

INDICE

	Índice	
	Resumen	4
	Palabra Clave	4
1	INTRODUCCION	
1.1	Introducción	5
1.2	Objetivos	5
1.3	Metodología	6-7
2	ESTADO DEL CONOCIMIENTO	
2.1	Terremotos y zonas sísmicas	8
2.2	Dinámica estructural	9
2.3	Estructuras y modelos estructurales	10
2.4	Métodos de análisis sísmico de estructuras	11
2.4.1	Análisis lineal estático	12
2.4.2	Análisis lineal dinámico	12
2.4.3	Análisis estático no lineal	12
2.4.4	Análisis dinámico no lineal	13-14
2.4.5	Ingeniería sísmica basada en prestaciones	14
2.5	Respuesta dinámica de estructuras	15
2.5.1	Sistema de un grado de libertad	15-17
2.5.2	Sistema de varios grados de libertad	17-18
2.6	Comportamiento no lineal de estructuras	18-26
2.7	Rigidez elástica de secciones fisuradas de hormigón	26
2.7.1	Pilares circulares	26-30
2.7.2	Pilares rectangulares de hormigón	30-33
2.8	Deriva de planta de edificios conformada de elementos	33-35
2.9	Análisis relacionados a los requerimientos de diseño de capacidad	35
2.9.1	Factores de sobreesfuerzos actuales	38
2.9.2	Amplificación dinámica (efectos de modos altos)	38
2.10	Consideraciones de equilibrio en el diseño de capacidad	38-41
2.11	Esfuerzos dependientes de las acciones de protección de capacidad	42
2.11.1	Esfuerzos de flexión	42-43
2.11.2	Esfuerzos de cortante en el nudo viga pilar	43
2.11.3	Esfuerzos de cortante en miembros de hormigón	43-51
2.12	Metodología para la evaluación del riesgo sísmico	51
2.12.1	Curva de capacidad	52-54
2.12.2	Espectro de capacidad	54
2.12.3	Espectro de capacidad bilineal	56-57
2.12.4	Espectro de demanda	57-60
2.12.5	Punto de capacidad por demanda	60-61
3	MÉTODOS DE DISEÑO POR DESPLAZAMIENTO	
3.1	Método de diseño sísmico basado en desplazamiento	62
3.2	Método directo de diseño sísmico basado en desplazamiento	62

3.3	Formulación básica del método	62-66
3.4	Estructuras de un grado de libertad	66
3.4.1	Método de diseño para estructuras de un grado de libertad	66-68
3.4.2	Desplazamiento de cedencia	68-69
3.4.3	Amortiguamiento viscoso equivalente	69-79
3.5	Diseño cuando la capacidad de desplazamiento excede el espectro de demanda	79
3.6	Estructuras de múltiples grados de libertad	81
3.6.1	Desplazamiento de diseño	81-83
3.6.2	Forma de desplazamiento	83
3.6.3	Masa efectiva	83-84
3.6.4	Amortiguamiento viscoso equivalente	84-86
3.6.5	Distribución de la fuerza cortante basal	86-87
3.6.6	Análisis de la estructura bajo la fuerza de diseño	87-88
4	SISTEMA DE UN GRADO DE LIBERTAD	
4.1	Definición de la estructura	89-90
4.2	Definición de la acción sísmica	90-91
4.3	Diseño por desplazamiento	92-93
4.3.1	Criterio de diseño, límite de ductilidad y de deriva máxima	93
4.3.2	Diseño	94
4.4	Diseño por fuerzas	97
4.4.1	Criterio de diseño	97-98
4.4.2	Diseño	98-101
4.5	Verificación y comparación	101
4.5.1	Método estático no lineal o "Push over"	101-104
4.5.2	Observaciones	105
5	SISTEMA DE VARIOS GRADOS DE LIBERTAD	
5.1	Definición de la estructura	106-108
5.2	Definición de la acción sísmica	108-110
5.3	Diseño por desplazamiento	110
5.3.1	Criterio de diseño, límite de ductilidad y de deriva máxima	110-114
5.3.2	Diseño	114-116
5.4	Diseño por fuerzas	116
5.4.1	Criterio de diseño	116-117
5.4.2	Diseño	117-121
5.5	Verificación	121
5.5.1	Método estático no lineal o "Push over"	121-126
6	CONCLUSIONES	127-128
	Referencias	129
	Bibliografía	130