

# Índice

Prólogo .....	15
Introducción .....	17
<i>Capítulo 1</i>	
<b>El área de reserva</b> .....	21
1.1. Introducción .....	21
1.2. Clasificación de los almacenes .....	23
1.2.1. Tipos de almacenes en relación al edificio .....	23
1.2.1.1. Áreas de reserva ubicadas en edificios históricos .....	23
1.2.1.2. Áreas de reserva ubicadas en edificios de nueva planta .....	23
1.2.1.3. Áreas de reserva externas o naves industriales .....	24
1.2.1.4. Almacén provisional .....	25
1.2.2. Tipos de almacenes en relación a los fondos .....	25
1.2.3. Tipos de almacenes en relación al público: lugar de preservación, visible y visitable .....	29
1.2.3.1. El almacén visitable .....	29
1.2.3.2. El almacén visible .....	31
1.3. Planificación y gestión de almacenes .....	32
1.3.1. Relación con otros departamentos .....	32
1.3.2. La documentación .....	32
1.4. Los fondos .....	34
1.4.1. La conservación de los fondos .....	34
1.4.2. Manipulación, movimiento y transporte de los objetos .....	36
1.5. Las instalaciones .....	37
1.5.1. Sistema de almacenaje .....	40
1.5.1.1. Armarios .....	40
1.5.1.2. Estanterías para contenedores y soportes especiales .....	40
1.5.1.3. Compactos .....	40
1.5.1.4. Los peines .....	41

1.5.1.5. Los planeros . . . . .	42
1.5.1.6. Cajas y carpetas libres de acidez . . . . .	43
1.5.1.7. Almacenamiento de textiles en posición horizontal . . . . .	43
1.5.1.8. Almacenamiento de piezas de gran formato . . . . .	44

## Capítulo 2

<b>La seguridad: legislación, normativa y planes de actuación.</b> . . . . .	45
2.1. Introducción legislativa . . . . .	45
2.2. Planes de seguridad . . . . .	48
2.2.1. Plan integral de seguridad . . . . .	48
2.2.2. Plan de autoprotección . . . . .	48
2.2.2.1. Plan de emergencias y evacuación. . . . .	49
2.2.2.2. Plan de protección de colecciones ante emergencias (GPPCE) . . . . .	51
2.3. El programa de seguridad dentro del plan museológico . . . . .	53
2.3.1. Relación con otros programas del plan museológico. . . . .	53
2.3.2. El programa de seguridad . . . . .	55
2.3.2.1. Análisis e identificación de riesgos . . . . .	55
2.3.2.2. Medios técnicos . . . . .	58
2.3.2.3. Medios humanos . . . . .	59
2.3.2.4. Medios organizativos . . . . .	61

## Capítulo 3

<b>Protección contra robo y actos de vandalismo</b> . . . . .	63
3.1. Introducción. . . . .	63
3.1.1. Los riesgos. . . . .	64
3.2. Sistemas mecánicos . . . . .	66
3.2.1. Las puertas. . . . .	66
3.2.2. Las cerraduras. . . . .	66
3.2.3. Las ventanas . . . . .	67
3.2.3.1. Los vidrios templados. . . . .	67
3.2.3.2. Los laminados. . . . .	68
3.2.3.3. Los vidrios antirrobo . . . . .	68
3.3. Sistemas eléctricos. . . . .	69
3.3.1. Sistema de protección periférica . . . . .	70
3.3.1.1. Balances magnéticos . . . . .	70
3.3.1.2. Detectores de rotura de cristales . . . . .	71
3.3.1.3. Detectores electrónicos por vibración. . . . .	71
3.3.1.4. Barreras infrarrojas . . . . .	72
3.3.1.5. Circuito cerrado por televisión (CCTV) . . . . .	72

3.3.2. Sistema de protección volumétrica . . . . .	75
3.3.2.1. Los controles de accesos electrónicos . . . . .	76
3.3.2.2. Detectores de microondas . . . . .	76
3.3.2.3. Detectores de infrarrojos pasivos . . . . .	76
3.3.2.4. Detectores mixtos . . . . .	77
3.3.2.5. Sirenas de interior . . . . .	77
3.3.3. Sistema de protección trampa . . . . .	78
3.3.3.1. Balances magnéticos . . . . .	78
3.3.3.2. Barreras infrarrojas . . . . .	79
3.3.3.3. Otros sistemas . . . . .	79
3.3.4. Sistema de protección del objeto . . . . .	79
3.4. Recomendaciones para las áreas de reservas . . . . .	80
3.4.1. El control de los accesos . . . . .	80
3.4.2. El espacio . . . . .	81
3.4.3. Sistema de vigilancia . . . . .	81
3.4.4. Control de inventarios . . . . .	82
3.4.5. Comunicación interna y externa . . . . .	82
3.4.6. Los sistemas de protección . . . . .	83
3.5. Algunos ejemplos . . . . .	84

