

1. INTRODUCCIÓN GENERAL.	7
--------------------------	---

2. OBJETIVOS Y ESTRUCTURA METODOLÓGICA.	9
---	---

PARTE I LOS MORTEROS EN RESTAURACIÓN DE ESCULTURA Y ORNAMENTOS PÉTREOS.

LOS MORTEROS:

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.	13
-----------------------------	----

4. ESTADO ACTUAL DE LA CUESTIÓN.	27
----------------------------------	----

5. MORTEROS COMPUESTOS.	33
-------------------------	----

5.1. Introducción.

5.2. Principios generales.

5.2.1. Componentes.

5.2.1.1. Conglomerantes.

5.2.1.1.1. Inorgánicos.

5.2.1.1.2. Orgánicos.

5.2.1.2. Áridos.

5.2.1.3. Aditivos.

5.2.1.4. Disolventes.

5.2.2. Dosificaciones.

- 5.3. Tipología y características.
- 5.3.1. Morteros compuestos inorgánicos.
- 5.3.1.1. Morteros de cal.
- 5.3.1.2. Morteros de yeso.
- 5.3.1.2.1. Mortero bastardo.
- 5.3.1.3. Características.
- 5.3.2. Morteros compuestos orgánicos.
- 5.3.2.1. Características.

6. LAS ROCAS SEDIMENTARIAS CARBONÁTICAS Y SULFÁTICAS EVAPORÍTICAS. 65

- 6.1. Tipología y caracterización.
- 6.2. Materiales pétreos empleados.
- 6.2.1. Piedra Tosca de Rocafort.
- 6.2.1. Piedra Novelda. Bateig Crema.

7. LA ALTERACIÓN DE LA PIEDRA: FORMAS, AGENTES Y MECANISMOS. 81

- 7.1. Formas de deterioro. Indicadores macroscópicos de alteración.
- 7.2. Agentes y mecanismos de alteración.
- 7.2.1. Alteraciones físicas.
- 7.2.1.1. Extracción, labra y puesta en obra.
- 7.2.1.2. Cambios térmicos.
- 7.2.1.3. Acción del hielo.
- 7.2.1.4. Acción del agua.
- 7.2.2. Alteraciones químicas.
- 7.2.2.1. Sales solubles.
- 7.2.2.2. Contaminación atmosférica.
- 7.2.2.2.1. Dióxido de azufre.
- 7.2.2.2.2. Dióxido de carbono.
- 7.2.2.2.3. Costras.
- 7.2.3. Alteraciones biológicas.
- 7.2.3.1. Bacterias.
- 7.2.3.2. Algas.
- 7.2.3.3. Hongos.

- 7.2.3.4. Líquenes.
- 7.2.3.5. Plantas inferiores: musgos y hepáticas.
- 7.2.3.6. Plantas superiores.
- 7.2.3.7. Animales.

8. INTERVENCIÓN EN MATERIALES PÉTREOS. 121

- 8.1. Introducción.
- 8.2. Tratamientos y métodos de sustitución.
 - 8.2.1. Sellados.
 - 8.2.2. Reposiciones/ Réplicas.
 - 8.2.3. Tipos de moldes.
 - 8.2.3.1. Rígidos.
 - 8.2.3.1.1. Molde perdido.
 - 8.2.3.1.2. Molde por piezas.
 - 8.2.3.2. Elásticos.
 - 8.2.3.2.1. Procedimiento de colada.
 - 8.2.3.2.2. Procedimiento estratificado.

PARTE II EXPERIMENTAL. INSTRUMENTACIÓN Y MÉTODOS ANALÍTICOS.

