

## ÍNDEX

<b>Presentació</b>	<b>1</b>
<b>1. Introducció</b>	<b>5</b>
1.1. Importància de la precipitació en el clima	6
1.2. Tipus de precipitació	8
1.3. Importància de la teledetecció espacial	13
<b>2. Tècniques d'estimació de la precipitació a partir d'imatges de satèl·lit</b>	<b>23</b>
2.1. Tècniques existents	23
2.2. Tècniques seleccionades	25
2.2.1. Tècnica d'Arkin	27
2.2.2. Tècnica de Negri-Adler-Wetzel (NAW)	29
2.2.3. Tècnica "Autoestimator" de Vicente-Scofield-Menzel	31
<b>3. Informació analitzada amb les tècniques IR</b>	<b>35</b>
3.1. Imatges de satèl·lit	35
3.2. Programari per al tractament de les imatges	38
3.3. Georeferenciació	40
3.4. Registres de precipitació	42
3.5. Tractament estadístic de les dades	47
3.6. Temps meteorològic durant el període d'anàlisi	49
<b>4. Aplicació de la tècnica d'Arkin</b>	<b>57</b>
4.1. Versió original	57
4.1.1. Període anual	57
4.1.2. Períodes estacionals	59
4.1.3. Períodes mensuals	62
4.2. Modificació de la tècnica	65
4.2.1. Canvi de la temperatura llindar	65
4.2.2. Canvi de l'assignació de precipitació	74
4.2.3. Aplicació d'un factor de correcció per gradient de temperatura	82
4.2.4. Aplicació d'un discriminant temporal	87

4.2.5. Representativitat de l'observatori	90
4.3. Resum de l'aplicació de la tècnica d'Arkin	91
<b>5. Aplicació de la tècnica de Negri – Adler – Wetzel (NAW)</b>	<b>93</b>
5.1. Versió original	93
5.2. Modificació de la tècnica NAW	96
5.2.1. Període anual	101
5.2.2. Períodes estacionals	110
5.2.2.1. Estiu (juny, juliol, agost)	111
5.2.2.2. Tardor (setembre, octubre, novembre)	115
5.2.2.3. Hivern (desembre, gener, febrer)	120
5.2.2.4. Primavera (març, abril, maig)	123
5.2.2.5. Resum de les estacions	127
5.2.3. Períodes mensuals	129
5.2.3.1. Juliol 1994	133
5.2.3.2. Agost 1994	137
5.2.3.3. Setembre 1994	140
5.2.3.4. Octubre 1994	142
5.2.3.5. Novembre 1994	144
5.2.3.6. Desembre 1994	146
5.2.3.7. Gener 1995	148
5.2.3.8. Febrer 1995	150
5.2.3.9. Març 1995	152
5.2.3.10. Abril 1995	154
5.2.3.11. Maig 1995	156
5.2.3.12. Juny 1995	158
5.2.3.13. Resum de les dades mensuals	160
5.2.4. Canvis en l'assignació de precipitació	165
5.2.5. Aplicació d'un discriminant per grandària del núvol	166
5.3. Resum de l'aplicació de la tècnica NAW	169
<b>6. Aplicació de la tècnica "Autoestimator"</b>	<b>171</b>
6.1. Versió original	171
6.1.1. Filtre per gradient espacial	173
6.1.2. Filtre per gradient temporal	174

---

6.1.3. Filtres simultanis de gradient espacial i temporal	175
6.2. Modificació de la tècnica	177
6.3. Resum de l'aplicació de la tècnica "Autoestimator"	185
<b>7. Comparació de les quantitats estimades per les tres tècniques</b>	<b>187</b>
7.1. Versions originals	187
7.2. Mapes de precipitació	193
7.3. Aplicació a dos episodis concrets de precipitació	202
7.4. Resum de l'aplicació de les tres tècniques	219
<b>8. Estudi per observatoris</b>	<b>221</b>
8.1. Aplicació de la tècnica d'Arkin	222
8.2. Aplicació de la tècnica NAW	229
8.3. Aplicació de la tècnica "Autoestimator"	238
<b>9. Conclusions</b>	<b>247</b>
<b>10. Bibliografia</b>	<b>251</b>
<b>Índex de figures</b>	<b>259</b>
<b>Índex de taules</b>	<b>267</b>

