

## Tabla de Contenido

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Introducción .....   | 1  |
| 2.     | Objetivos .....  | 2  |
| 2.1.   | Objetivo General .....                                     | 2  |
| 2.2.   | Objetivos Específicos.....                                 | 2  |
| 3.     | Alcances .....   | 3  |
| 4.     | Antecedentes .....   | 4  |
| 4.1.   | Plasma Spray.....  | 6  |
| 4.2.   | High Velocity Oxygen Fuel (HVOF) Spray.....                | 7  |
| 4.3.   | Electric Arc Spraying.....                                 | 7  |
| 4.4.   | Cold Gas Dynamic Spraying (CGDS).....                      | 8  |
| 4.4.1. | Impacto y deformación.....                                 | 8  |
| 4.4.2. | Mecanismos de Adhesión.....                                | 11 |
| 4.4.3. | Velocidad Crítica.....                                     | 12 |
| 4.4.4. | Aplicaciones de <i>Cold Spray</i> .....                    | 16 |
| 4.4.5. | Modelamiento.....  | 16 |
| 4.4.6. | Mallado <i>ALE</i> . .....                                 | 18 |
| 5.     | Metodología .....  | 21 |
| 5.1.   | Validación de Modelo .....                                 | 21 |
| 5.2.   | Prueba de Sensibilidad de Malla .....                      | 23 |
| 5.3.   | Trabajo con Níquel y Titanio. ....                         | 23 |
| 5.4.   | Métodos de Análisis.....                                   | 27 |
| 5.4.1. | Método de Nikbakht.....                                    | 28 |
| 5.4.2. | Método de Kurochkin y Wu.....                              | 28 |
| 5.5.   | Adquisición de datos .....                                 | 29 |
| 5.5.1. | Método de Nikbakht.....                                    | 31 |
| 5.5.2. | Método de Kurochkin y Wu.....                              | 31 |
| 6.     | Resultados, Análisis y Discusiones.....                    | 31 |
| 6.1.   | Validación de Modelo .....                                 | 32 |
| 6.2.   | Sensibilidad de Mallado.....                               | 34 |
| 6.3.   | Trabajo en Níquel y Titanio. ....                          | 35 |
| 6.3.1. | Resultados de Simulaciones según Velocidad de Impacto..... | 35 |

## ME 6909-1 TRABAJO DE TÍTULO

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 6.3.2. | Resultados de Simulaciones según Temperatura de Impacto..... | 39 |
| 6.3.3. | Resultados de Simulaciones según Ángulo de Impacto. ....     | 44 |
| 6.3.4. | Análisis de Método de Nikbakht. ....                         | 49 |
| 6.3.5. | Análisis de Método Kurochkin y Wu.....                       | 51 |
| 7.     | Conclusiones. ....   | 60 |
| 8.     | Bibliografía .....   | 61 |
| 9.     | Anexos.....  | 66 |