

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Objetivos	2
1.2.1. Objetivo Generales	2
1.2.2. Objetivos Específicos	2
1.3. Organización de la memoria	2
1.3.1. Introducción	2
1.3.2. Antecedentes Bibliográficos	2
1.3.3. Diseño de muros T	3
1.3.4. Trabajo experimental	3
1.3.5. Procesamiento de Datos	3
1.3.6. Resultados	3
1.3.7. Conclusiones y recomendaciones	3
2. Antecedentes Bibliográficos	4
2.1. Uso de Fotogrametría en ensayos de barras de acero	4
2.2. Rutina de Matlab orientada a fotogrametría.	5
2.3. Uso de Software Ncorr y Fotogrametria	6
2.4. DSLR Remoto Multi-camera	8
2.5. Software Ncorr	9
2.6. Estudio Experimental-Teórico de muros de hormigón armado con discontinuidad central en la base influencia de la presencia de losas	13
2.7. Estimación de desplazamiento lateral y curvatura en muros esbeltos	15
2.8. Diseño basado en desplazamiento de muros de hormigón armado	16
3. Diseño de muros	20
3.1. Características de muros T	21
3.1.1. Hormigón	23
3.1.2. Acero	25
4. Trabajo Experimental	27
4.1. Construcción de muros	27
4.2. Laboratorio	30
4.2.1. Sistema de arriostramiento Lateral	30
4.2.2. Sistema de carga axial	31
4.2.3. Gato Hidráulico	31

4.2.4.	Celda de carga	31
4.2.5.	Actuador	32
4.2.6.	Pedestal de cámaras	33
4.2.7.	Puente grúa	33
4.2.8.	Muro de reacción	34
4.3.	Protocolo de Montaje	34
4.3.1.	Levantamiento y posicionamiento de los muros	34
4.3.2.	Anclaje de muros en la losa	35
4.3.3.	Instalación de Rotula al muro	36
4.3.4.	Acople de actuador	37
4.3.5.	Instalación de Arriostramiento Lateral	37
4.3.6.	Instalación de Carga Axial	37
4.3.7.	Montaje de cámaras	38
4.3.8.	Pintado de muros	39
4.4.	Instrumentación	39
4.4.1.	LVDT's	39
4.4.2.	Strain gage	40
4.4.3.	Cámaras	41
5.	Procesamiento de Datos	42
5.1.	Estructura de datos	42
5.1.1.	Data Dic Save	46
5.1.2.	Reference Save	46
5.1.3.	Current Save	46
5.1.4.	Estructura de datos optimizada	47
5.2.	Errores en la medición de los ensayos	52
5.2.1.	Error por calidad de fotografía	52
5.2.2.	Error Ncorr	53
5.2.3.	Error por dos fotos consecutivas	53
6.	Resultados	55
6.1.	Comparación entre Fotogrametría y LVDT's	55
6.2.	Resultados Trabajo Experimental	57
6.2.1.	Protocolo de Desplazamiento	57
6.2.2.	Mediciones con Ultrasonido	58
6.2.3.	Ensayo de los muros	60
6.3.	Curvas de Histeresis	68
6.4.	Resultados Fotogrametría	69
6.4.1.	Comparación Entre Ensayos	70
6.4.2.	Perfil de desplazamiento en altura	72
6.4.3.	Perfil de deformación en altura	74
6.4.4.	Rotula Plástica	78
6.4.5.	Ancho colaborante del ala	83
7.	Comentarios y Conclusiones	86
	Bibliografía	87

A. Anexo I: Tabla de Errores por dos fotos consecutivas	90
B. Anexo II: Ensayo de muros	101
C. Anexo III: Resultados Fotogrametría	121
C.1. Muro ET1	121
C.2. Muro ET2	124
C.3. Muro ET3	127