

# Índice general

Índice de Tablas	XI
Índice de Figuras	XIII
Resumen	XXIII
Abstract	XXV
Resum	XXVII
Agradecimientos	XXIX
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	4
1.2. Objetivos . . . . .	5
1.3. Estructura del trabajo . . . . .	7
<b>2. Organizaciones</b>	<b>11</b>
2.1. Introducción . . . . .	11
2.2. Concepto de Organización . . . . .	12
2.2.1. Organizaciones humanas . . . . .	13
2.2.2. Organizaciones de agentes . . . . .	14
2.3. Factores de la organización . . . . .	16
2.3.1. Estructura . . . . .	18
2.3.2. Funcionalidad . . . . .	20
2.3.3. Normalización . . . . .	22

2.3.4.	Dinamicidad . . . . .	24
2.3.5.	Entorno . . . . .	25
2.4.	Taxonomía de Organizaciones . . . . .	26
2.4.1.	Tipos de organizaciones humanas . . . . .	26
2.4.2.	Tipos de organizaciones de agentes . . . . .	34
2.4.3.	Comparación de taxonomías . . . . .	42
2.5.	Sistemas abiertos . . . . .	43
2.6.	Conclusiones . . . . .	46
<b>3.</b>	<b>Estado del arte</b>	<b>49</b>
3.1.	Introducción . . . . .	49
3.2.	Met. MAS orientadas al agente . . . . .	51
3.2.1.	Discusión . . . . .	60
3.3.	Met. MAS orientadas a la organización . . . . .	62
3.3.1.	Discusión . . . . .	90
3.4.	Plataformas de agentes . . . . .	95
3.4.1.	Discusión . . . . .	100
3.5.	Conclusiones . . . . .	101
<b>4.</b>	<b>Modelado de Organizaciones</b>	<b>107</b>
4.1.	Introducción . . . . .	107
4.2.	Unidad Organizativa . . . . .	110
4.2.1.	Vista parcial de la Ontología de Organización . . . . .	112
4.2.2.	Propuestas similares . . . . .	113
4.3.	Servicios . . . . .	114
4.3.1.	Vista parcial de la Ontología de Organización . . . . .	117
4.3.2.	Propuestas similares . . . . .	117
4.4.	Normas . . . . .	121
4.4.1.	Vista parcial de la Ontología de Organización . . . . .	123
4.4.2.	Propuestas similares . . . . .	123
4.5.	Entorno . . . . .	124
4.6.	Meta-modelos del Sistema multiagente . . . . .	125
4.6.1.	Entidades básicas . . . . .	132

4.6.2.	Meta-modelo de Organización . . . . .	135
4.6.3.	Meta-modelo de Actividad . . . . .	148
4.6.4.	Meta-modelo de Interacción . . . . .	154
4.6.5.	Meta-modelo del Entorno . . . . .	156
4.6.6.	Meta-modelo de Agente . . . . .	160
4.6.7.	Meta-modelo Normativo . . . . .	167
4.7.	Modelo organizativo de MAS . . . . .	177
4.7.1.	Unidades Organizativas básicas . . . . .	178
4.7.2.	Estructuras Organizativas Complejas . . . . .	189
4.8.	Conclusiones . . . . .	197
<b>5.</b>	<b>Guía Metodológica</b>	<b>203</b>
5.1.	Introducción . . . . .	203
5.2.	Guías de diseño de organizaciones humanas . . . . .	205
5.3.	Secuencia-Guía . . . . .	209
5.4.	Fase A. Misión . . . . .	216
5.4.1.	Definir la misión . . . . .	217
5.4.2.	Definir el contexto organizativo . . . . .	220
5.4.3.	Aplicación de la fase al caso de estudio . . . . .	227
5.4.4.	Síntesis de la fase . . . . .	232
5.5.	Fase B. Tareas y procesos . . . . .	233
5.5.1.	Analizar la tecnología . . . . .	234
5.5.2.	Analizar los objetivos de la organización . . . . .	245
5.5.3.	Aplicación de la fase al caso de estudio . . . . .	247
5.5.4.	Síntesis de la fase . . . . .	254
5.6.	Fase C. Dimensiones Organizativas . . . . .	258
5.6.1.	Asignar tareas . . . . .	259
5.6.2.	Identificar restricciones . . . . .	265
5.6.3.	Aplicación de la fase al caso de estudio . . . . .	271
5.6.4.	Síntesis de la fase . . . . .	273
5.7.	Fase D. Estructura organizativa . . . . .	275
5.7.1.	Aplicación de la fase al caso de estudio . . . . .	282
5.7.2.	Síntesis de la fase . . . . .	284

5.8.	Fase E. Procesos de información y decisión . . . . .	285
5.8.1.	Analizar los procesos de decisión . . . . .	285
5.8.2.	Analizar los procesos de información . . . . .	287
5.8.3.	Aplicación de la fase al caso de estudio . . . . .	293
5.8.4.	Síntesis de la fase . . . . .	300
5.9.	Fase F. Dinamicidad del Sistema Abierto . . . . .	302
5.9.1.	Aplicación de la fase al caso de estudio . . . . .	307
5.9.2.	Síntesis de la fase . . . . .	312
5.10.	Fase G. Sistemas de control . . . . .	314
5.10.1.	Aplicación de la fase al caso de estudio . . . . .	317
5.10.2.	Síntesis de la fase . . . . .	319
5.11.	Fase H. Sistemas de recompensas . . . . .	321
5.11.1.	Aplicación de la fase al caso de estudio . . . . .	326
5.11.2.	Síntesis de la fase . . . . .	328
5.12.	Conclusiones . . . . .	329
<b>6.</b>	<b>Caso de Estudio</b>	<b>331</b>
6.1.	Introducción . . . . .	331
6.2.	Análisis de Requisitos del Sistema . . . . .	332
6.3.	Diseño de la Estructura Organizativa . . . . .	346
6.4.	Diseño de la Dinámica de la Organización . . . . .	358
6.5.	Conclusiones . . . . .	374
<b>7.</b>	<b>Conclusiones y Trabajos Futuros</b>	<b>377</b>
7.1.	Aportaciones . . . . .	377
7.2.	Líneas Futuras de Investigación . . . . .	381
7.3.	Publicaciones Relacionadas con la Tesis . . . . .	382
	<b>Bibliografía</b>	<b>385</b>