

Índice general

1	Introducción	1
2	Gestión de recursos en sistemas celulares	11
2.1	Modelo del sistema	12
2.1.1	Modelo celular	12
2.1.2	Servicios portadores	13
2.1.3	Distribuciones estadísticas que describen una red celular	16
2.2	Calidad de servicio y la gestión de los recursos radio en las redes celulares	22
2.3	Control de admisión en redes celulares	24
2.4	Efecto de las políticas CAS: modelos de pérdidas y espera, abandono y reintentos	27
3	Reintentos en las redes celulares	33
3.1	Antecedentes	33
3.2	Los reintentos en sistemas fijos	36
3.2.1	Descripción del sistema y modelo markoviano exacto .	37
3.2.2	Técnica de resolución aproximada	40
3.2.3	Resultados numéricos	44

3.3	Los reintentos en sistemas móviles	45
3.3.1	Encolado de los <i>handovers</i>	47
3.3.2	Reintentos automáticos de los <i>handovers</i>	63
3.4	Otros mecanismos de resolución	85
3.4.1	<i>Value extrapolation</i> en sistemas con reintentos	87
3.4.2	Aplicación a un escenario con impaciencia	89
3.4.3	Aplicación a un escenario sin impaciencia	100
3.4.4	Evaluación de VE	101
3.4.5	Comparación con otros métodos	107
3.5	Conclusiones	117
4	Políticas de control de admisión con predicción de movimiento	119
4.1	Antecedentes	119
4.2	Información predictiva y su aplicación al CAS	121
4.2.1	Información predictiva en redes celulares	121
4.2.2	Aplicación de la información predictiva al diseño de políticas CAS	126
4.3	Descripción del modelo empleado	129
4.3.1	Modelo celular	129
4.3.2	Información predictiva considerada	133
4.4	Procesos de decisión de Markov y aprendizaje reforzado	140
4.4.1	Procesos de decisión de Markov (MDP)	140
4.4.2	Otros métodos de optimización de MDP	143
4.4.3	Aprendizaje reforzado y su aplicación al diseño de políticas CAS	147
4.5	Evaluación de las políticas obtenidas mediante la técnica de los post-estados	158

4.6	Redes celulares monoservicio	161
4.6.1	Comparación con programación dinámica	161
4.6.2	Predicción estocástica y determinista	165
4.6.3	Evaluación comparativa	169
4.7	Redes celulares multiservicio	175
4.7.1	Representación del estado del sistema	176
4.7.2	Evaluación del uso de post-estados	181
4.7.3	Tiempo de anticipación óptimo	186
4.8	Conclusiones	192
5	Conclusiones	195
	 Apéndices	 201
A	Abreviaturas y acrónimos	201
B	Desarrollo de expresiones y matrices	205
B.1	Red celular con remarcados y encolado de <i>handovers</i>	205
B.1.1	Cálculo del valor de M y p	205
B.1.2	Estructura del generador infinitesimal	207
B.2	Red celular con remarcados y reintentos automáticos	210
B.2.1	Estructura del generador infinitesimal	210
B.2.2	Valor de las tasas para el cálculo de los parámetros de prestaciones	214
B.2.3	Cálculo del valor de M y p	215
B.3	Valores de las matrices para el método VE	221

C Publicaciones	223
C.1 Relacionadas con la tesis	223
C.1.1 Capítulo de libro	223
C.1.2 Revistas incluidas en <i>Journal Citation Reports</i>	223
C.1.3 Otras revistas	225
C.1.4 Congreso	227
C.2 Otras publicaciones	228
C.2.1 Revista	228
C.2.2 Congreso	228
 Bibliografía	 231