>	<b>Total</b>
		NC	FEN018	1
		FEN-A1	FEN004, FEN007 FEN008, FEN011 FEN012	5
FEN-IV	900/950-1000°C	FEN-A2	FEN024, FEN046 FEN047	3
		FEN-A3	FEN022, FEN030	2
		FEN-A4	FEN006	1
		FEN-B1	FEN038, FEN041 FEN051	3
		NC	FEN023	1
		FEN-A1	FEN014	1
FEN-V	>1000-1050°C	FEN-A2	FEN016, FEN033 FEN034	3
		FEN-A3	FEN017, FEN019 FEN031, FEN032	4
		FEN-B1	FEN037, FEN044 FEN050	3
<b>Total</b>				<b>51</b>

**Taula 55.** Quadre resum de les fàbriques definides entre els individus procedents del centre productor de Fenals. **NC**=No classificat.

CAL	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00190	0.01802	0.15023	0.00269	0.04730	0.44657	0.05990	0.00879	0.00778	0.03538	0.01282
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00190	0	0.01819	0.16120	0.00237	0.04951	0.42236	0.05661	0.00866	0.00441	0.03067	0.01023
MnO	0.01802	0.01819	0	0.12751	0.01838	0.08408	0.45050	0.07347	0.02867	0.02757	0.05484	0.02941
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.15023	0.16120	0.12751	0	0.15204	0.22912	0.54995	0.24224	0.18875	0.17913	0.14873	0.20683
TiO <sub>2</sub>	0.00269	0.00237	0.01838	0.15204	0	0.04962	0.42124	0.05437	0.00919	0.00648	0.03515	0.01218
MgO	0.04730	0.04951	0.08408	0.22912	0.04962	0	0.39972	0.11284	0.06265	0.05874	0.09252	0.06085
CaO	0.44657	0.42236	0.45050	0.54995	0.42124	0.39972	0	0.56188	0.48997	0.43897	0.37554	0.46167
Na <sub>2</sub> O	0.05990	0.05661	0.07347	0.24224	0.05437	0.11284	0.56188	0	0.06298	0.04632	0.12430	0.05747
K <sub>2</sub> O	0.00879	0.00866	0.02867	0.18875	0.00919	0.06265	0.48997	0.06298	0	0.00778	0.04871	0.05052
SiO <sub>2</sub>	0.00778	0.00441	0.02757	0.17913	0.00648	0.05874	0.43897	0.04632	0.00778	0	0.03187	0.01236
Ba	0.03538	0.03067	0.05484	0.14873	0.03515	0.09252	0.37554	0.12430	0.04871	0.03187	0	0.05972
Rb	0.01282	0.01023	0.02941	0.20683	0.01218	0.06085	0.46167	0.05747	0.00502	0.01236	0.05972	0
Nb	0.00505	0.00195	0.02165	0.16766	0.00359	0.04937	0.39308	0.05630	0.01041	0.00421	0.02827	0.01030
Pb	0.04985	0.05518	0.08474	0.21382	0.04910	0.10847	0.61754	0.12050	0.03272	0.04834	0.09098	0.04872
Zr	0.02426	0.02077	0.04406	0.20337	0.02103	0.07300	0.47852	0.03778	0.01827	0.00932	0.05080	0.02245
Y	0.00492	0.00819	0.02781	0.14408	0.00705	0.05502	0.45874	0.05984	0.01322	0.00991	0.03625	0.02172
Sr	0.03883	0.03164	0.05789	0.17156	0.03515	0.05320	0.26836	0.10930	0.05154	0.03460	0.02896	0.04901
Ce	0.01304	0.01571	0.03316	0.16890	0.01576	0.05279	0.49400	0.05053	0.01630	0.01602	0.05851	0.02232
Ga	0.02315	0.02260	0.04065	0.21934	0.02525	0.07359	0.58272	0.06154	0.01505	0.01988	0.07040	0.02043
V	0.00529	0.00691	0.02756	0.18425	0.00645	0.04714	0.48379	0.06092	0.00595	0.00843	0.04821	0.01096
Zn	0.01427	0.01504	0.04147	0.20001	0.01696	0.04543	0.48487	0.06523	0.01038	0.01343	0.05140	0.01526
Cu	0.44331	0.44109	0.48440	0.54534	0.43577	0.47791	0.69890	0.47559	0.44504	0.43613	0.43032	0.43812
Ni	0.01929	0.02032	0.03490	0.17955	0.02054	0.07343	0.46680	0.05923	0.02898	0.02336	0.05824	0.03016
Cr	0.02653	0.02541	0.05011	0.20564	0.02548	0.09299	0.53818	0.05564	0.02514	0.02195	0.07382	0.03206
τ <sub>i</sub>	1.45917	1.43092	1.87902	4.93924	1.42585	2.44930	10.98387	2.66476	1.59415	1.46697	2.06358	1.65007
vt/τ <sub>i</sub>	0.92565	0.94392	0.71882	0.27346	0.94728	0.55145	0.12297	0.50686	0.84727	0.92072	0.65453	0.81855
r v.τ	0.99894	0.99901	0.99226	0.97772	0.99891	0.98748	0.62560	0.98941	0.99613	0.99855	0.98697	0.99611

  

	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00505	0.04985	0.02426	0.00492	0.03883	0.01304	0.02315	0.00529	0.01427	0.44331	0.01929	0.02653
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00195	0.05518	0.02077	0.00819	0.03164	0.01571	0.02260	0.00691	0.01504	0.44109	0.02032	0.02541
MnO	0.02165	0.08474	0.04406	0.02781	0.05789	0.03316	0.04065	0.02756	0.04147	0.48440	0.03490	0.05011
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.16766	0.21382	0.20337	0.14408	0.17156	0.16890	0.21934	0.18425	0.20001	0.54534	0.17955	0.20564
TiO <sub>2</sub>	0.00359	0.04910	0.02103	0.00705	0.03515	0.01576	0.02525	0.00645	0.01696	0.43577	0.02054	0.02548
MgO	0.04937	0.10847	0.07300	0.05502	0.05320	0.05279	0.07359	0.04714	0.04543	0.47791	0.07343	0.09299
CaO	0.39308	0.61754	0.47852	0.45874	0.26836	0.49400	0.58272	0.48379	0.48487	0.69890	0.46680	0.53818
Na <sub>2</sub> O	0.05630	0.12050	0.03778	0.05984	0.10930	0.05053	0.06154	0.06092	0.06523	0.47559	0.05923	0.05564
K <sub>2</sub> O	0.01041	0.03272	0.01827	0.01322	0.05154	0.01630	0.01505	0.00595	0.01038	0.44504	0.02898	0.02514
SiO <sub>2</sub>	0.00421	0.04834	0.00932	0.00991	0.03460	0.01602	0.01988	0.00843	0.01343	0.43613	0.02336	0.02195
Ba	0.02827	0.09098	0.05080	0.03625	0.02896	0.05851	0.07040	0.04821	0.05140	0.43032	0.05824	0.07382
Rb	0.01030	0.04872	0.02245	0.02172	0.04901	0.02232	0.02043	0.01096	0.01526	0.43812	0.03016	0.03206
Nb	0	0.05504	0.01717	0.01000	0.02483	0.01935	0.02591	0.00934	0.01513	0.42288	0.02340	0.03261
Pb	0.05504	0	0.05445	0.04335	0.10915	0.05284	0.04209	0.03685	0.03676	0.49494	0.08150	0.05725
Zr	0.01717	0.05445	0	0.01951	0.05096	0.02296	0.02471	0.02028	0.02065	0.43070	0.04096	0.03866
Y	0.01000	0.04335	0.01951	0	0.04404	0.01483	0.02614	0.01008	0.01718	0.44324	0.02800	0.03056
Sr	0.02483	0.10915	0.05096	0.04404	0	0.05800	0.08270	0.04890	0.04251	0.41787	0.05993	0.08235
Ce	0.01935	0.05284	0.02296	0.01483	0.05800	0	0.02874	0.01499	0.01964	0.46838	0.03768	0.03585
Ga	0.02591	0.04209	0.02471	0.02614	0.08270	0.02874	0	0.01441	0.01934	0.49181	0.04646	0.04114
V	0.00934	0.03685	0.02028	0.01008	0.04890	0.01499	0.01441	0	0.00988	0.46059	0.02557	0.02690
Zn	0.01513	0.03676	0.02065	0.01718	0.04251	0.01964	0.01934	0.00988	0	0.45909	0.03930	0.04078
Cu	0.42288	0.49494	0.43070	0.44324	0.41787	0.46838	0.49181	0.46059	0.45909	0	0.39260	0.47879
Ni	0.02340	0.08150	0.04096	0.02800	0.05993	0.03768	0.04646	0.02557	0.03930	0.39260	0	0.02363
Cr	0.03261	0.05725	0.03866	0.03056	0.08235	0.03585	0.04114	0.02690	0.04078	0.47879	0.02363	0
τ <sub>i</sub>	1.40750	2.58419	1.74463	1.53370	1.95127	1.73029	2.01804	1.57364	1.69401	10.71279	1.81383	2.06148
vt/τ <sub>i</sub>	0.95963	0.52267	0.77419	0.88066	0.69220	0.78060	0.66930	0.85831	0.79732	0.12608	0.74465	0.65520
r v.τ	0.99812	0.98762	0.99469	0.99799	0.95029	0.99706	0.99208	0.99759	0.99664	0.93220	0.99408	0.99393
vt	1.35067											

