

---

# INDICE GENERAL

	<b>Pagina</b>
<b>Capitulo I: INTRODUCCION Y OBJETIVOS</b>	<b>1</b>
1.1 <b>INTRODUCCION</b>	1
1.2 <b>ANTECEDENTES DE LA EMPRESA</b>	2
1.2.1 Actividades Generales	4
1.2.2 Ubicación Geográfica	4
1.2.3 Misión	5
1.2.4 Visión	5
1.2.5 Estructura Orgánica de la Empresa	6
1.3 <b>PUESTO DE TRABAJO</b>	6
1.4 <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	7
1.5 <b>JUSTIFICACIÓN TECNICA Y ECONOMICA</b>	8
1.5.1 Justificación Técnica	8
1.5.2 Justificación Económica	9
1.6 <b>OBJETIVOS</b>	9
1.6.1 Objetivos Generales	9
1.6.2 Objetivos Específicos	9
1.7 <b>ALCANCE</b>	9
1.7.1 Alcance Geográfico	10
1.7.2 Alcance Temporal	10
1.7.3 Alcance Temático	10
1.8 <b>METODOLOGÍA</b>	10

---

<b>Capítulo II: MARCO TEORICO</b>	<b>12</b>
<b>2.1 EL PROCESO DE METALIZACION</b>	<b>12</b>
2.1.1 Soldadura por arco (soldadura común)	13
2.1.2 Soldadura blanda	14
2.1.3 Soldadura con gas	14
2.1.4 Soldadura por electrodo no consumible protegido TIG	15
2.1.5 Soldadura por electrodo consumible protegido MIG	16
2.1.6 Metalización por arco eléctrico	16
<b>2.2 CARACTERISTICAS DE LA METALIZACION DE APORTE EN FRIO POR “ARCO ELECTRICO”</b>	<b>17</b>
<b>2.3 CLASES O TIPOS DE ALAMBRES</b>	<b>20</b>
<b>2.4 METÓDOS DE INSPECCIÓN</b>	<b>21</b>
<b>Capítulo III: CARACTERIZACION DEL PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>22</b>
<b>3.1 SITUACION DE LA EMPRESA</b>	<b>22</b>
<b>3.2 PATRIMONIO EMPRESARIAL</b>	<b>22</b>
3.2.1 Instalaciones	22
3.2.2 Maquinaria y Equipos	23
3.2.3 Transporte	25
<b>3.3 DITRIBUCION FISICA DE LA EMPRESA</b>	<b>26</b>
<b>3.4 PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>27</b>
3.4.1 Área de Mecánica	27
3.4.2 Área de Tornería	29
3.4.3 Área de Soldadura	31
<b>3.5 SERVICIOS OFRECIDOS POR LA EMPRESA Y CARTERA DE CLIENTES</b>	<b>33</b>
<b>Capítulo IV: DIAGNOSTICO DE LA ALTERNATIVA</b>	<b>35</b>
<b>4.1 DEMANDA ACTUAL DE EMPRESAS</b>	<b>35</b>
<b>4.2 EMPRESAS QUE REQUIEREN LOS SERVICIOS</b>	<b>36</b>
<b>4.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA</b>	<b>38</b>
<b>4.4 CONCLUSIONES</b>	<b>39</b>