#### Capítulo 4

<b>Protección contra incendios . . . . .</b>	<b>87</b>
4.1. Introducción . . . . .	87
4.2. Algunas consideraciones sobre el incendio . . . . .	87
4.2.1. Los factores . . . . .	87
4.2.2. La prevención . . . . .	88
4.2.3. La detección y extinción . . . . .	89
4.2.4. La evacuación . . . . .	90
4.3. Sistemas contra incendios . . . . .	91
4.3.1. Medios pasivos . . . . .	91
4.3.1.1. Compartimentación por sectores . . . . .	92
4.3.1.2. Tratamiento ignífugo . . . . .	94
4.3.1.3. Señalización y luminarias de emergencia . . . . .	95
4.3.1.4. Medios humanos . . . . .	95
4.3.2. Medios activos . . . . .	96
4.3.2.1. Sistemas de detección de incendios . . . . .	96
4.3.2.1.1. Detección por humo [97]. a) Detector iónico de humo [97]. b) Detector óptico convencional [97]. 4.3.2.1.2. Detección por calor [98]. a) Detección por temperatura fija [98]. b) Termovelocí-	

metros [1]. c) Detección por radiaciones infrarrojas [98]. 4.3.2.1.3. Detección de gases [99]. a) Detector por combustión iónico [99].	
4.3.2.2. Sistemas de extinción de incendios. ....	99
4.3.2.2.1. Sistemas de extinción de incendios por composición del material [99]. a) Extinción de incendios por agua [99]. Rociadores [100]. Agua nebulizada [100]. Hidrantes e instalaciones de columna seca [101]. Espacios para el almacenamiento de agua [101]. b) Extinción por espumas [102]. c) Extinción por agua pulverizada [102]. Polvo normal BC [103]. Polvo polivalente ABC [103]. Polvo especial D [103]. d) Sistemas de extinción por gases [103]. Anhídrido carbónico [103]. Hidrocarburos halogenados y sustitutos de halones [104]. 4.3.2.2.2. Sistema de extinción de incendios en relación a su uso [105]. a) Sistemas fijos automáticos de extinción por área [105]. b) Sistemas portátiles automáticos de extinción dirigida [106].	
4.4. Recomendaciones para el área de reserva .....	108
4.4.1. La sectorización del espacio .....	108
4.4.2. Comunicación interna y externa .....	109
4.4.3. Los sistemas de detección y extinción .....	110
4.4.4. Mantenimiento de los sistemas de seguridad. ....	110
4.4.5. Causas del incendio .....	111
4.5. Algunos ejemplos. ....	112

## Capítulo 5

<b>Protección contra otro tipo de daños: accidentes técnicos, naturales y por conflicto armado. ....</b>	<b>113</b>
5.1. Introducción .....	113
5.2. Accidentes técnicos .....	114
5.2.1. Daños estructurales. ....	114
5.2.2. Daños por el suministro eléctrico .....	114
5.3. Desastres naturales .....	115
5.3.1. Terremotos .....	116
5.3.1.1. La destrucción del patrimonio por los seísmos. Algunos ejemplos. .	116
5.3.1.1.1. El terremoto de San Francisco (1906) [116]. 5.3.1.1.2. El terremoto de Chichi, Taiwán (1999) [116]. 5.3.1.1.3. Los efectos del terremoto de Haití en el panorama cultural (2010) [117].	
5.3.1.2. Las soluciones para la protección de las colecciones del J. Paul Getty Museum (Los Ángeles, California) tras el terremoto. ....	118
5.3.1.3. El Museo Arqueológico Municipal de Lorca (Murcia, España) tras el terremoto: consecuencias, medidas y actuaciones .....	121
5.3.1.3.1. Entrevista con el director del Museo Arqueológico Municipal de Lorca [122]. a) Consecuencias directas del terremoto [123].	

