

CONTENIDO

Prefacio	v
1. Patrimonio construido en zona sísmica	1
2. Vulnerabilidad sísmica	7
3. Métodos para evaluar la vulnerabilidad sísmica en edificios de mampostería...	9
3.1 Métodos simplificados de análisis sísmico.....	9
3.1.a) Índice de densidad de muros	10
3.1.b) Índice de seguridad sísmica.....	11
3.1.c) Método simplificado de diseño sísmico	11
3.2 Método del Índice de Vulnerabilidad	12
3.3 Métodos basados en el Espectro de Capacidad	23
3.3.a) Curva de capacidad.....	24
3.3.b) Espectro de capacidad.....	27
3.3.c) Espectro de respuesta elástico.....	28
3.3.d) Espectro de demanda	30
3.3.e) Punto de desempeño.....	31
3.3.f) Curvas de fragilidad.....	34
4. Vulnerabilidad sísmica de iglesias.....	37
4.1. Características del comportamiento de las iglesias.....	37
4.2. Procedimiento para estimar la vulnerabilidad sísmica de iglesias por el método de los macroelementos	38
4.2.a. Evaluación de la probabilidad de colapso.....	38
4.2.a.1 Para cada macroelemento	44
4.2.a.2 Para la iglesia completa	45
4.2.b Evaluación de la distribución de probabilidades del daño.....	48
4.2.b.1 Para cada macroelemento	48
4.2.b.2 Para toda la iglesia	50

5. Análisis estructural de los edificios de mampostería antigua	53
5.1 Método de los Elementos Finitos (MEF).....	53
5.2 Análisis Límite.....	53
5.3 Modelos de bloques rígidos	56
6. Aplicaciones realizadas	52
6.1 Curvas de capacidad con elementos finitos y análisis límite en un macroelemento	59
6.2 Mecanismo de daño por vuelco de fachada en iglesias: clasificación tipológica y curvas de capacidad.	59
6.3 Simplificación del análisis límite a macroelementos simples.	65
6.4 Macroelementos en la iglesia Santa María Magdalena en Flagogna (Friuli, Italia)	68
6.5 Estudio de la catedral de Santa María Asunta (Regio Emilia, Italia) por elementos finitos y análisis límite	72
6.6 Análisis límite en el estudio de la capilla de la Virgen del Refugio (Colima, México)	74
6.7 Iglesia Ntra. Sra. de la Viña (Salta, Argentina)	78
6.7.1 Investigación histórica (Milia, 2009).....	78
6.7.2 Descripción del edificio	79
6.7.3 Sistema estructural	80
6.7.4 Materiales	82
6.7.5 Patologías existentes al momento de la evaluación.....	82
6.7.6 Evaluación de la vulnerabilidad por el Método Simplificado del Reglamento de Construcciones del D.F. (México).....	83
6.7.7 Método del Índice de Vulnerabilidad	85
6.7.8 Evaluación de la vulnerabilidad por medio del método de los elementos finitos.....	86
6.7.8.a Determinación experimental de las características mecánicas del edificio.....	88
6.7.8.b Acciones	92
6.7.8.c Metodología de análisis	92
6.7.8.d Conclusiones	93
7. Referencias	97