

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	1
1.1 General	1
1.2 Objetivo General	2
1.3 Objetivos Específicos	2
1.4 Estructura del Trabajo	2
2. Localización y Formación de Grietas de Deseccación	3
2.1 Etapas de Formación y Propagación de Grietas de Deseccación	4
2.2 Comportamiento de Suelos Sometidos a Ciclos de Humedecimiento y Secado.	9
2.3 Influencia de Ciclos de Humedecimiento y Secado en Estabilidad de Taludes	14
3. Técnicas de Fotogrametría.....	16
3.1 Correlación Digital de Imágenes, Ncorr.....	17
3.1.1 Funcionamiento del Programa Ncorr.....	17
3.1.2 Parámetros de Entrada de Ncorr	19
3.1.3 Resultados Gráficos de Ncorr	20
3.2 Velocimetría de Imágenes de Partículas- Correlación Digital de Imágenes, GeoPIV-RG.....	22
3.2.1 Funcionamiento del Programa GeoPIV-RG	22
3.2.2 Parámetros de Entrada de GeoPIV-RG	24
3.2.3 Resultados Gráficos de GeoPIV-RG	25
3.3 Aplicaciones de Fotogrametría en Laboratorio.....	27
3.4 Técnicas de Monitoreo de Taludes en Terreno.....	28
4. Montaje Experimental	33
4.1 Ensayos Cíclicos de Temperatura.....	33
4.1.1 Control de Temperatura	34
4.1.2 Registro Fotográfico	34

4.1.3 Iluminación	34
4.2 Ensayos de Caracterización de Materiales	35
4.2.1 Límites de Atterberg	35
4.2.2 Ensayos Edométricos.....	37
5. Análisis Fotogramétrico en Laboratorio	40
5.1 Captura y Selección de Imágenes	40
5.2 Procesamiento de Imágenes.....	40
5.3 Recursos Computacionales Utilizados	43
6. Ensayos Fotogramétricos en Suelos Finos	46
6.1 Ensayos de Bentonita y Caolinita con la Totalidad de la Superficie de las Placas de Petri Cubierta.....	46
6.2 Ensayo de Bentonita y Caolinita con la Mitad de la Superficie de las Placas de Petri Cubierta.....	49
6.3 Ensayo de Bentonita y Caolinita con la Totalidad de la Superficie de las Placas de Petri Cubierta y sin Contacto Lateral	51
6.4 Ensayo de Relave con la Totalidad de la Superficie de las Placas de Petri Cubiertas	52
6.5 Resultados Post- Procesamiento de Ensayos en Suelos Finos.....	55
6.6 Comparación de los Resultados Obtenidos en Ncorr y GeoPIV-RG.....	63
7. Ensayos Fotogramétricos en Arenas	71
7.1 Arena Media.....	72
7.2 Arena Fina.....	75
8. Análisis y Discusión de Resultados	78
8.1 Ensayos en Suelos Finos.....	78
8.1.1 Influencia del Índice de Plasticidad en el Comportamiento de Suelos Finos..	78
8.1.2 Influencia de Ciclos de Temperatura en el Comportamiento de Suelos Finos	81
8.1.3 Formación y Propagación de Grietas de Deseccación	83

8.1.4 Aplicación de Fotogrametría sobre Suelos Finos	85
8.2 Ensayos de Arenas	89
8.2.1 Aplicación de Fotogrametría sobre Arena Media	89
8.2.2 Aplicación de Fotogrametría sobre Arena Fina	90
8.3 Comparación de Configuración entre Ncorr y GeoPIV-RG	91
8.3.1 Configuración de Procesamiento en Suelos Finos.....	91
8.3.2 Configuración de Procesamiento en Arenas	92
8.4 Aplicabilidad de Fotogrametría en Terreno	92
8.4.1 Consideraciones para Aplicación de Fotogramétricas en Terreno	92
8.4.2 Beneficios y Limitaciones de la Aplicación de Fotogrametría en Terreno	93
9. Conclusiones y Recomendaciones	95
9.1 Conclusiones.....	95
9.2 Recomendaciones.....	96
10. Bibliografía.....	97
ANEXOS	101