Taula 56. Matriu de variació composicional dels 38 individus ceràmics procedents del centre productor del Collet de Sant Antoni de Calonge.

CAL	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00190	0.01802	0.00269	0.04730	0.44657	0.05990	0.00879	0.00778	0.03538	0.01282
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00190	0	0.01819	0.00237	0.04951	0.42236	0.05661	0.00866	0.00441	0.03067	0.01023
MnO	0.01802	0.01819	0	0.01838	0.08408	0.45050	0.07347	0.02867	0.02757	0.05484	0.02941
TiO <sub>2</sub>	0.00269	0.00237	0.01838	0	0.04962	0.42124	0.05437	0.00919	0.00648	0.03515	0.01218
MgO	0.04730	0.04951	0.08408	0.04962	0	0.39972	0.11284	0.06265	0.05874	0.09252	0.06085
CaO	0.44657	0.42236	0.45050	0.42124	0.39972	0	0.56188	0.48997	0.43897	0.37554	0.46167
Na <sub>2</sub> O	0.05990	0.05661	0.07347	0.05437	0.11284	0.56188	0	0.06298	0.04632	0.12430	0.05747
K <sub>2</sub> O	0.00879	0.00866	0.02867	0.00919	0.06265	0.48997	0.06298	0	0.00778	0.04871	0.00502
SiO <sub>2</sub>	0.00778	0.00441	0.02757	0.00648	0.05874	0.43897	0.04632	0.00778	0	0.03187	0.01236
Ba	0.03538	0.03067	0.05484	0.03515	0.09252	0.37554	0.12430	0.04871	0.03187	0	0.05972
Rb	0.01282	0.01023	0.02941	0.01218	0.06085	0.46167	0.05747	0.00502	0.01236	0.05972	0
Nb	0.00505	0.00195	0.02165	0.00359	0.04937	0.39308	0.05630	0.01041	0.00421	0.02827	0.01030
Zr	0.02426	0.02077	0.04406	0.02103	0.07300	0.47852	0.03778	0.01827	0.00932	0.05080	0.02245
Y	0.00492	0.00819	0.02781	0.00705	0.05502	0.45874	0.05984	0.01322	0.00991	0.03625	0.02172
Sr	0.03883	0.03164	0.05789	0.03515	0.05320	0.26836	0.10930	0.05154	0.03460	0.02896	0.04901
Ce	0.01304	0.01571	0.03316	0.01576	0.05279	0.49400	0.05053	0.01630	0.01602	0.05851	0.02232
Ga	0.02315	0.02260	0.04065	0.02525	0.07359	0.58272	0.06154	0.01505	0.01988	0.07040	0.02043
V	0.00529	0.00691	0.02756	0.00645	0.04714	0.48379	0.06092	0.00595	0.00843	0.04821	0.01096
Zn	0.01427	0.01504	0.04147	0.01696	0.04543	0.48487	0.06523	0.01038	0.01343	0.05140	0.01526
Ni	0.01929	0.02032	0.03490	0.02054	0.07343	0.46680	0.05923	0.02898	0.02336	0.05824	0.03016
Cr	0.02653	0.02541	0.05011	0.02548	0.09299	0.53818	0.05564	0.02514	0.02195	0.07382	0.03206
$\tau_i$	0.81578	0.77345	1.18237	0.78894	1.63380	9.11748	1.82643	0.92765	0.80338	1.39356	0.95641
$vt/\tau_i$	0.90092	0.95023	0.62159	0.93158	0.44984	0.08061	0.40240	0.79227	0.91483	0.52739	0.76845
$r v \cdot \tau$	0.99904	0.99955	0.99773	0.99940	0.99078	0.16963	0.98964	0.99708	0.99832	0.98204	0.99697

	Nb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00505	0.02426	0.00492	0.03883	0.01304	0.02315	0.00529	0.01427	0.01929	0.02653
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00195	0.02077	0.00819	0.03164	0.01571	0.02260	0.00691	0.01504	0.02032	0.02541
MnO	0.02165	0.04406	0.02781	0.05789	0.03316	0.04065	0.02756	0.04147	0.03490	0.05011
TiO <sub>2</sub>	0.00359	0.02103	0.00705	0.03515	0.01576	0.02525	0.00645	0.01696	0.02054	0.02548
MgO	0.04937	0.07300	0.05502	0.05320	0.05279	0.07359	0.04714	0.04543	0.07343	0.09299
CaO	0.39308	0.47852	0.45874	0.26836	0.49400	0.58272	0.48379	0.48487	0.46680	0.53818
Na <sub>2</sub> O	0.05630	0.03778	0.05984	0.10930	0.05053	0.06154	0.06092	0.06523	0.05923	0.05564
K <sub>2</sub> O	0.01041	0.01827	0.01322	0.05154	0.01630	0.01505	0.00595	0.01038	0.02898	0.02514
SiO <sub>2</sub>	0.00421	0.00932	0.00991	0.03460	0.01602	0.01988	0.00843	0.01343	0.02336	0.02195
Ba	0.02827	0.05080	0.03625	0.02896	0.05851	0.07040	0.04821	0.05140	0.05824	0.07382
Rb	0.01030	0.02245	0.02172	0.04901	0.02232	0.02043	0.01096	0.01526	0.03016	0.03206
Nb	0	0.01717	0.01000	0.02483	0.01935	0.02591	0.00934	0.01513	0.02340	0.03261
Zr	0.01717	0	0.01951	0.05096	0.02296	0.02471	0.02028	0.02065	0.04096	0.03866
Y	0.01000	0.01951	0	0.04404	0.01483	0.02614	0.01008	0.01718	0.02800	0.03056
Sr	0.02483	0.05096	0.04404	0	0.05800	0.08270	0.04890	0.04251	0.05993	0.08235
Ce	0.01935	0.02296	0.01483	0.05800	0	0.02874	0.01499	0.01964	0.03768	0.03585
Ga	0.02591	0.02471	0.02614	0.08270	0.02874	0	0.01441	0.01934	0.04646	0.04114
V	0.00934	0.02028	0.01008	0.04890	0.01499	0.01441	0	0.00988	0.02557	0.02690
Zn	0.01513	0.02065	0.01718	0.04251	0.01964	0.01934	0.00988	0	0.03930	0.04078
Ni	0.02340	0.04096	0.02800	0.05993	0.03768	0.04646	0.02557	0.03930	0	0.02363
Cr	0.03261	0.03866	0.03056	0.08235	0.03585	0.04114	0.02690	0.04078	0.02363	0
$\tau_i$	0.76192	1.05611	0.90302	1.25270	1.04018	1.26481	0.89195	0.99815	1.16018	1.31980
$vt/\tau_i$	0.96461	0.69590	0.81388	0.58670	0.70656	0.58108	0.82399	0.73632	0.63348	0.55687
$r v \cdot \tau$	0.99964	0.99459	0.99902	0.95459	0.99666	0.99491	0.99765	0.99750	0.99609	0.99320
$vt$	0.73495									

