

ÍNDICE

1. Motivación	7
2. Objetivos	15
3. Plan de trabajo	19
4. Contextualización del Templo Longshan de Lukang	23
4.1. El contexto histórico de Taiwán	25
4.1.1. El origen	
4.1.2. Época colonial Holandesa-Española (1624 - 1662)	
4.1.3. Época Ming Zhén (1662 - 1683)	
4.1.4. Época Dinastía Qing (1683 - 1895)	
4.1.5. La República de Taiwán (República de Formosa)(24 Mayo 1895 - 6 Junio 1895)	
4.1.6. El Período Colonial Japonés (1895 - 1945)	
4.1.7. Período de la República China (1945 -)	
4.2. El desarrollo histórico del Templo	58
4.2.1. Fundación del templo y traslado a su ubicación actual	
4.2.2. Periodo Qianlong	

4.2.3.	Periodo Daoguang	
4.2.4.	Periodo Xianfeng	
4.2.5.	Periodo colonial japonés	
4.2.6.	Periodo República de China	
4.3.	El arte arquitectónico del templo budista-Templo Longshan	70
4.3.1.	La estructura de un templo	
4.3.2.	El templo Longshan de Lukang	
4.3.2.1.	San-men (山門 Entrada al monte)	
4.3.2.2.	Antesala de cinco puertas (五門 Entrada Principal) o Sala de los Cuatro Reyes celestiales (天王殿)	
4.3.2.3.	Escenario	
4.3.2.4.	Bai-dian (拜殿 Antesala-altar del palacio principal) y galerías (迴,廂房 habitaciones secundarias)	
4.3.2.5.	Tzen-dien 正殿 Palacio Principal o Salón de Mahāvīra o Mahāvīra Hall 大雄寶殿)	
4.3.2.6.	Jo-dien (後殿 Palacio Secundario)	
4.3.3.	Las policromías del templo	
4.4.	La técnica de preparación de las policromías arquitectónicas	105
4.4.1.	Técnica tradicional en China	
4.4.2.	Materiales de la policromía tradicional en China	
4.4.2.1.	Aceite de tung crudo	
4.4.2.2.	Harinas de trigo	
4.4.2.3.	Lechada de cal	
4.4.2.4.	Sangre	
4.4.2.5.	<i>Yoo Man</i> (油滿 pasta de harina, aceite de tung cocido y lechada de cal)	
4.4.2.6.	<i>Huei Yoo</i> (灰油 mortero de sangre,	

	Yoo Man y polvo de ladrillo)	
4.4.3.	Técnica de policromía tradicional en Taiwán	
4.4.3.1.	Materiales utilizados según la tradición oral entre los talleres.	
4.4.3.1.1.	Capa de preparación	
4.4.3.1.2.	El soporte de madera	
4.4.3.1.3.	Película pictórica	
4.5.	Bibliografía	127
5.	Experimental	137
5.1.	Caracterización químico-analítica de las policromías	139
5.1.1.	Antecedentes	
5.1.2.	Materiales y métodos	
5.1.2.1.	Descripción de muestras	
5.1.2.2.	Materiales de referencias	
5.1.2.3.	Instrumentación	
5.1.2.3.1.	Microscopía óptica	
5.1.2.3.2.	Espectroscopía de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR – ATR)	
5.1.2.3.3.	Microscopía electrónica de barrido/Espectrometría de rayos X por dispersión de energías (SEM/EDX)	
5.1.2.3.4.	Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS)	
5.1.2.3.5.	Voltamperometría de micropartículas (VMP)	
5.1.3.	Resultados y discusión	
5.1.3.1.	Pigmentos y cargas	
5.1.3.2.	Aglutinante	
5.1.3.2.1.	Espectroscopía <i>FTIR</i>	
5.1.3.2.2.	Cromatografía de gases-espectrometría de masas	
5.1.3.2.3.	Voltamperometría de micropartículas	
5.1.3.2.4.	Métodos de datación	

