

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Objetivos	1
1.1.1. Objetivo general	1
1.1.2. Objetivos específicos	2
1.2. Alcances	2
2. Antecedentes	3
2.1. <i>Thermal spray</i>	3
2.2. Cold Spray	4
2.2.1. Mecanismos de adhesión	5
2.2.2. Gas portador	6
2.3. Simulación numérica	7
2.3.1. Enfoques del problema	8
2.3.2. Ecuaciones de estado	8
2.3.3. Controles Adaptativos	10
2.3.4. Control de Hourglass	10
2.4. Dureza	11
2.4.1. Mecanismos de endurecimiento en metales	11
2.4.2. Dureza Vickers	12
3. Metodología	13
3.1. Elaboración Experimental del Recubrimiento de Aluminio-Cobre sobre sustrato de Aluminio	13
3.2. Modelo computacional	15
3.2.1. Validación computacional	15
3.2.2. Modelo físico	15
3.2.3. Tamaño de las partículas	16
3.2.4. Parámetros de materiales	17
3.2.5. Temperatura de partículas	17
3.2.6. Temperatura de sustrato	18
3.2.7. Número de partículas	19
3.2.8. Simulación Abaqus	20
3.3. Cálculo de dureza	24
3.3.1. Cálculo esfuerzo de fluencia	24
3.3.2. Cálculo de Dureza	25
4. Validación	26
4.1. Geometría	26

4.2. Condiciones de borde	27
4.3. Mallado	27
4.4. Condiciones iniciales y propiedades del material	28
4.5. Resultados y análisis	29
5. Resultados	31
5.1. Resultado sensibilidad de malla	31
5.2. Resultados Simulaciones	33
6. Discusión y Conclusiones	37
6.1. Discusión de Resultados	37
6.2. Conclusiones	38
Bibliografía	40
Anexo A. Código Python	42