**Taula 57.** Matriu de variació composicional dels 38 individus ceràmics procedents del centre productor del Collet de Sant Antoni de Calonge.

	Vectors propis			Vectors propis al quadrat		
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	0.06	0.01	0.09	0.003219	0.000072	0.008870
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	0.03	0.00	0.03	0.001049	0.000001	0.000767
<b>MnO</b>	0.04	-0.07	-0.11	0.001949	0.004278	0.011783
<b>TiO<sub>2</sub></b>	0.03	0.05	0.02	0.001024	0.002153	0.000269
<b>MgO</b>	-0.05	0.47	0.71	0.002180	0.223142	0.503780
<b>CaO</b>	-0.90	0.21	-0.09	0.811317	0.043610	0.008536
<b>Na<sub>2</sub>O</b>	0.15	0.64	-0.47	0.023315	0.413266	0.218348
<b>K<sub>2</sub>O</b>	0.10	-0.02	0.08	0.010692	0.000243	0.007213
<b>SiO<sub>2</sub></b>	0.05	0.04	-0.05	0.002708	0.001799	0.002437
<b>Ba</b>	-0.07	-0.43	0.04	0.004817	0.181945	0.001628
<b>Rb</b>	0.07	0.07	0.03	0.005221	0.004786	0.000773
<b>Zr</b>	0.09	0.16	-0.10	0.007406	0.024235	0.009883
<b>Y</b>	0.07	0.02	0.08	0.004389	0.000253	0.006345
<b>Sr</b>	-0.18	0.01	0.15	0.031481	0.000214	0.022838
<b>Ce</b>	0.10	0.21	0.13	0.010502	0.044578	0.016507
<b>Ga</b>	0.19	0.00	0.14	0.036484	0.000003	0.019829
<b>V</b>	0.10	0.05	0.17	0.009335	0.002207	0.028915
<b>Zn</b>	0.09	0.08	0.27	0.007937	0.006943	0.074471
<b>Ni</b>	0.07	0.14	-0.14	0.004348	0.019902	0.020307
<b>Cr</b>	0.14	0.16	-0.19	0.020628	0.026372	0.036502

**Taula 58.** Vectors propis i vectors propis al quadrat en els tres primers components principals resultants de l'ACP realitzat sobre els 38 individus procedents del centre productor del Collet de Sant Antoni de Calonge.

CAL-A (n=29)		CAL-B (n=8)		NC (n=1)	
Ic	Tipus	Ic	Tipus	Ic	Tipus
CAL001	P <sub>1</sub>	CAL005	P <sub>1</sub>	CAL036	Dr <sub>7-11</sub>
CAL002	P <sub>1</sub>	CAL007	P <sub>1</sub>		
CAL003	P <sub>1</sub>	CAL008	P <sub>1</sub>		
CAL004	P <sub>1</sub>	CAL012	P <sub>1</sub>		
CAL006	P <sub>1</sub>	CAL021	P <sub>1</sub>		
CAL009	P <sub>1</sub>	CAL026	P <sub>1</sub>		
CAL010	P <sub>1</sub>	CAL029	P <sub>1</sub>		
CAL011	P <sub>1</sub>	CAL033	P <sub>1</sub>		
CAL013	P <sub>1</sub>				
CAL014	P <sub>1</sub>				
CAL015	P <sub>1</sub>				
CAL016	P <sub>1</sub>				
CAL017	P <sub>1</sub>				
CAL018	P <sub>1</sub>				
CAL019	P <sub>1</sub>				
CAL020	P <sub>1</sub>				
CAL022	P <sub>1</sub>				
CAL023	P <sub>1</sub>				
CAL024	P <sub>1</sub>				
CAL025	P <sub>1</sub>				
CAL027	P <sub>1</sub>				
CAL028	P <sub>1</sub>				
CAL030	P <sub>1</sub>				
CAL031	P <sub>1</sub>				
CAL032	P <sub>1</sub>				
CAL034	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>				
CAL035	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>				
CAL037	Ob <sub>74</sub>				
CAL038	Ob <sub>74</sub>				

**Taula 59.** Quadre resum dels individus que configuren els grups químics definits per al centre productor del Collet de Sant Antoni de Calonge. NC=No classificat.



	CAL-A (n=29)		CAL-B (n=8)		NC (n=1)
	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst	CAL036
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	5.96	0.43	6.67	0.71	6.61
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	16.96	0.94	18.18	1.02	18.10
<b>MnO (%)</b>	0.08	0.01	0.09	0.02	0.06
<b>TiO<sub>2</sub> (%)</b>	0.74	0.06	0.80	0.05	0.74
<b>MgO (%)</b>	1.48 (1.61)*	0.15 (0.62)*	1.58	0.19	1.37
<b>CaO (%)</b>	13.82	2.88	5.22	1.61	1.12
<b>Na<sub>2</sub>O (%)</b>	0.89	0.21	1.15	0.14	1.19
<b>K<sub>2</sub>O (%)</b>	2.60	0.26	3.02	0.11	3.28
<b>SiO<sub>2</sub> (%)</b>	57.20	2.35	63.14	1.48	67.38
<b>Ba (ppm)</b>	561	101	526	71	550
<b>Rb (ppm)</b>	119	15	134	7	137
<b>Nb (ppm)</b>	18	1	19	1	17
<b>Zr (ppm)</b>	195	23	231	17	240
<b>Y (ppm)</b>	28	2	32	5	31
<b>Sr (ppm)</b>	150	17	123	7	106
<b>Ce (ppm)</b>	59	7	72	6	70
<b>Ga (ppm)</b>	16	3	21	1	22
<b>V (ppm)</b>	76	7	88	7	98
<b>Zn (ppm)</b>	70	8	82	4	92
<b>Ni (ppm)</b>	24	4	25	3	30
<b>Cr (ppm)</b>	82	13	95	14	126

**Taula 60.** Mitjana i desviació estàndard dels Grups de Referència definits per al centre productor del Collet de Sant Antoni de Calonge (sobre dades normalitzades). \*entre parèntesi els valors considerant els individus MUJ018 i MUJ025. NC=No classificat.

