

INTRODUCCION	24
OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO	29
PARTE TEÓRICA	32
1. CERÁMICA DEL SIGLO XVIII	35
1. 1. La loza dorada o cerámica de reflejo metálico	43
2. LA CERÁMICA RELIGIOSA	48
2.1. Paneles devocionales	48
2.2. La dedicación a los paneles devocionales	51
2.3. Vía crucis	53
3. PROCESO DE ELABORACIÓN DE LOS AZULEJOS DEVOCIONALES	60
3.1. Manufactura del azulejo	60
3.2. Los paneles cuadrados	69
4. PROCESOS DE MANUFACTURA	73
4.1. Fases de elaboración de la cerámica	73
5. PARTICULARIDADES DE LA ARCILLA	74
5.1. Tipos de pasta	74
5.2. Extracción, limpieza y rectificado de la arcilla	79
5.3. Pastas de arcilla: Elaboración específica para procedimientos concretos	82
5.4. Arcilla para el torneado	82
5.5. Arcilla para colada	84
5.6. Arcilla para modelar	86
5.7. Otras arcillas, otros condicionantes	87

5.8. Densidad	90
5.9. Métodos de compactación	90
5.10. Porosidad o absorción de agua de la arcilla	91
5.11. Porosidad total	92
5.12. Higroscopicidad de la arcilla seca	92
6. PROCESO DE SECADO	93
7. CARACTERÍSTICAS DEL VIDRIADO	96
7.1. Transparencia, opacidad, brillo y mate	98
7.2. Color en los vidriados	98
7.3. Combinación entre la pasta y el vidriado	99
7.4. Aplicación del vidriado	99
7.5. Secado y calentamiento	102
7.6. Durante la fusión del vidriado	103
8. ÓXIDOS COLORANTES EMPLEADOS	104
8.1. Óxido de hierro	105
8.2. Óxido de cobre	106
8.3. Óxido de cobalto	107
8.4. Óxido de manganeso	108
8.5. Óxido de antimonio	108
8.6. Colores lustrosos	110
9. TÉCNICAS DE EJECUCIÓN	112
9.1. Modelado	112
9.2. Modelado a torno	113
9.3. Modelado a molde o por colada	116
10. DISTINTOS HORNOS, DIFERENTES COCCIONES	117
10.1. Tipos de horno según su combustión	121
10.2. Medidas de la temperatura	126

11. CAUSAS Y ALTERACIONES	131
11.1. Causas de degradación	131
11.2. Alteraciones ocasionadas	138
PARTE EXPERIMENTAL	142
12. ELECCIÓN DE COMPUESTOS Y LAS TÉCNICAS UTILIZADAS EN LA PREPARACIÓN DE LAS PROBETAS CERÁMICAS Y DE ESCAYOLA	145
12.1. Selección de los materiales	146
12.1.1. Arcillas	146
12.1.2. Porosidad de las pastas seleccionadas	147
12.1.3. Densidad de las pastas seleccionadas	151
12.1.4. Selección de las escayolas. Estudios previos	152
12.2. Preparación de las probetas cerámicas	164
12.2.1. Moldes de escayola	164
12.2.2. Elaboración de las probetas de cerámica	165
12.2.3. Llenado de los moldes por colada	167
12.2.4. Llenado de los moldes por apretón	168
12.2.5. Secado de las probetas	169
12.2.6. Primera cocción	170
12.2.7. Barnizado de las probetas	172
12.2.8. Segunda cocción para las probetas de reflejo	175
12.2.9. Decoración	175
12.2.10. Segunda cocción para las probetas del siglo XVIII	177
12.2.11. Tercera cocción	179
12.3. Preparación de las probetas de escayola	181
12.3.1. Moldes de silicona	181
12.3.2. Elaboración de las distintas probetas de	183

