

TABLA DE CONTENIDO

1	CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN GENERAL	1
1.1	ANTECEDENTES GENERALES Y MOTIVACIÓN.....	1
1.2	OBJETIVO GENERAL	2
1.2.1	<i>Objetivos específicos</i>	2
1.3	METODOLOGÍA	2
1.3.1	<i>Objetivo específico 1.</i>	2
1.3.2	<i>Objetivo específico 2.</i>	3
1.4	ESTRUCTURACIÓN DEL TEXTO DE LA TESIS.	3
2	CAPÍTULO 2: MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE	4
2.1	DESCRIPCIÓN DE LOS FLUJOS GRANULARES.	4
2.2	FUERZAS ACTUANDO EN LOS FLUJOS GRANULARES.	7
2.2.1	<i>Contactos sólido-sólido.</i>	7
2.2.2	<i>Contactos fluido-fluido.</i>	10
2.2.3	<i>Contactos sólido-fluido</i>	11
2.3	RÉGIMEN EN LOS FLUJOS GRANULARES.....	13
2.4	PROPIEDADES DE INTERÉS EN FLUJOS Y MEZCLAS GRANULARES.	14
2.4.1	<i>Fluidización por gas.</i>	14
2.4.2	<i>Deformaciones en la matriz de grano-fluido.</i>	19
2.4.3	<i>Comportamiento de la Presión de Poros.</i>	21
2.4.4	<i>Interacciones del flujo con el fondo.</i>	26
2.5	PARÁMETROS ADIMENSIONALES DE INTERÉS EN FLUJOS GRANULARES.	27
2.5.1	<i>¿Régimen denso o diluido?</i>	27
2.5.2	<i>Régimen diluido.</i>	29
2.5.3	<i>Régimen denso.</i>	29
2.5.4	<i>Efectos del fluido intersticial.</i>	32
2.5.5	<i>Escalamiento de la velocidad del frente.</i>	36
2.6	EXPERIMENTOS TIPO DAM-BREAK DE FLUJOS GRANULARES.	36
2.6.1	<i>Cinemática del flujo.</i>	37
2.6.2	<i>Características del depósito.</i>	42
2.6.3	<i>Rol de la fluidización inicial.</i>	44
2.6.4	<i>Variaciones de la presión de poros.</i>	45
2.6.5	<i>Rol de la rugosidad del fondo.</i>	49
2.6.6	<i>Rol de la porosidad inicial del reservorio.</i>	52
3	CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA E INSTALACIÓN EXPERIMENTAL	57

3.1	INSTALACIÓN EXPERIMENTAL.....	57
3.1.1	<i>Medición de la presión de poros.</i>	59
3.1.2	<i>Medición de la altura en el reservorio y de la avalancha en una posición alejada de la compuerta.</i>	60
3.1.3	<i>Medición de la posición del frente del flujo.</i>	61
3.1.4	<i>Medición de la velocidad superficial de la avalancha.</i>	63
3.2	ERRORES ASOCIADOS A LAS MEDICIONES.....	65
3.3	METODOLOGÍA DE ENSAYO.....	66
3.4	CONDICIONES EXPERIMENTALES CONSIDERADAS.	67
3.4.1	<i>Tamaño de los granos que conforman el flujo.</i>	68
3.4.2	<i>Fluidización y condiciones iniciales de la pila.</i>	70
3.4.3	<i>Fondo del canal.</i>	71
4	CAPÍTULO 4: RESULTADOS.....	73
4.1	COLAPSO (FALLA) DE LA PILA INICIAL.	73
4.2	PRESIÓN DE POROS EN EL FONDO.	80
4.2.1	<i>Variabilidad en la señal de presión de poros entre experimentos con iguales condiciones experimentales.</i>	84
4.2.2	<i>Comportamiento de la presión de poros a lo largo del canal.</i>	89
4.3	POSICIÓN Y VELOCIDAD DEL FRENTE.	93
4.3.1	<i>Experimentos en fondo liso inicialmente no fluidizados (AG y AD).</i>	94
4.3.2	<i>Experimentos en fondo liso inicialmente fluidizados (AG_F y AD_F).</i>	96
4.3.3	<i>Experimentos en fondo rugoso inicialmente no fluidizados.</i>	99
4.4	ESTIMACIÓN DE NÚMEROS ADIMENSIONALES.	103
4.6	MEDICIONES DE LA ALTURA DEL FLUJO, VELOCIDAD SUPERFICIAL Y PRESIÓN DE POROS EN LA PARTE FINAL DEL CANAL.....	108
4.6.1	<i>Espesor del flujo.</i>	108
4.6.2	<i>Velocidad superficial.</i>	109
4.6.3	<i>Altura, presión de poros, velocidad superficial y forma del frente.</i>	111
5	CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN.....	116
5.1	COLAPSO DE LA PILA INICIAL.	116
5.2	PRESIÓN DE POROS EN EL FONDO DEL CANAL.....	118
5.3	POSICIÓN Y VELOCIDAD DEL FRENTE.	120
5.4	NÚMEROS ADIMENSIONALES EVALUADOS.	123
5.5	MEDICIONES EN LA SECCIÓN FINAL DEL CANAL.	124
6	CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	127
	BIBLIOGRAFÍA.....	129