<b>Fàbrica</b>	<b>TCE</b>	<b>Grup químic</b>	<b>Ic</b>	<b>Total</b>
CAL-AI	<850°C	CAL-A	CAL004, CAL017 CAL020, CAL022 CAL023, CAL030 CAL034	7
CAL-AII	850-950°C	CAL-A	CAL001, CAL009 CAL011, CAL013 CAL014, CAL015 CAL018, CAL019 CAL025, CAL032 CAL037, CAL038	12
CAL-AIII	1000/1050-1100°C	CAL-A	CAL002, CAL003 CAL006, CAL010 CAL016, CAL024 CAL028, CAL031	8
CAL-AIV	>1100°C	CAL-A	CAL027, CAL035	2
		NC	CAL036	1
CAL-BI	<850°C	CAL-B	CAL005, CAL012 CAL021	3
CAL-BII	900/950-1000°C	CAL-B	CAL007, CAL008 CAL029, CAL033	4
CAL-BIII	1000/1050°C	CAL-B	CAL026	1
<b>Total</b>				<b>38</b>

**Taula 61.** Quadre resum de les fàbriques definides entre els individus procedents del centre productor del Collet de Sant Antoni de Calonge. NC=No classificat.

LLA	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00211	0.02857	0.16382	0.00732	0.01734	0.14843	0.04853	0.02158	0.01180	0.04064	0.02048
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00211	0	0.02508	0.16347	0.00809	0.01509	0.13899	0.03614	0.01245	0.00701	0.03297	0.01404
MnO	0.02857	0.02508	0	0.18702	0.01845	0.02344	0.14472	0.04921	0.03211	0.01424	0.05633	0.03466
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.16382	0.16347	0.18702	0	0.16029	0.16027	0.22728	0.26225	0.17614	0.17593	0.09643	0.19009
TiO <sub>2</sub>	0.00732	0.00809	0.01845	0.16029	0	0.01189	0.12975	0.05301	0.03219	0.00660	0.04096	0.03029
MgO	0.01734	0.01509	0.02344	0.16027	0.01189	0	0.10253	0.05185	0.03339	0.01265	0.04283	0.03559
CaO	0.14843	0.13899	0.14472	0.22728	0.12975	0.10253	0	0.20224	0.16366	0.12728	0.11691	0.16613
Na <sub>2</sub> O	0.04853	0.03614	0.04921	0.26225	0.05301	0.05185	0.20224	0	0.02186	0.03477	0.09272	0.01821
K <sub>2</sub> O	0.02158	0.01245	0.03211	0.17614	0.03219	0.03339	0.16366	0.02186	0	0.02010	0.03666	0.00526
SiO <sub>2</sub>	0.01180	0.00701	0.01424	0.17593	0.00660	0.01265	0.12728	0.03477	0.02010	0	0.03553	0.02386
Ba	0.04064	0.03297	0.05633	0.09643	0.04096	0.04283	0.11691	0.09272	0.03666	0.03553	0	0.05133
Rb	0.02048	0.01404	0.03466	0.19009	0.03029	0.03559	0.16613	0.01821	0.00526	0.02386	0.05133	0
Nb	0.00820	0.00690	0.01602	0.16784	0.00171	0.01139	0.12055	0.04486	0.02599	0.00408	0.03767	0.02473
Pb	0.09523	0.09417	0.14347	0.17150	0.12392	0.13565	0.27095	0.16310	0.09051	0.12091	0.07742	0.10597
Zr	0.03168	0.03136	0.02138	0.20235	0.01111	0.02553	0.13148	0.06580	0.05949	0.01457	0.06877	0.05463
Y	0.00915	0.00633	0.01778	0.15712	0.00974	0.01753	0.13240	0.03763	0.01394	0.00814	0.03218	0.01287
Sr	0.04483	0.03957	0.04875	0.17708	0.03343	0.02493	0.04552	0.09167	0.06408	0.03031	0.04365	0.06678
Ce	0.02213	0.02073	0.03219	0.22117	0.01876	0.03220	0.13906	0.05494	0.03995	0.01754	0.05984	0.03704
Ga	0.00491	0.00267	0.02486	0.19683	0.01143	0.01767	0.15515	0.02761	0.01342	0.00858	0.04780	0.01338
V	0.00573	0.00897	0.03175	0.18612	0.00926	0.01968	0.16249	0.05869	0.03325	0.01439	0.05161	0.03418
Zn	0.00844	0.00730	0.03920	0.19306	0.02227	0.02585	0.16580	0.03885	0.01477	0.02071	0.04579	0.01630
Cu	0.18437	0.17534	0.22971	0.34033	0.19819	0.20394	0.35757	0.19975	0.16021	0.20642	0.19179	0.15316
Ni	0.00472	0.00869	0.03714	0.17316	0.01422	0.02556	0.15617	0.05011	0.02610	0.03238	0.05474	0.01736
Cr	0.02155	0.02527	0.03337	0.23777	0.01940	0.03709	0.18808	0.06313	0.05528	0.02250	0.09105	0.05074
τ <sub>i</sub>	0.95156	0.88273	1.28946	4.38733	0.97230	1.08389	3.69313	1.76694	1.15238	0.96118	1.44563	1.17705
vt/τ <sub>i</sub>	0.86798	0.93566	0.64053	0.18825	0.84947	0.76201	0.22364	0.46744	0.71672	0.85929	0.57133	0.70170
r v.τ	0.99137	0.99552	0.98625	0.66751	0.98705	0.97579	0.80375	0.95648	0.95384	0.99117	0.87453	0.95047

