

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCION.....	1
1.1 Motivación.....	1
1.2 Antecedentes Generales.....	1
1.3 Antecedentes Específicos.....	5
1.4 Objetivos.....	7
1.4.1 Objetivos Generales.....	7
1.4.2 Objetivos Específicos.....	7
1.5 Organización del informe.....	8
2. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES.....	9
2.1 Marco teórico.....	9
2.1.1 Comportamiento de marcos empleando conexiones.....	11
2.1.2 Conexiones flexibles semi rígidas.....	12
2.1.3 Conexiones con perfiles T-stub.....	13
2.2 Swanson y Leon (2001)	15
2.3 Piluso et al (2001).....	17

2.4 Bravo (2013).....	21
2.5 Aedo (2009).....	24
2.6 Salas (2016).....	24
3. DISEÑO DE CONEXIONES MEDIANTE FEMA 350 Y VERIFICACIÓN DE LAS DISPOSICIONES DEL AISC 2010 Y NCH 433 OF 2009.....	25
3.1 Efecto del apalancamiento en la tracción de los pernos.....	25
3.2 Formulación FEMA 350 (2000).....	31
3.2.1 Fractura pernos a tracción.....	31
3.2.2 Apalancamiento del ala.....	32
3.2.3 Fractura por corte de pernos.....	33
3.2.4 Fractura Área Neta	34
3.2.5 Falla por bloque de corte.....	34
3.2.6 Falla por rotulación plástica de la viga.....	35
3.2.4.1. Plastificación de la viga.....	35
3.2.7 Falla por fractura del área neta del ala de la viga.....	39
3.3 Geometría de vigas, columnas y propiedades mecánicas de los materiales empleados por Smallidge (1999) en los ensayos a escala real.....	40

3.3.1	Configuración de ensayo típica.....	40
3.3.2	Geometría de Vigas, Columnas y Conexión.....	40
3.3.3	Propiedades mecánicas de los Materiales empleados.....	47
3.3.4	Comparación modos de falla teóricos FEMA 350 (2000) versus Smallidge (1999) experimentales.....	48
3.4	Diseño de Conexiones mediante FEMA 350 y análisis estático y dinámico de marcos planos.....	52
3.4.1	Materiales empleados en el diseño de la conexión DBT-viga para este estudio.....	55
3.4.2	Diseños de las conexiones mediante protocolo FEMA 350 (2000) y resultados de los análisis estructurales para marcos sismo resistentes en 2D.....	56
4.	MODELACIÓN MEDIANTE ELEMENTOS FINITOS.....	64
4.1	Primera etapa de modelación.....	64
4.1.1	Materiales empleados.....	67
4.1.2	Contactos.....	70
4.2	Segunda etapa de modelación (validación del modelo).....	71
4.3	Tercera etapa: estudio paramétrico.....	76
5.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	80

5.1 Determinación de la rigidez de la conexión para cada uno de los modelos numéricos.....	82
5.2 Curvas de comportamiento a carga monotónica.....	87
5.3 Comparación entre las tensiones de von Mises numéricas y teóricas.....	126
5.4 Curvas de momento versus rotación plástica para cada modo de falla en estudio.....	133
6. CONCLUSIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACION.....	137
6.1 Conclusiones.....	137
6.2 Futura Línea de Investigaciones.....	139
Bibliografía.....	140
Anexo A: Diseño bajo el protocolo FEMA 350.....	141
Anexo A: Modo de colapso del ala de la conexión.....	188
Anexo A: Verificación del diseño de vigas y columnas.....	212