b) Medidas y soluciones puestas en marcha después del terremoto [123]. c) Actuaciones que se están llevando a cabo relativas al plan de protección de colecciones [125].	
5.3.1.4. Algunas recomendaciones para las áreas de reserva . . . . .	126
5.3.2. Inundaciones . . . . .	128
5.3.2.1. Algunos ejemplos de inundaciones en museos . . . . .	129
5.3.2.1.1. El Museo de Ciencias Naturales Amado Bonpland en Corrientes, Argentina (2011) [129]. 5.3.2.1.2. El Museo de Bohemia Central en Roztoky, Praga (2002) [129]. 5.3.2.1.3. El museo Albertina en Viena, Austria (2009) [131].	
5.3.2.2. Una solución para las inundaciones. La remodelación del museo Albertinum (Dresde, Alemania) . . . . .	132
5.3.2.3. Algunas recomendaciones para las áreas de reserva . . . . .	134
5.4. Conflicto armado . . . . .	136

## Capítulo 6

<b>Protección contra accidentes laborales . . . . .</b>	<b>139</b>
6.1. Introducción . . . . .	139
6.2. Tipos de riesgos . . . . .	139
6.2.1. Riesgos físicos y manipulación de objetos . . . . .	140
6.2.2. Riesgo biológico. . . . .	141
6.2.3. Riesgo químico y manipulación de sustancias peligrosas . . . . .	142
6.3. Señalización. . . . .	143
6.3.1. Los colores. . . . .	143
6.3.2. Las formas geométricas . . . . .	144
6.3.3. Señalización en el área de reserva . . . . .	145

## Capítulo 7

<b>Proyecto piloto para la implantación del plan de protección de colecciones ante emergencias en el almacén-depósito del Museo Arqueológico de Murcia . . . . .</b>	<b>147</b>
7.1. El proyecto. . . . .	147
7.1.1. Introducción . . . . .	147
7.1.2. Objetivos . . . . .	148
7.1.3. Contenidos . . . . .	148
7.2. El almacén-depósito del Museo Arqueológico de Murcia . . . . .	149
7.2.1. Algunas consideraciones previas . . . . .	149
7.2.2. Las colecciones. . . . .	151
7.2.2.1. Nave I . . . . .	151
7.2.2.2. Nave II. . . . .	152
7.2.3. La seguridad de las naves. . . . .	153

7.2.3.1. Nave I .....	153
7.2.3.2. Nave II .....	155
7.3. Procedimientos para la realización de un plan de protección de colecciones ante emergencias .....	156
7.3.1. Entrevistas con los principales especialistas sobre seguridad de museos en el ámbito nacional .....	157
7.3.2. Estudio, análisis y selección de las colecciones .....	157
7.3.3. Creación del listado de piezas/colecciones propuestas para la evacuación. . .	158
7.3.4. Proceso para la elaboración de las fichas identificativas de los bienes propuestos para su evacuación.....	159
7.3.4.1. Traslado de la pieza a zona de trabajo y desembalaje.....	160
7.3.4.2. Estudio y análisis de la pieza por observación para ver su estado de conservación y realizar anotaciones históricas.....	161
7.3.4.3. Anotación de los datos necesarios sobre la pieza .....	162
7.3.4.4. Documentación gráfica de la pieza .....	164
7.3.4.5. Embalaje de la pieza y traslado a la estantería.....	165
7.3.4.6. Introducción de las piezas en la base de datos de gestión del museo.....	165
7.3.4.7. Clasificación de las piezas por colores de prioridad de evacuación. .	166
7.3.4.8. Plano topográfico de la estantería xxx con la selección de bienes para la trazabilidad de la evacuación .....	167
7.3.4.9. Plano de evacuación de la selección de bienes.....	168
7.3.5. Las fichas identificativas de los bienes propuestos para su evacuación. . . .	169
7.3.6. Recomendaciones sobre las medidas protectoras referentes a los recursos materiales.....	170
7.3.7. Recomendaciones sobre las medidas protectoras referentes a los recursos humanos.....	173
7.3.8. Modos de actuación tras la emergencia.....	173
7.4. Conclusiones del proyecto .....	174
<b>Conclusiones .....</b>	<b>177</b>
<b>Agradecimientos .....</b>	<b>181</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>183</b>