9. MATERIALES Y MÉTODOS DE ANÁLISIS. 145

- 9.1. Introducción.
- 9.2. Microscopía óptica (LM), Análisis de imagen.
- 9.3. Microscopía electrónica de barrido (SEM/EDX), microanálisis de rayos X.
- 9.4. Espectrofotometría-colorimetría.
- 9.5. Análisis de imagen.
- 9.6. Viscosimetría.
- 9.7. Determinación de densidades.
- 9.8. Tribología.
- 9.9. Envejecimiento acelerado en atmósfera saturada con SO₂.
- 9.10. Envejecimiento acelerado por irradiación con luz Ultravioleta.
- 9.11. Envejecimiento acelerado térmico.

10. MATERIALES Y MÉTODOS DE PREPARACIÓN DE LOS MORTEROS EXPERIMENTALES. 159

- 10.1. Introducción.
- 10.2. Materiales componentes.
- 10.3. Instrumentación.
- 10.4. Preparación de probetas.
 - 10.4.1. Metodología.
 - 10.4.1.1. Elaboración moldes de probetas.
 - 10.4.1.2. Proceso de triturado y cribado.
 - 10.4.1.3. Análisis de imagen.
 - 10.4.1.4. Realización de probetas. Dosificación.
 - 10.4.1.5. Tratamiento de acabado.

11. RESULTADOS Y DISCUSIÓN. 195

11.1 MORTEROS COMPUESTOS 195

- 11.1.1 Caracterización físico-mecánica.
 - 11.1.1.1 Introducción.
 - 11.1.1.2. Absorción/Desorción.
 - 11.1.1.3. Densidad real/Densidad aparente.
 - 11.1.1.4. Porosidad.
 - 11.1.1.5. Contenido humedad de saturación.
 - 11.1.1.6. Coeficiente de saturación.
 - 11.1.1.7. Resistencia a rotura por flexotracción.
 - 11.1.1.8. Resistencia a rotura por compresión.
 - 11.1.1.9. Resistencia al desgaste por rozamiento en seco y húmedo.
- 11.1.2. Estabilidad frente a agentes degradantes físico-químicos.
 - 11.1.2.1. Introducción.
 - 11.1.2.2. Ensayo de envejecimiento acelerado termohigrométrico.
 - 11.1.2.3. Ensayo de envejecimiento acelerado por irradiación con ultravioleta.
 - 11.1.2.4. Ensayo de resistencia a las heladas.
 - 11.1.2.5. Ensayo de cristalización salina.

- 11.1.2.6. Ensayo de envejecimiento acelerado en atmósfera saturada con SO₂.
- 11.1.2.7. Resistencia a la degradación natural.

11.2. PROPIEDADES DE INTERÉS EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN. 246

- 11.2.1. Introducción.
- 11.2.2. Adaptabilidad.
- 11.2.3. Morfología superficial del mortero.
- 11.2.4. Tránsito de vapor de agua.
- 11.2.5. Aspecto visual psicofísico. Aspecto táctil.

11.3 MORTEROS COMPUESTOS CON INCORPORACIÓN DE AGENTES BIOCIDAS 272

- 11.3.1 Caracterización cromática.
- 11.3.2. Estabilidad frente a agentes degradantes físico-químicos.
 - 11.3.2.1. Introducción.
 - 11.3.2.2. Ensayo de envejecimiento acelerado termohigrométrico.
 - 11.3.2.3. Ensayo de envejecimiento acelerado por irradiación con ultravioleta.
- 11.3.3. Estabilidad frente a agentes degradantes microbiológicos.
 - 11.3.3.1. Introducción.
 - 11.3.3.2. Antecedentes.
 - 11.3.3.3. Procedimiento metodológico.

12. APLICACIÓN DE LOS MORTEROS COMPUESTOS A CASOS REALES DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN ESCULTÓRICA-ORNAMENTAL PÉTREA. 305

- 12.1. Introducción.
- 12.2. Aplicación “in situ”. Los SELLADOS.
- 12.3. Aplicación por medio de prótesis. La REPOSICIÓN.
- 12.4. Aplicación total. La RÉPLICA.

13. CONCLUSIONES.	319
14. GLOSARIO.	327
15. BIBLIOGRAFÍA.	333