Índice general

1. Introducción 1

2. La gestión de recursos y su estudio analítico 7
   2.1. Modelo del sistema 7
      2.1.1. Modelos de pérdidas y de espera, abandonos y reintentos 8
      2.1.2. Superposición de micro y macrocélulas 10
      2.1.3. Suposiciones e hipótesis del modelo 11
   2.2. Políticas de CA en redes celulares 16
      2.2.1. Información de estado versus información predictiva 17
      2.2.2. Familias de políticas de CA 18
      2.2.3. Alternativas para el diseño de la política de CA 21

3. Sistemas monoservicio 25
   3.1. Algoritmos de prioridad con dos flujos de tráfico 27
      3.1.1. Descripción de los algoritmos 27
      3.1.2. Antecedentes 31
      3.1.3. Descripción del modelo 32
      3.1.4. Análisis 39
Índice general

3.1.5. Resultados numéricos .................................. 41
3.2. Aspectos numéricos: método espectral .................. 48
  3.2.1. Descripción de los algoritmos y su modelo .... 48
  3.2.2. Análisis ............................................ 49
  3.2.3. Evaluación numérica ................................ 62
3.3. Conclusiones ............................................. 66

4. Área de handover y clientes impacientes .................. 71
  4.1. Caracterización estadística del tiempo de permanencia y de
  ocupación de recursos en el área de handover ............ 73
    4.1.1. Descripción del modelo y la metodología ........ 76
    4.1.2. Evaluación numérica ............................... 80
    4.1.3. Ajuste de la distribución del tiempo de permanencia en
    el área de handover .................................. 82
    4.1.4. Tiempo de ocupación de recursos en el área de handover 89
    4.1.5. Ajuste de la distribución del tiempo de ocupación de
    recursos en el área de handover ....................... 92
  4.2. Distribución del tiempo de permanencia en área de handover
  y prestaciones del CA ..................................... 95
    4.2.1. Descripción del modelo ........................... 96
    4.2.2. Análisis ........................................... 96
    4.2.3. Evaluación numérica ................................ 98
    4.2.4. Modelo aproximado ................................ 101
  4.3. Sobre la cola $M/M/C/K/(FIFO,LIFO,SIRO) + PH$ .... 106
    4.3.1. Descripción del modelo y análisis ................ 108
    4.3.2. Ejemplo numérico ................................ 118
  4.4. Conclusiones .......................................... 122
<table>
<thead>
<tr>
<th>Índice general</th>
</tr>
</thead>
</table>

5. **Optimización del control de admisión**  
   5.1. Políticas de control de admisión en sistemas celulares multiservicio  
   5.1.1. Descripción del modelo  
   5.1.2. Políticas de Control de Admisión  
   5.1.3. Análisis y diseño  
   5.1.4. Ejemplos de Aplicación y Resultados Numéricos  
   5.2. Algoritmo para la optimización de la política *Multiple Frac-  
   ional Guard Channel*  
   5.2.1. Descripción del modelo  
   5.2.2. Análisis del modelo  
   5.2.3. Algoritmo  
   5.2.4. Evaluación numérica de la complejidad computacional  
   5.3. Control de admisión óptimo empleando predicción de handovers  
   5.3.1. Descripción del modelo  
   5.3.2. Optimización de la política de admisión  
   5.3.3. Resultados numéricos  
   5.4. Conclusiones  

6. **Conclusiones**  

**Apéndices**  

A. *Notación, variables y parámetros más utilizados*  

B. *Abreviaturas y acrónimos*
Índice general

C. Bloques de Q

C.1. Algoritmo FGC .......................................................... 187
  C.1.1. Matrices $A_0^{(i)} (i = -1, \ldots, Q_n - 1)$ .......... 187
  C.1.2. Matrices $A_1^{(i)} (i = -1, \ldots, Q_n)$ ................... 188
  C.1.3. Matrices $A_2^{(i)} (i = 0, \ldots, Q_n)$ ....................... 189

C.2. Algoritmo F-HOPSWR ................................................. 189
  C.2.1. Matrices $A_0^{(i)} (i = -1, \ldots, Q_n - 1)$ .......... 189
  C.2.2. Matrices $A_1^{(i)} (i = -1, \ldots, Q_n)$ ................... 189
  C.2.3. Matrices $A_2^{(i)} (i = 0, \ldots, Q_n)$ ....................... 190

C.3. Algoritmo F-HOPS ....................................................... 191
  C.3.1. Matrices $A_0^{(i)} (i = -m, \ldots, Q_n - 1)$ .......... 191
  C.3.2. Matrices $A_1^{(i)} (i = -m, \ldots, Q_n)$ ................. 191
  C.3.3. Matrices $A_2^{(i)} (i = -(m - 1), \ldots, Q_n)$ ....... 193

C.4. Algoritmo F-HOSP ..................................................... 194
  C.4.1. Matrices $A_0^{(i)} (i = -m, \ldots, Q_n - 1)$ .......... 194
  C.4.2. Matrices $A_1^{(i)} (i = -m, \ldots, Q_n)$ ................. 195
  C.4.3. Matrices $A_2^{(i)} (i = -(m - 1), \ldots, Q_n)$ ....... 196

D. Publicaciones ............................................................. 197
  D.1. Relacionadas con la tesis ......................................... 197
    D.1.1. Revista .......................................................... 197
    D.1.2. Congreso ....................................................... 198
  D.2. Otras publicaciones ................................................ 201
    D.2.1. Revista .......................................................... 201
    D.2.2. Congreso ....................................................... 201
Bibliografía 203