	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00820	0.09523	0.03168	0.00915	0.04483	0.02213	0.00491	0.00573	0.00844	0.18437	0.00472	0.02155
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00690	0.09417	0.03136	0.00633	0.03957	0.02073	0.00267	0.00897	0.00730	0.17534	0.00869	0.02527
MnO	0.01602	0.14347	0.02138	0.01778	0.04875	0.03219	0.02486	0.03175	0.03920	0.22971	0.03714	0.03337
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.16784	0.17150	0.20235	0.15712	0.17708	0.22117	0.19683	0.18612	0.19306	0.34033	0.17316	0.23777
TiO <sub>2</sub>	0.00171	0.12392	0.01111	0.00974	0.03343	0.01876	0.01143	0.00926	0.02227	0.19819	0.01422	0.01940
MgO	0.01139	0.13565	0.02553	0.01753	0.02493	0.03220	0.01767	0.01968	0.02585	0.20394	0.02556	0.03709
CaO	0.12055	0.27095	0.13148	0.13240	0.04552	0.13906	0.15515	0.16249	0.16580	0.35757	0.15617	0.18808
Na <sub>2</sub> O	0.04486	0.16310	0.06580	0.03763	0.09167	0.05494	0.02761	0.05869	0.03885	0.19975	0.05011	0.06313
K <sub>2</sub> O	0.02599	0.09051	0.05949	0.01394	0.06408	0.03995	0.01342	0.03325	0.01477	0.16021	0.02610	0.05528
SiO <sub>2</sub>	0.00408	0.12091	0.01457	0.00814	0.03031	0.01754	0.00858	0.01439	0.02071	0.20642	0.02328	0.02250
Ba	0.03767	0.07742	0.06877	0.03218	0.04365	0.05984	0.04780	0.05161	0.04579	0.19179	0.05474	0.09105
Rb	0.02473	0.10597	0.05463	0.01287	0.06678	0.03704	0.01338	0.03418	0.01630	0.15316	0.01736	0.05074
Nb	0	0.12457	0.01115	0.00622	0.02827	0.01515	0.00929	0.01240	0.01980	0.19460	0.01491	0.02129
Pb	0.12457	0	0.18228	0.10438	0.15688	0.15558	0.10417	0.11596	0.08331	0.23646	0.10442	0.16285
Zr	0.01115	0.18228	0	0.02455	0.03860	0.02374	0.03231	0.02894	0.05353	0.24617	0.03955	0.02477
Y	0.00622	0.10438	0.02455	0	0.03803	0.01786	0.00985	0.01733	0.01605	0.17688	0.01261	0.02981
Sr	0.02827	0.15688	0.03860	0.03803	0	0.04816	0.04723	0.05284	0.05922	0.24204	0.05713	0.06670
Ce	0.01515	0.15558	0.02374	0.01786	0.04816	0	0.02324	0.02359	0.03439	0.21097	0.02886	0.02356
Ga	0.00929	0.10417	0.03231	0.00985	0.04723	0.02324	0	0.01045	0.00561	0.17746	0.01017	0.02424
V	0.01240	0.11596	0.02894	0.01733	0.05284	0.02359	0.01045	0	0.01608	0.20837	0.01408	0.01944
Zn	0.01980	0.08331	0.05353	0.01605	0.05922	0.03439	0.00561	0.01608	0	0.15824	0.01145	0.03767
Cu	0.19460	0.23646	0.24617	0.17688	0.24204	0.21097	0.17746	0.20837	0.15824	0	0.16982	0.22680
Ni	0.01491	0.10442	0.03955	0.01261	0.05713	0.02886	0.01017	0.01408	0.01145	0.16982	0	0.02941
Cr	0.02129	0.16285	0.02477	0.02981	0.06670	0.02356	0.02424	0.01944	0.03767	0.22680	0.02941	0
τ <sub>i</sub>	0.92759	3.12363	1.42373	0.90837	1.54570	1.30064	0.97833	1.13559	1.09368	4.84860	1.08365	1.51174
vt/τ <sub>i</sub>	0.89041	0.26441	0.58012	0.90925	0.53434	0.63502	0.84423	0.72732	0.75519	0.17034	0.76218	0.54635
r v.τ	0.98931	0.77301	0.95570	0.99810	0.85677	0.97970	0.98441	0.99067	0.96105	0.86290	0.98299	0.97652
vt	0.82593											

Taula 62. Matriu de variació composicional dels 34 individus ceràmics procedents del centre productor de Llafranc.

LLA	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	TiO <sub>2</sub>	MgO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00179	0.02934	0.00499	0.01722	0.04310	0.00860	0.01170	0.01086
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00179	0	0.02492	0.00342	0.01350	0.03321	0.00339	0.00554	0.00781
MnO	0.02934	0.02492	0	0.01747	0.02396	0.04184	0.01676	0.01458	0.02314
TiO <sub>2</sub>	0.00499	0.00342	0.01747	0	0.01165	0.03673	0.00517	0.00596	0.00819
MgO	0.01722	0.01350	0.02396	0.01165	0	0.04157	0.01409	0.01303	0.02057
Na <sub>2</sub> O	0.04310	0.03321	0.04184	0.03673	0.04157	0	0.02142	0.02486	0.01845
K <sub>2</sub> O	0.00860	0.00339	0.01676	0.00517	0.01409	0.02142	0	0.00158	0.00518
SiO <sub>2</sub>	0.01170	0.00554	0.01458	0.00596	0.01303	0.02486	0.00158	0	0.00953
Rb	0.01086	0.00781	0.02314	0.00819	0.02057	0.01845	0.00518	0.00953	0
Nb	0.00710	0.00394	0.01586	0.00158	0.01162	0.03184	0.00321	0.00398	0.00646
Zr	0.01993	0.01479	0.01167	0.00758	0.01874	0.02935	0.00857	0.00667	0.01048
Y	0.00877	0.00649	0.01697	0.00421	0.01541	0.03550	0.00610	0.00615	0.00759
Ce	0.02138	0.01806	0.03247	0.01918	0.03306	0.04193	0.01723	0.01781	0.01882
Ga	0.00476	0.00275	0.02483	0.00715	0.01634	0.02415	0.00397	0.00732	0.00679
V	0.00510	0.00694	0.03244	0.00906	0.02029	0.04802	0.01317	0.01479	0.01842
Zn	0.00553	0.00619	0.03589	0.01156	0.01993	0.03933	0.01156	0.01531	0.01479
Ni	0.00459	0.00895	0.03754	0.01015	0.02456	0.04722	0.01686	0.02255	0.01074
Cr	0.01425	0.01420	0.02829	0.01851	0.03421	0.03530	0.01452	0.01861	0.01602
$\tau_i$	0.21902	0.17588	0.42797	0.18257	0.34976	0.59382	0.17140	0.19997	0.21384
$vt/\tau_i$	0.63238	0.78750	0.32362	0.75864	0.39599	0.23324	0.80809	0.69261	0.64770
$r v \cdot \tau$	0.86983	0.94681	0.69706	0.95596	0.91248	0.59431	0.91775	0.83814	0.82172

  

	Nb	Zr	Y	Ce	Ga	V	Zn	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00710	0.01993	0.00877	0.02138	0.00476	0.00510	0.00553	0.00459	0.01425
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00394	0.01479	0.00649	0.01806	0.00275	0.00694	0.00619	0.00895	0.01420
MnO	0.01586	0.01167	0.01697	0.03247	0.02483	0.03244	0.03589	0.03754	0.02829
TiO <sub>2</sub>	0.00158	0.00758	0.00421	0.01918	0.00715	0.00906	0.01156	0.01015	0.01851
MgO	0.01162	0.01874	0.01541	0.03306	0.01634	0.02029	0.01993	0.02456	0.03421
Na <sub>2</sub> O	0.03184	0.02935	0.03550	0.04193	0.02415	0.04802	0.03933	0.04722	0.03530
K <sub>2</sub> O	0.00321	0.00857	0.00610	0.01723	0.00397	0.01317	0.01156	0.01686	0.01452
SiO <sub>2</sub>	0.00398	0.00667	0.00615	0.01781	0.00732	0.01479	0.01531	0.02255	0.01861
Rb	0.00646	0.01048	0.00759	0.01882	0.00679	0.01842	0.01479	0.01074	0.01602
Nb	0	0.00570	0.00249	0.01562	0.00664	0.01272	0.01177	0.01253	0.01920
Zr	0.00570	0	0.00606	0.01887	0.01631	0.02272	0.02659	0.02402	0.02498
Y	0.00249	0.00606	0	0.01434	0.01009	0.01492	0.01563	0.01292	0.01748
Ce	0.01562	0.01887	0.01434	0	0.02088	0.02424	0.02658	0.02678	0.02166
Ga	0.00664	0.01631	0.01009	0.02088	0	0.00866	0.00428	0.01048	0.01358
V	0.01272	0.02272	0.01492	0.02424	0.00866	0	0.00940	0.01248	0.01635
Zn	0.01177	0.02659	0.01563	0.02658	0.00428	0.00940	0	0.01024	0.01766
Ni	0.01253	0.02402	0.01292	0.02678	0.01048	0.01248	0.01024	0	0.01912
Cr	0.01920	0.02498	0.01748	0.02166	0.01358	0.01635	0.01766	0.01912	0
$\tau_i$	0.17225	0.27302	0.20110	0.38892	0.18899	0.28971	0.28221	0.31174	0.34394
$vt/\tau_i$	0.80409	0.50730	0.68872	0.35612	0.73287	0.47807	0.49077	0.44429	0.40270
$r v \cdot \tau$	0.94911	0.65202	0.92918	0.92290	0.87069	0.87750	0.83616	0.86767	0.82031
$vt$	0.13850								

