# **ÍNDICE GENERAL**

Pág.

|  |  |
| --- | --- |
| RESUMEN…………………………………………………………………. | II |
| INDICE GENERAL………………………………………………………... | III |
| ABREVIATURAS…………………………………………………………... | IV |
| SIMBOLOGÍA……………………………………………………………… | V |
| INDICE DE FIGURAS…………………………………………………….. | VI |
| INDICE DE TABLAS……………………………………………………….. | VII |
| INTRODUCCIÓN…………………………………………………………… | 1 |
|  |  |
| CAPITULO 1. |  |
| 1. Fundamentos del Proceso de Soldadura GMAW……... | 3 |
| 1.1   Variables del Proceso……….……………………………………… | 6 |
| 1.2 Gases de Protección y Modos de Transferencia del Metal de Aporte Utilizados………………………….………………………….. | 14 |
| 1.3 Metalurgia de la Soldadura………..………………………………… | 20 |
| 1.4 Soldabilidad de los Metales y Aleaciones Ferrosas con el Proceso GMAW……………………………………………………….. | 33 |
| 1.5 Requerimientos de Uniones Soldadas bajo Normas AWS D1.1…………………………………………………………………….. | 37 |
| 1.5.1 Materiales de Aporte……… …………………………………. | 39 |
| 1.5.2 Simbología, Tipos de Uniones y Posiciones de Soldadura…..………………………………………………….. | 42 |
| 1.5.3 Requerimientos Mecánicos……….…………………………. | 51 |
| 1.6 Costos Involucrados en el Proceso GMAW………………………… | 52 |
|  |  |
| CAPITULO 2. |  |
| 2. TRABAJO EXPERIMENTAL: APLICACIÓN DEL PROCESO GMAW EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES……………………….. | 56 |
| 2.1 Características de los Elementos Estructurales………………. | 56 |
| 2.2 Parámetros y Condiciones de Soldadura:  Matriz Experimental……………..………….……………………. | 59 |
| 2.3 Ejecución de Soldaduras Utilizando Diferentes Mezclas de Gas………………………………………………………………….. | 62 |
| 2.3.1 100% CO2…………………………………………………... | 64 |
| 2.3.2 80% Ar + 20% CO2………………………………………… | 67 |
| 2.3.3 92% Ar + 8% CO2………………………………………….. | 68 |
|  |  |
| CAPITULO 3. |  |
| 3.  DISCUSION Y RESULTADOS………………………………………… | 70 |
| 3.1  Morfología de las Soldaduras…………...………………………… | 72 |
| 3.2  Metalurgia de las Soldaduras………….…………………………. | 77 |
| 3.3  Propiedades Mecánicas y Dureza………...……………………… | 95 |
| 3.4  Calidad de las Soldaduras con Ensayos No Destructivos..…… | 110 |
| 3.5  Análisis de Costos…….…………………………………………… | 113 |
|  |  |
| CAPITULO 4. |  |
| 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES…………………………. | 123 |
|  |  |
| APÉNDICES |  |
| BIBLIOGRAFÍA |  |