

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Antecedentes generales	2
1.2. Motivación	2
1.3. Objetivo general	3
1.4. Objetivos específicos	3
1.5. Alcances	3
2. Antecedentes específicos	4
2.1. Cold Spray	4
2.1.1. Velocidad crítica	5
2.1.2. Mecanismos de adhesión	6
2.2. Impacto de partículas	8
2.3. Simulaciones numéricas	8
2.3.1. Método de elementos finitos	8
2.3.2. Mallado	9
2.3.3. Modelos de plasticidad	9
2.3.4. Distorsión de elementos	10
3. Metodología	11
3.1. Selección de parámetros	11
3.2. Validación	11
3.3. Desarrollo de modelo para obtención de resultados	12
3.3.1. Dimensiones	12
3.3.2. Materiales	13
3.3.3. Condiciones de borde	14
3.3.4. Campos predefinidos	14
3.3.5. Interacciones	14
3.3.6. Tipo de elementos y control de distorsión	15
3.3.7. Recopilación de datos	16
3.4. Análisis y refinamiento de malla	16
3.5. Obtención de resultados y post-procesamiento	18
3.6. Análisis de resultados	20
4. Validación	21
4.1. Artículo utilizado	21
4.2. Modelo para validación	21
4.2.1. Dimensiones y mallado	21
4.2.2. Materiales	22

4.2.3.	Condiciones de borde	23
4.2.4.	Campos predefinidos	23
4.2.5.	Interacciones	23
4.2.6.	Tipo de elementos y control de distorsión	23
4.3.	Resultados	23
5.	Resultados y análisis	26
5.1.	Aluminio Al-1100-H12	26
5.1.1.	Sustrato duro	26
5.1.2.	Sustrato blando	29
5.2.	Cobre	31
5.2.1.	Sustrato duro	31
5.2.2.	Sustrato blando	33
5.3.	Nickel 200	36
5.3.1.	Sustrato duro	36
5.3.2.	Sustrato blando	38
5.4.	Inconel 718	41
5.4.1.	Sustrato duro	41
5.4.2.	Sustrato blando	43
5.5.	Ti-6Al-4V	46
5.5.1.	Sustrato duro	46
5.5.2.	Sustrato blando	48
5.6.	Acero 316	51
5.6.1.	Sustrato duro	51
5.6.2.	Sustrato blando	53
5.7.	Observaciones generales	55
6.	Conclusiones	59
	Bibliografía	60