**Taula 63.** Matriu de variació composicional dels 34 individus ceràmics procedents del centre productor de Llafranc.

LLA-A (n=30)		LLA-B (n=3)		NC (n=1)	
Ic	Tipus	Ic	Tipus	Ic	Tipus
LLA001	P <sub>1</sub>	LLA011	P <sub>1</sub>	LLA007	P <sub>1</sub>
LLA002	P <sub>1</sub>	LLA021	P <sub>1</sub>		
LLA003	P <sub>1</sub>	LLA026	P <sub>1</sub>		
LLA004	P <sub>1</sub>				
LLA005	P <sub>1</sub>				
LLA006	P <sub>1</sub>				
LLA008	P <sub>1</sub>				
LLA009	P <sub>1</sub>				
LLA010	Dr <sub>7-11</sub>				
LLA012	P <sub>1</sub>				
LLA013	Dr <sub>7-11</sub>				
LLA014	P <sub>1</sub>				
LLA015	P <sub>1</sub>				
LLA016	P <sub>1</sub>				
LLA017	P <sub>1</sub>				
LLA018	P <sub>1</sub>				
LLA019	P <sub>1</sub>				
LLA020	P <sub>1</sub>				
LLA021	P <sub>1</sub>				
LLA022	Dr <sub>7-11</sub>				
LLA023	P <sub>1</sub>				
LLA024	P <sub>1</sub>				
LLA025	P <sub>1</sub>				
LLA027	P <sub>1</sub>				
LLA028	P <sub>1</sub>				
LLA029	P <sub>1</sub>				
LLA030	P <sub>1</sub>				
LLA031	P <sub>1</sub>				
LLA032	Dr <sub>7-11</sub>				

**Taula 64.** Quadre resum dels individus que configuren els grups químics definits per al centre productor de Llafranc. NC=No classificat.

	LLA-A (n=30)		LLA-B (n=3)		NC (n=1)
	Mitjana	DesvEst	Mitjana	DesvEst	LLA007
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	5.46	0.45	6.33	0.96	5.08
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%)</b>	16.24	0.89	17.74	1.76	13.44
<b>MnO (%)</b>	0.05	0.01	0.06	0.01	0.05
<b>TiO<sub>2</sub> (%)</b>	0.63	0.04	0.69	0.05	0.78
<b>MgO (%)</b>	1.33	0.14	1.31	0.13	1.41
<b>CaO (%)</b>	10.01	1.90	3.96	0.57	12.14
<b>Na<sub>2</sub>O (%)</b>	1.17	0.20	1.33	0.13	0.67
<b>K<sub>2</sub>O (%)</b>	2.92	0.13	3.11	0.05	1.38
<b>SiO<sub>2</sub> (%)</b>	62.03	1.70	65.34	3.29	64.91
<b>Ba (ppm)</b>	720	122	588	20	446
<b>Rb (ppm)</b>	121	10	135	11	63
<b>Nb (ppm)</b>	16	1	17	1	19
<b>Zr (ppm)</b>	179	15	195	16	317
<b>Y (ppm)</b>	30	2	32	1	24
<b>Sr (ppm)</b>	167	18	116	7	217
<b>Ce (ppm)</b>	61	8	62	6	69
<b>Ga (ppm)</b>	20	1	23	3	16
<b>V (ppm)</b>	71	7	88	10	78
<b>Zn (ppm)</b>	85	9	94	18	57
<b>Ni (ppm)</b>	23	3	28	7	20
<b>Cr (ppm)</b>	80	10	102	8	125

**Taula 65.** Mitjana i desviació estàndard dels Grups de Referència definits per al centre productor de Llafranc. NC=No classificat.

<b>Fàbrica</b>	<b>TCE</b>	<b>Grup químic</b>	<b>Ic</b>	<b>Total</b>
LLA-AI	<850°C	LLA-A	LLA017, LLA024 LLA028	3
LLA-AII	850-950°C	LLA-A	LLA003, LLA004 LLA006, LLA010 LLA018, LLA020 LLA022, LLA023 LLA029, LLA032 LLA034	11
LLA-AIII	950-1000°C	LLA-A	LLA008, LLA025 LLA027, LLA033	5
		NC	LLA007	
LLA-AIV	1000-1050°C	LLA-A	LLA001, LLA005 LLA009, LLA012 LLA013, LLA014 LLA015, LLA016 LLA019, LLA031	10
LLA-AV	>1050°C	LLA-A	LLA002, LLA030	2
LLA-BI	<850°C	LLA-B	LLA011	1
LLA-BII	900/950-1000°C	LLA-B	LLA021, LLA026	2
<b>Total</b>				<b>34</b>

**Taula 66.** Quadre resum de les fàbriques definides entre els individus procedents del centre productor de Llafranc. NC=No classificat.

Disseny	Número d'elements finits	Pes (kg)	Capacitat (l)
Ibèrica	44582	7.2	29.57
Dressel 1	39672	25.7	25.1
Laietana 1/Tarraconense 1	34248	12.7	25
Pascual 1	50256	25.8	25.2

**Taula 67.** Número d'elements finits, pes i volum estimat de cada model d'àmfora.

Disseny	Simulació I. Alçament per les nanses (envàs buit)		
	Màx estrès (MPa)	Màx. Deformació (%)	Localització
Ibèrica	0.596	0.005	unió nansa-cos
Dressel 1	0.177	0.002	unió nansa-cos
Laietana 1/Tarraconense 1	0.244	0.002	unió nansa-cos
Pascual 1	0.367	0.003	unió nansa-cos

**Taula 68.** Resultats de la simulació mitjançant AEF. Màxim estrès (MPa), Màxima deformació elàstica (%) i localització de la Màxima deformació en els quatre models.

Disseny	Simulació II. Alçament per les nanses (envàs ple)		
	Màx estrès (MPa)	Màx. Deformació (%)	Localització
Ibèrica	2.25	0.019	unió nansa-cos
Dressel 1	0.39	0.003	unió nansa-cos
Laietana 1/Tarraconense 1	0.72	0.006	unió nansa-cos
Pascual 1	0.72	0.006	unió nansa-cos

**Taula 69.** Resultats de la simulació mitjançant AEF. Màxim estrès (MPa), Màxima deformació elàstica (%) i localització de la Màxima deformació en els quatre models.



<b>Simulació III. Model d'estiba (càrrega estàtica en pivot) Envàs buit (10 m/s<sup>2</sup>)</b>				
<b>Disseny</b>			<b>Envàs buit</b>	<b>Envàs ple</b>
	Màx estrès (MPa)	Màx. Deformació (%)	Càrrega (N)	Càrrega (N)
Ibèrica	0.68	0.0058	72	272
Dressel 1	0.86	0.0073	207	457
Laietana 1/Tarraconense 1	0.15	0.0012	127	377
Pascual 1	0.71	0.006	258	508

**Taula 70.** Resultats de la simulació mitjançant AEF. Màxim estrès (MPa), Màxima deformació elàstica (%) i valors de la càrrega resultant (N).

