

Tabla de contenido

Índice de Tablas	vii
Índice de Figuras	viii
1 Introducción	1
1.1 Antecedentes Generales	1
1.2 Arriostramientos convencionales de acero	3
1.2.1 Comportamiento estructural de riostras convencionales	3
1.2.2 Ventajas y desventajas del uso de BRB	7
1.3 Objetivos	8
1.4 Alcance de cada capítulo	8
2 Antecedentes	10
2.1 Técnicas de control de respuesta sísmica	10
2.2 Arriostramientos de pandeo restringido	10
2.2.1 Secciones transversales de confinamiento de los BRB	13
2.3 Ensayos de BRB	15
2.4 Modelo numérico propuesto en la literatura	27
2.5 Elastómeros	29
2.5.1 Características generales de la goma	29
2.5.2 Elasticidad de la goma	31
2.5.3 Mecanismo de amortiguamiento de la goma	31
3 Modelo analítico BRB	33
3.1 Solución Analítica	33
3.1.1 Análisis estabilidad global del BRB bajo carga axial de compresión	34
3.1.2 Pandeo del núcleo de acero en los modos más altos	36

3.1.3	Rigidez del material confinante.....	40
4	Modelo numérico de elementos finitos.....	43
4.1	Geometría modelo 3D	43
4.2	Leyes constitutivas de los materiales	45
4.2.1	Acero	45
4.2.2	Elastómero.....	46
4.3	Contactos	48
4.3.1	Bonded	49
4.3.2	Frictional	50
4.4	Malla de elementos finitos	51
4.5	Condiciones de borde	52
4.6	Protocolo de desplazamientos	52
4.7	Validación del modelo numérico.....	53
5	Análisis y resultados del BRB con elastómero confinante	58
5.1	Efecto del confinamiento en la riostra de acero.....	58
5.2	Variables consideradas en el análisis	61
5.3	Análisis y resultados variables consideradas	63
5.3.1	Efecto del módulo de corte G y módulo volumétrico κ	63
5.3.2	Efecto del coeficiente de fricción μ	68
5.3.3	Efecto del largo de confinamiento Lc	68
5.3.4	Propiedades del elastómero y de las variables del modelo numérico.	69
5.4	Análisis del comportamiento cíclico del modelo M6 del BRB	72
5.5	Solución teórica vs solución numérica	78
6	Conclusiones	80
6.1	Contribuciones de este trabajo.....	81
6.2	Limitaciones y recomendaciones	82

Bibliografía	83
ANEXO A	86
ANEXO B	90