

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Objetivos Generales	2
1.2. Objetivos Específicos	2
1.3. Alcance	3
2. Marco Teórico	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Definición y clasificación	4
2.1.2. Precalificación y Conexión “Column Tree”	6
2.1.3. Características de la conexión “Column-Tree”	6
2.2. Estudios Anteriores	7
2.2.1. Astaneh-Asl (1997)	7
2.2.2. Keunyeong Oh et al. (2015)	9
2.2.3. Keunyeong Oh et al. (2014)	9
2.2.4. Kangmin et al. (2013)	10
2.2.5. K. M McMullin y Astaneh-Asl (2003)	11
3. Procedimiento de diseño	12
3.1. Filosofía de Diseño	12
3.1.1. Criterio Columna Fuerte - Viga Débil	12
3.1.2. Estabilidad de arriostramiento de vigas	13
3.1.3. Requerimientos de Viga y columna	14
3.1.4. Soldadura de Demanda Crítica	15
3.1.5. Zona panel	15
3.1.6. Placas de continuidad	16
3.2. Diseño por Capacidad	17
3.3. Procedimiento Inicial	17
3.4. Procedimiento Final	18
3.4.1. Diseño conexión Viga-Columna	18
3.4.2. Diseño conexión mediante empalmes Viga-Viga	22
3.4.3. Verificaciones Adicionales	23
3.4.4. Cálculo de rigidez conexión	23
4. Diseño	25
4.1. Diseño Sísmico	25
4.2. Memoria de Cálculo	31

5. Modelamiento en Elementos Finitos	34
5.1. Modelo Matemático	34
5.1.1. Definición de elementos y Mallado	36
5.2. Leyes Constitutivas	42
5.3. Condiciones de Borde	48
5.3.1. Contactos	48
5.3.2. Apoyos	51
5.3.3. Cargas	52
5.4. Configuraciones del Análisis	54
6. Análisis de Resultados	55
6.1. Histéresis	55
6.2. Deformaciones plásticas	59
6.2.1. Vigas	59
6.2.2. Empalmes	62
6.2.3. Pernos y tuercas	63
6.2.4. Columna	64
6.3. Tensiones equivalentes (Von-Mises)	64
6.4. Rigidez	64
6.4.1. Rigidez Numérica	64
6.4.2. Rigidez elástica	65
6.5. Energía y Amortiguamiento equivalente	68
Conclusión	70
Bibliografía	72
A. Memoria de cálculo conexión Column Tree	75
B. Memoria de cálculo Estructura ETABS	108
C. Configuraciones Específicas ANSYS	113