<b>Simulació III. Model d'estiba (càrrega estàtica en pivot)</b>						
<b>Disseny</b>	<b>500 N</b>		<b>1000 N</b>		<b>2000 N</b>	
	Màx. estrès (MPa)	Màx. Def. (%)	Màx. estrès (MPa)	Màx. Def. (%)	Màx. estrès (MPa)	Màx. Def. (%)
Ibèrica	4.72	0.04	9.44	0.08	18.89	0.16
Dressel 1	2.08	0.018	4.15	0.035	8.31	0.07
Laietana 1/Tarraconense 1	0.58	0.005	1.16	0.01	2.31	0.02
Pascual 1	1.37	0.012	2.74	0.023	5.47	0.046

**Taula 71.** Resultats de la simulació mitjançant AEF. Màxim estrès (MPa), Màxima deformació elàstica (%) en funció de la càrrega aplicada (500, 1000 i 2000 N).

<b>Simulació IV. Model d'estiba (apilament d'àmfores) 1000 N</b>				
<b>Disseny</b>				
	Màx estrès (MPa)	Màx. Deformació (%)	Localització	Núm. filades equivalents
Ibèrica	20.7	0.176	pivot	10.8
Dressel 1	10.1	0.0864	carena	7.8
Laietana 1/Tarraconense 1	5.9	0.0499	pivot	10.6
Pascual 1	5.66	0.0480	pivot	7.8

**Taula 72.** Resultats de la simulació mitjançant AEF. Màxim estrès (MPa), Màxima deformació elàstica (%), Localització de la Màxima deformació i número de filades d'envasos plens equivalents a la càrrega aplicada (1000 N).

Prodifan	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	TiO <sub>2</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Ba	Rb
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0.00989	0.06226	0.00859	0.42616	0.86317	0.15858	0.05111	0.02506	0.07924	0.05102
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.00989	0	0.08257	0.01344	0.43442	0.87521	0.13572	0.03526	0.01208	0.06259	0.03752
MnO	0.06226	0.08257	0	0.05861	0.34880	0.70898	0.22950	0.09771	0.07951	0.11609	0.11777
TiO <sub>2</sub>	0.00859	0.01344	0.05861	0	0.40530	0.83538	0.15790	0.04547	0.02256	0.07411	0.05230
MgO	0.42616	0.43442	0.34880	0.40530	0	0.45238	0.53718	0.38736	0.39193	0.36631	0.50438
CaO	0.86317	0.87521	0.70898	0.83538	0.45238	0	1.10874	0.81728	0.79507	0.72804	0.88805
Na <sub>2</sub> O	0.15858	0.13572	0.22950	0.15790	0.53718	1.10874	0	0.21725	0.14734	0.21511	0.21101
K <sub>2</sub> O	0.05111	0.03526	0.09771	0.04547	0.38736	0.81728	0.21725	0	0.02981	0.06512	0.03757
SiO <sub>2</sub>	0.02506	0.01208	0.07951	0.02256	0.39193	0.79507	0.14734	0.02981	0	0.05807	0.04442
Ba	0.07924	0.06259	0.11609	0.07411	0.36631	0.72804	0.21511	0.06512	0.05807	0	0.10581
Rb	0.05102	0.03752	0.11777	0.05230	0.50438	0.88805	0.21101	0.03757	0.04442	0.10581	0
Nb	0.01528	0.01299	0.06738	0.01658	0.42185	0.81807	0.15748	0.04388	0.01537	0.07601	0.03611
Zr	0.04188	0.03485	0.08637	0.02962	0.45744	0.85892	0.17760	0.05281	0.02428	0.08578	0.05431
Y	0.02574	0.02348	0.08428	0.02691	0.49758	0.92106	0.15389	0.05655	0.03288	0.09368	0.04043
Sr	0.27781	0.27865	0.22880	0.26327	0.17481	0.36289	0.41696	0.25638	0.23728	0.22054	0.32397
Ce	0.04806	0.04164	0.08953	0.03887	0.46666	0.89745	0.16488	0.06370	0.05098	0.10205	0.05771
Ga	0.03012	0.02330	0.11023	0.04102	0.46229	0.94348	0.15041	0.05977	0.03797	0.09533	0.04808
V	0.01371	0.02214	0.06996	0.01578	0.42463	0.88136	0.17661	0.05665	0.03146	0.09809	0.05130
Zn	0.02603	0.03239	0.06292	0.02712	0.36797	0.75362	0.19914	0.04647	0.03100	0.07587	0.05136
Ni	0.15483	0.16376	0.16684	0.16745	0.30859	0.63735	0.36765	0.16195	0.13307	0.19045	0.17295
Cr	0.10833	0.10017	0.16417	0.11540	0.43683	0.88968	0.25281	0.11366	0.07498	0.18014	0.11730
$\tau_i$	2.47687	2.43208	3.03230	2.41568	8.27285	16.03621	5.33575	2.69577	2.27512	3.08842	3.00337
$vt/\tau_i$	0.79829	0.81299	0.65207	0.81852	0.23901	0.12330	0.37057	0.73347	0.86909	0.64022	0.65835
$r v \cdot \tau$	0.99341	0.99103	0.99654	0.99363	0.01690	-0.53712	0.98989	0.99641	0.99507	0.99555	0.98832

  

	Nb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Ni	Cr
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.01528	0.04188	0.02574	0.27781	0.04806	0.03012	0.01371	0.02603	0.15483	0.10833
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.01299	0.03485	0.02348	0.27865	0.04164	0.02330	0.02214	0.03239	0.16376	0.10017
MnO	0.06738	0.08637	0.08428	0.22880	0.08953	0.11023	0.06996	0.06292	0.16684	0.16417
TiO <sub>2</sub>	0.01658	0.02962	0.02691	0.26327	0.03887	0.04102	0.01578	0.02712	0.16745	0.11540
MgO	0.42185	0.45744	0.49758	0.17481	0.46666	0.46229	0.42463	0.36797	0.30859	0.43683
CaO	0.81807	0.85892	0.92106	0.36289	0.89745	0.94348	0.88136	0.75362	0.63735	0.88968
Na <sub>2</sub> O	0.15748	0.17760	0.15389	0.41696	0.16488	0.15041	0.17661	0.19914	0.36765	0.25281
K <sub>2</sub> O	0.04388	0.05281	0.05655	0.25638	0.06370	0.05977	0.05665	0.04647	0.16195	0.11366
SiO <sub>2</sub>	0.01537	0.02428	0.03288	0.23728	0.05098	0.03797	0.03146	0.03100	0.13307	0.07498
Ba	0.07601	0.08578	0.09368	0.22054	0.10205	0.09533	0.09809	0.07587	0.19045	0.18014
Rb	0.03611	0.05431	0.04043	0.32397	0.05771	0.04808	0.05130	0.05136	0.17295	0.11730
Nb	0	0.02513	0.01755	0.25091	0.04052	0.02942	0.01869	0.02459	0.13311	0.08732
Zr	0.02513	0	0.02897	0.28805	0.04562	0.06282	0.04112	0.04987	0.16973	0.10300
Y	0.01755	0.02897	0	0.31772	0.03214	0.03690	0.02998	0.04254	0.18876	0.11700
Sr	0.25091	0.28805	0.31772	0	0.31227	0.30860	0.28291	0.22771	0.19575	0.29833
Ce	0.04052	0.04562	0.03214	0.31227	0	0.05912	0.04653	0.06122	0.22665	0.15017
Ga	0.02942	0.06282	0.03690	0.30860	0.05912	0	0.03511	0.04468	0.17662	0.11619
V	0.01869	0.04112	0.02998	0.28291	0.04653	0.03511	0	0.02462	0.15453	0.10281
Zn	0.02459	0.04987	0.04254	0.22771	0.06122	0.04468	0.02462	0	0.11993	0.10800
Ni	0.13311	0.16973	0.18876	0.19575	0.22665	0.17662	0.15453	0.11993	0	0.10713
Cr	0.08732	0.10300	0.11700	0.29833	0.15017	0.11619	0.10281	0.10800	0.10713	0
$\tau_i$	2.30826	2.71818	2.76804	5.52364	2.99577	2.87146	2.57799	2.37706	4.09714	3.74340
$vt/\tau_i$	0.85661	0.72742	0.71432	0.35797	0.66002	0.68859	0.76698	0.83181	0.48260	0.52820
$r v \cdot \tau$	0.99378	0.99188	0.98686	0.26557	0.98726	0.99090	0.99446	0.99796	0.93512	0.99034
$vt$	1.97727									