escayolas

13. INSTRUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES DE ANÁLISIS	187
13.1. Instrumentación	187
13.1.1. Microscopia óptica (LM)	187
13.1.2. Análisis colorimétricos	188
13.1.3. Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR-ATR)	189
13.1.4. Microscopia electrónica de barrido con microanálisis de rayos X (SEM /EDX)	190
13.1.5. Difracción de rayos X (DRX)	190
13.1.6. Ensayos de abrasión	190
14. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL DE ANÁLISIS	191
14.1. Microscopia óptica (LM)	191
14.2. Análisis colorimétricos	191
14.3. Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR-ATR)	192
14.4. Microscopia electrónica de barrido con microanálisis de rayos X (SEM /EDX)	192
14.5. Difracción de rayos X (DRX)	192
14.6. Ensayos de abrasión	193
14.7. Ensayos de hielo/deshielo	193
15. ENSAYOS DE ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACELERADO	194
15.1. CÁMARA DE CORROSIÓN HÚMEDA: envejecimiento artificial acelerado en atmósfera saturada de dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	194
15.1.1. Instrumentación	194
15.1.2. Procedimiento experimental	194

15.2. ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACELERADO POR RADIACIÓN ULTRAVIOLETA	195
15.2.1. Instrumentación	196
15.2.2. Procedimiento experimental	196
15.3. ENVEJECIMIENTO TÉRMICO. VARIACIONES DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA	197
15.3.1. Instrumentación	198
15.3.2. Procedimiento experimental	198
15.4. ENSAYOS DE HIELO/DESHIELO	199
15.4.1. Procedimiento experimental	199
16. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	205
16.1. REVISION CLIMATOLÓGICA	207
16.2. ESTUDIO CUANTITATIVO MEDIANTE SEM-EDX	219
16.3. ENSAYOS DE HIELO-DESHIELO EN LAS CERÁMICAS	227
16.4. PROBETAS SOMETIDAS A TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA	229
16.4.1. Análisis colorimétrico y de brillo	229
16.4.2. Valoraciones de las mediciones con brillo (SCI)	233
16.4.3. Valoraciones de las mediciones sin brillo (SCE)	240
16.4.4. Comparativas SCI-SCE	242
16.4.5. Valoraciones de brillo (SCI-SCE)	245
16.5. PROBETAS SOMETIDAS A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA	251
16.5.1. Análisis colorimétrico y de brillo	251
16.5.2. Valoraciones de las mediciones con brillo (SCI)	255
16.5.3. Valoraciones de las mediciones sin brillo (SCE)	261
16.5.4. Comparativas SCI-SCE	262
16.5.5. Valoraciones de brillo (SCI-SCE)	266
16.6. PROBETAS SOMETIDAS A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA (Cámara experimental)	272
16.6.1. Análisis colorimétrico y de brillo	272

16.6.2. Valoraciones de las mediciones con brillo (SCI)	276
16.6.3. Valoraciones de las mediciones sin brillo (SCE)	282
16.6.4. Comparativas SCI-SCE	284
16.6.5. Valoraciones de brillo (SCI-SCE)	287
16.7. ENSAYOS DE ABRASIÓN	293
16.7.1. Análisis colorimétrico y de brillo	293
16.7.2. Valoraciones de las mediciones con brillo (SCI)	295
16.7.3. Valoraciones de las mediciones sin brillo (SCE)	298
16.7.4. Comparativa SCI-SCE	299
16.7.5. Valoraciones de brillo (SCI-SCE)	302
16.7.6. Microfotografía (LM)	305
16.8. ENSAYOS DE CORROSIÓN	312
16.8.1. Análisis colorimétrico y de brillo	312
16.8.2. Valoraciones de las mediciones con brillo (SCI)	316
16.8.3. Valoraciones de las mediciones sin brillo (SCE)	320
16.8.4. Comparativa SCI-SCE	322
16.8.5. Valoraciones de brillo (SCI-SCE)	325
16.8.6. Estudio de los cambios estructurales mediante FTIR-ATR	329
16.8.7. Estudio mineralógico mediante DRX	336
16.9. COMPARATIVA DE LOS EFECTOS PROVOCADOS POR LOS DIFERENTES ENSAYOS DE ENVEJECIMIENTO	339

17. CONCLUSIONES	340
18. BIBLIOGRAFÍA	356
19. CATÁLOGO FOTOGRÁFICO	372
20. ANEXOS	