5.1.4.	Bibliografía	
5.2.	Estado de conservación de las policromías	325
5.2.1.	Descripción de alteraciones	
5.2.1.1.	Agrietamientos y formación de redes de craquelados	
5.2.1.2.	Efecto de los agentes medioambientales y antropogénicos	
5.2.2.	Sumario de alteraciones identificadas en las policromías del templo Longshan	
5.3.	Selección del tratamiento de consolidación	342
5.3.1.	Consideraciones preliminares	
5.3.2.	Antecedentes	
5.3.3.	Adhesión y consolidación	
5.3.3.1.	Mecanismos generales de adhesión	
5.3.3.2.	Factores determinantes de una buena adhesión	
5.3.3.3.	Clasificación de adhesivos/consolidantes	
5.3.3.4.	Composición de productos adhesivos/consolidantes de uso en restauración pictórica	
5.3.3.4.1.	Polímeros base utilizados en la restauración de patrimonio	
5.3.3.4.2.	Gelatina	
5.3.3.4.3.	Plastificantes	
5.3.3.4.4.	Glicerol	
5.3.3.4.5.	Biocidas naturales	
5.3.3.4.6.	Aceite de citronela	
5.3.4.	Composición del adhesivo/consolidante	
5.3.4.1.	Componentes del adhesivo/consolidante	
5.3.4.2.	Dosificación de componentes	
5.3.4.2.1.	Ensayos preliminares	
5.3.5.	Bibliografía	

5.4. Caracterización del consolidante

408

- 5.4.1. Antecedentes
- 5.4.2. Materiales y métodos
 - 5.4.2.1. Preparación de las probetas
 - 5.4.2.2. Instrumentación
 - 5.4.2.2.1. Envejecimiento acelerado por exposición a la radiación UV
 - 5.4.2.2.2. Espectroscopía FTIR
 - 5.4.2.2.3. Espectrofotometría UV-Vis
 - 5.4.2.2.4. Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS)
 - 5.4.2.2.5. Microscopía de Fuerza Atómica (AFM)
 - 5.4.2.2.6. Ensayo de tracción
 - 5.4.2.2.7. Ensayo de permeabilidad al vapor de agua (WVP)
 - 5.4.2.2.8. Ensayo de determinación del contenido en agua (WC)
 - 5.4.2.2.9. Ensayo de solubilidad en agua (WS)
 - 5.4.2.2.10. Ensayo de inoculación y cultivo de microorganismos
- 5.4.3. Resultados y discusión
 - 5.4.3.1. Modificación de propiedades de la gelatina asociada al plastificante
 - 5.4.3.1.1. FTIR
 - 5.4.3.1.2. GC-MS
 - 5.4.3.1.3. Espectrofotometría UV-Vis
 - 5.4.3.1.4. AFM
 - 5.4.3.1.5. Ensayos mecánicos
 - 5.4.3.1.6. Ensayo de permeabilidad al vapor de agua (WVP)
 - 5.4.3.1.7. Ensayo de determinación del contenido en agua (WC)
 - 5.4.3.1.8. Ensayo de solubilidad en agua (WS)
 - 5.4.3.1.9. Análisis de cultivos microbiológicos en las probetas de adhesivo/consolidante
- 5.4.4. Bibliografía

5.5. Evaluación de la eficiencia del tratamiento de consolidación

542

- 5.5.1. Antecedentes
- 5.5.2. Materiales y métodos

5.5.2.1.	Preparación de las probetas	
5.5.2.2.	Instrumentación	
5.5.2.2.1.	Ensayo de adhesión	
5.5.2.2.2.	Ensayo de tracción	
5.5.2.2.3.	WVP	
5.5.2.2.4.	FTIR	
5.5.2.2.5.	Inoculación y cultivo de microorganismos	
5.5.3.	Resultados y discusión	
5.5.3.1.	Ensayo de tracción	
5.5.3.2.	Ensayo de fuerza de adherencia de la capa de preparación	
5.5.3.3.	WVP	
5.5.3.4.	Espectroscopía FTIR	
5.5.3.5.	Ensayo de inoculación y cultivo de microorganismos	
5.5.4.	Bibliografía	
5.6.	Ensayos de consolidación <i>in situ</i>	626
5.6.1.	Introducción	
5.6.2.	Materiales y métodos	
5.6.2.1.	Instrumentación	
5.6.2.1.1.	Microscopía óptica	
5.6.2.1.2.	Microscopía de fuerza atómica- Nanoindentación (AFM)	
5.6.3.	Resultados y discusión	
5.6.3.1.	Microscopía óptica	
5.6.3.2.	Microscopía de fuerza atómica-nanoindentación	
6.	Conclusiones	645
7.	Anexos	651