**Taula 73.** Matriu de variació composicional dels 984 individus analitzats en el marc del projecte PRODIFAN.

<i>Iluro</i>							
Centre productor	Grup químic	Dr <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	Dr <sub>7-11</sub>	Ob <sub>74</sub>	Lamb <sub>2</sub>
Can Peixau	CP-B			PAL088			
El Vilarenc	ELV-2	PAL106 PAL107 PAL108					
Ca l'Arnau-Can Pau Ferrer	B1		PAL094	PAL089			
Ca l'Arnau	-	PAL062 PAL063	PAL081	PAL070			
Ca l'Arnau	-	PAL071	PAL079				
Can Pau Ferrer	-			PAL065			
Ca l'Arnau	C1			PAL066 PAL069			
Ca l'Arnau	B3			PAL087			

**Taula 74.** Relació dels individus procedents del centre receptor d'*Iluro* que han estat adscrits a un grup químic definit prèviament per a una centre productor.

<i>Iluro</i>			
	<b>I<sub>c</sub></b>	<b>Disseny</b>	<b>Procedència</b>
<b>URCP-1</b>	PAL082	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL083	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL090	P <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
<b>URCP-2</b>	PAL072	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PFR002	P <sub>1</sub>	<i>Burdigalia</i>
	EMP077	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	<i>Emporiae</i>
<b>URCP-3</b>	PAL064	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL076	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL080	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL075	P <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	LAT023	P <sub>1</sub>	<i>Lattara</i>
<b>URCP-4</b>	PAL073	Dr <sub>7-11</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL074	Dr <sub>7-11</sub>	<i>Iluro</i>
	MRC002	P <sub>1</sub>	<i>Baetulo</i>
<b>URCP-5</b>	PAL085	P <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL091	P <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL101	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL102	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL105	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL095	P <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PFR047	P <sub>1</sub>	<i>Pollentia</i>
<b>URCP-6</b>	PAL061	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL097	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL098	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	CMA001	G-I	<i>Palma</i>
	CMA002	G-I	<i>Palma</i>
	CMA003	G-I	<i>Palma</i>
	CMA004	G-I	<i>Palma</i>
<b>URCP-7</b>	PAL104	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	CMA015	Dr <sub>1</sub>	<i>Palma</i>
<b>URCP-8</b>	PAL096	P <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PFR015	P <sub>1</sub>	<i>Lugdunum</i>
	PFR045	P <sub>1</sub>	<i>Pollentia</i>

**Taula 75.** Relació de les URCP en les quals hi formen part individus procedents d'*Iluro*.

<i>Emporiae</i>				
Centre productor	Grup químic	Dr <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
Can Pau Ferrer	B1	EMP065		EMP088
Can Notxa	NTX-A	EMP066		EMP094 EMP101
El Mujal	MUJB-3		EMP075	
El Mujal	MUJB-1		EMP084	
El Mujal	MUJB-2		EMP070 EMP071 EMP072 EMP073 EMP082	
Ca l'Arnau	C1			EMP109
Ca l'Arnau	C2			EMP090 EMP091
Sant Antoni de Calonge	CAL-B			EMP089

**Taula 76.** Relació dels individus procedents del centre receptor d'*Emporiae* que han estat adscrits a un grup químic definit prèviament per a una centre productor.

<i>Emporiae</i>			
	<b>I<sub>C</sub></b>	<b>Disseny</b>	<b>Procedència</b>
<b>URCP-1</b>	EMP092	P <sub>1</sub>	<i>Emporiae</i>
	MRC058	P <sub>1</sub>	<i>Baetulo</i>
	PFR030	P <sub>1</sub>	<i>Lugdunum</i>
	CSC048	P <sub>1</sub>	<i>Barcino</i>
<b>URCP-2</b>	EMP086	P <sub>1</sub>	<i>Emporiae</i>
	EMP087	P <sub>1</sub>	<i>Emporiae</i>
	LAT003	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	<i>Lattara</i>
	LAT028	P <sub>1</sub>	<i>Lattara</i>
<b>URCP-3</b>	EMP077	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	<i>Emporiae</i>
	PAL072	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PFR002	P <sub>1</sub>	<i>Burdigalia</i>
<b>URCP-4</b>	EMP096	P <sub>1</sub>	<i>Emporiae</i>
	BCN082	P <sub>1</sub>	<i>Barcino</i>
	BCN095	P <sub>1</sub>	<i>Barcino</i>
<b>URCP-5</b>	EMP102	P <sub>1</sub>	<i>Emporiae</i>
	PFR041	P <sub>1</sub>	<i>Pollentia</i>
	PFR044	P <sub>1</sub>	<i>Pollentia</i>
	PFR048	P <sub>1</sub>	<i>Pollentia</i>
	PFR049	P <sub>1</sub>	<i>Pollentia</i>
	PFR050	P <sub>1</sub>	<i>Pollentia</i>
<b>URCP-6</b>	EMP106	P <sub>1</sub>	<i>Emporiae</i>
	BCN103	P <sub>1</sub>	<i>Barcino</i>

**Taula 77.** Relació de les URCP en les quals hi formen part individus procedents d'*Emporiae*.

<i>Palma</i>					
Centre productor	Grup químic	G-I	Dr <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
Ca l'Arnaú	C1				CMA024 CMA026

**Taula 78.** Relació dels individus procedents del centre receptor de *Palma* que han estat adscrits a un grup químic definit prèviament per a una centre productor.

<i>Palma</i>			
	I <sub>c</sub>	Disseny	Procedència
URCP-1	CMA009	Dr <sub>1</sub>	<i>Palma</i>
	CMA020	Dr <sub>1</sub>	<i>Palma</i>
URCP-2	CMA013	G-I	<i>Palma</i>
	CMA019	Dr <sub>1</sub>	<i>Palma</i>
URCP-3	CMA027	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	<i>Palma</i>
	CMA028	L <sub>1</sub> /T <sub>1</sub>	<i>Palma</i>
URCP-4	CMA001	G-I	<i>Palma</i>
	CMA002	G-I	<i>Palma</i>
	CMA003	G-I	<i>Palma</i>
	CMA004	G-I	<i>Palma</i>
	PAL061	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL097	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
	PAL098	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
URCP-5	CMA015	Dr <sub>1</sub>	<i>Palma</i>
	PAL104	Dr <sub>1</sub>	<i>Iluro</i>
URCP-6	CMA005	Dr <sub>1</sub>	<i>Palma</i>
	CMA008	Dr <sub>1</sub>	<i>Palma</i>

**Taula 79.** Relació de les URCP en les quals hi formen part individus procedents de *Palma*.