<b>Capítulo V: DISEÑO DEL AREA DE METALIZACION</b>	<b>41</b>
5.1 <b>TECNICA DEL PROCESO DE METALIZACION</b>	41
5.2 <b>DISEÑO DEL AREA DE TRABAJO</b>	43
5.2.1 Ubicación	43
5.3 <b>DESCRIPCION DEL PROCESO DE METALIZACION</b>	44
5.3.1 Características de soldabilidad	44
5.3.2 Diagrama del proceso de metalización	44
5.4 <b>VENTAJAS TECNICAS</b>	45
5.5 <b>MODO DE APLICACIÓN</b>	46
5.6 <b>PRECAUCIONES ESPECIALES</b>	46
5.7 <b>MECANISMO Y DISPOSITIVO</b>	47
5.7.1 Fuente de Potencia y Consola de Control	47
5.7.2 Pistola Metalizadora	48
5.7.3 Cables y Mangueras	48
5.8 <b>DISPOSICIÓN FISICA DEL AREA DE METALIZACION</b>	49
5.9 <b>CONSIDERACIONES TECNICAS</b>	49
5.9.1 Propiedades Físicas y Químicas	49
5.9.2 Material de aporte Amorfo MR	50
5.9.3 Propiedades físicas del material amorfo MR	50
5.9.4 Adherencia en KG/CM <sup>2</sup> del Alambre MR	51
5.9.5 Propiedades de otros alambres	51
5.9.6 Consideraciones técnicas de alambre amorfo MR	52
5.10 <b>DATOS DE TRABAJOS ESTANDARES DE LOS PROCESOS ACTUALES POR SOLDADURA DE ARCO PARA LA RECUPERACION DIMENSIONAL DE PIEZAS</b>	52
5.11 <b>CONTROL DEL PROCESO DE METALIZACION</b>	55
5.12 <b>DISEÑO DEL ENTORNO DE TRABAJO</b>	57
5.12.1 Lugar de trabajo	57
5.12.2 Seguridad Adicional en el Proceso de Metalización	57
5.13 <b>DISEÑO DEL SERVICIO DE METALIZACION</b>	59
5.13.1 Diseño del servicio	60
5.14 <b>METODOS DE EJECUCION</b>	61
5.15 <b>APLICACIONES TIPICAS</b>	62
5.15.1 Recuperación típica de Cigüeñal Waukesha	64
5.16 <b>CONCLUSIONES</b>	70

---

<b>Capítulo VI: ANALISIS DE COSTOS</b>	<b>71</b>
6.1 <b>COSTO DE IMPLEMENTACION</b>	71
6.2 <b>INVERCION DE ACTIVOS FIJOS</b>	71
6.2.1 Obras civiles	72
6.2.2 Instalaciones Complementarias	72
6.2.3 Maquinaria y Equipos	73
6.2.4 Muebles	73
6.2.5 Vehículos	73
6.2.6 Imprevistos	74
6.3 <b>INVERCION DE ACTIVOS DIFERIDOS</b>	74
6.3.1 Realización teórica del proyecto	74
6.3.2 Montaje y Puesta en Marcha	75
6.3.3 Capacitación	75
6.3.4 Imprevistos	75
6.4 <b>COSTOS OPERATIVOS</b>	75
6.4.1 Costos Fijos	76
6.4.1.1 Gastos Personal	76
6.4.1.2 Costo de Mantenimiento	77
6.4.1.3 Depreciación de Activos Fijos	77
6.4.2 Costos Variable	78
6.4.2.1 Materia Prima e Insumos	78
6.4.2.2 Costo Equipo de Protección Personal EPP	79
6.4.2.3 Costo de Energía Eléctrica	79
6.4.2.4 Costo de Combustible y lubricantes	80
6.4.3 Determinación de los costos del proceso de metalización	81
6.4.3.1 Preparación de la superficie	81
6.4.3.2 Costo por hora de la máquina de metalizar	81
6.4.3.3 Costo por hora de la máquina rectificadora	82
6.4.3.4 Materia prima	82
6.4.3.5 Inspección general	82
6.4.4 Costos por la línea de servicio según procesos actuales	84
6.4.5 Evaluación Técnica y Económica del Método Propuesto	86
6.4.5.1 Evaluaciones Técnicas	86
6.4.5.2 Evaluaciones Económicas	86
6.5 <b>CONCLUSIONES</b>	90

<b>Capítulo VII: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>91</b>
7.1 GENERALIDADES	91
7.2 CONCLUSIONES	94