

## Tabla de Contenido

---

<b>Capítulo 1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Definición del problema	1
1.2. Objetivos de la tesis	3
1.3. Metodología de la investigación	4
1.4. Alcance de la investigación	6
1.5. Estructura de la tesis	7
<b>Capítulo 2. Antecedentes y tendencias de las dimensiones y tolerancias asistidas por ordenador</b>	<b>9</b>
2.1. Introducción	9
2.2. Las tolerancias y la Ingeniería Concurrente	10
2.3. Dimensiones y tolerancias asistidas por ordenador	12
2.3.1. Modelización/Representación de dimensiones y tolerancias	13
2.3.2. Análisis de dimensiones y tolerancias	20
2.3.3. Síntesis de dimensiones y tolerancias	26
2.2.4. Relaciones entre las líneas de investigación	31
<b>Capítulo 3. Caracterización de los requerimientos funcionales y las tolerancias en la etapa de especificación</b>	<b>33</b>
3.1. Introducción	33
3.2. Análisis jerárquico de los requerimientos funcionales	34
3.2.1. Requerimientos funcionales cuantitativos	38
3.2.2. Requerimientos funcionales cualitativos	39
3.2.3. Requerimientos funcionales dimensionales	45
3.2.4. Requerimientos funcionales geométricos	48
3.2.5. Requerimientos funcionales de ensamble	56
3.3. Estructura de los requerimientos funcionales	61

---

---

3.4. Descomposición de los requerimientos funcionales	67
3.5. Chequeo de dependencia de los requerimientos funcionales	71
<b>Capítulo 4. Representación de los requerimientos funcionales y las tolerancias en el diseño conceptual</b>	<b>75</b>
4.1. Introducción	75
4.2. Representación de la estructura funcional en el diseño conceptual	76
4.2.1. Representación de las categorías <i>versus</i> niveles según la estructura funcional	77
4.2.2. Representación de los niveles <i>versus</i> capas según la estructura funcional	90
4.2.3. Representación de las categorías <i>versus</i> capas según la estructura funcional	91
4.3. Los requerimientos funcionales y la modelación del ensamble en el diseño conceptual	93
4.3.1. Principales enfoques en la modelación del ensamble	94
4.3.2. Método de las burbujas para la modelación del ensamble	99
<b>Capítulo 5. Estudio de casos</b>	<b>119</b>
5.1. Introducción	119
5.2. Caso de un conjunto mecánico simple con cotas unidireccionales y requerimientos funcionales dimensionales	120
5.3. Caso de un conjunto mecánico complejo con cotas unidireccionales y requerimientos funcionales dimensionales	134
5.4. Caso de un conjunto mecánico con cotas bidireccionales y requerimientos funcionales geométricos y dimensionales	152
<b>Capítulo 6. Conclusiones y trabajos futuros</b>	<b>167</b>
6.1. Conclusiones	167
6.2. Resultados	170
6.3. Trabajos futuros	172
<b>Referencias Bibliográficas</b>	<b>173</b>

---

*Tabla de Contenido*

*iii*