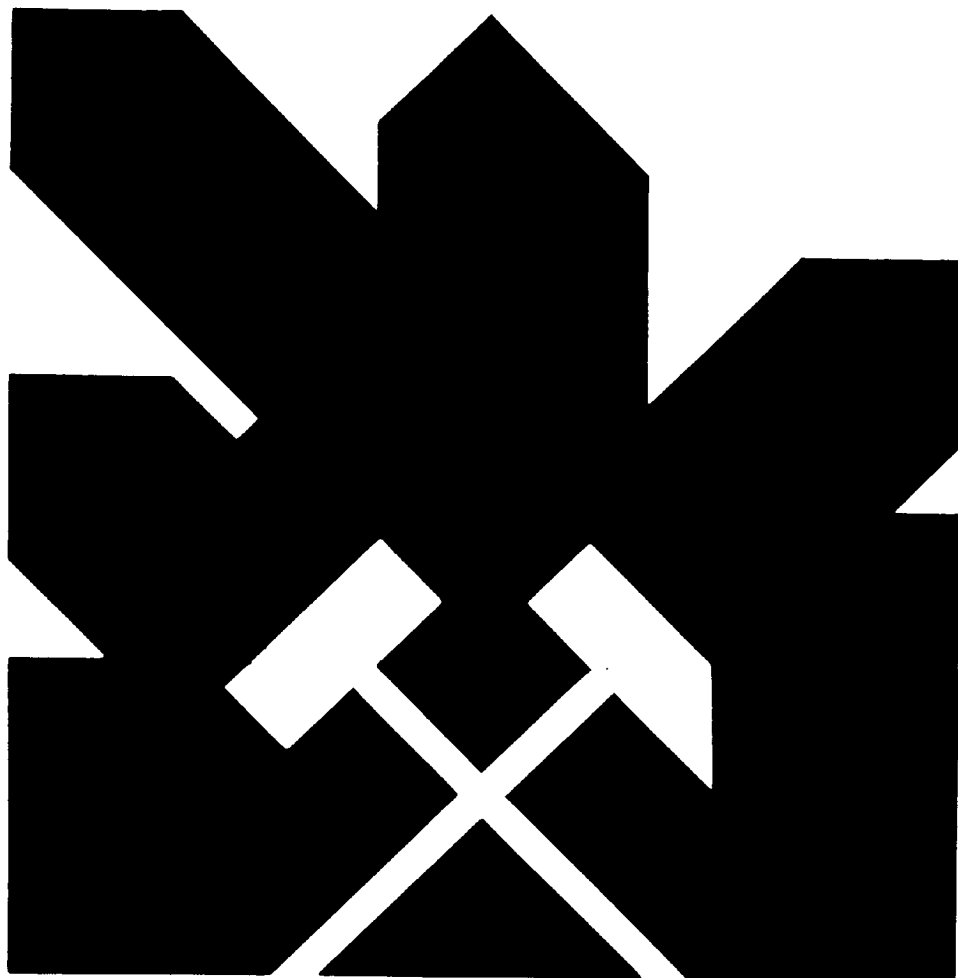


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA BASICA EN LA
CUENCA DEL PIRINEO ORIENTAL E INVENTARIO
DE FOCOS DE CONTAMINACION.

PROVINCIA DE TARRAGONA.

TOMO II.- USOS DEL AGUA Y FOCOS DE CONTA-
MINACION.



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

34571

INDICE

INDICE TOMO II

	<u>Pág.</u>
1. <u>CALIDAD GENERAL</u>	1
1.1. SISTEMA ACUIFERO 61. CARDO-VANDELLOS.....	2
1.1.1. <u>Características generales de la zona</u>	2
1.1.2. <u>Hidroquímica de las aguas subterráneas</u>	4
1.1.2.1. <u>Calidad natural</u>	4
1.1.2.2. <u>Contaminación de las aguas subterráneas</u>	9
1.2. SISTEMA ACUIFERO 74. CAMP DE TARRAGONA....	13
1.2.1. <u>Características generales de la zona</u>	13
1.2.2. <u>Hidroquímica de las aguas subterráneas</u>	16
1.2.2.1. <u>Calidad natural</u>	16
1.2.2.2. <u>Contaminación de las aguas subterráneas</u>	25
2. <u>USOS DEL AGUA Y FOCOS DE CONTAMINACION</u>	27
2.1. GENERALIDADES.....	28
2.2. USOS DEL AGUA Y FOCOS CONTAMINANTES EN CADA UNA DE LAS COMARCAS.....	31
2.2.1. <u>Alt Camp</u>	31
2.2.1.1. <u>Uso del agua en abastecimiento urbano</u>	31
2.2.1.2. <u>Uso del agua en agricultura</u>	35
2.2.1.3. <u>Focos de contaminación de origen urbano</u>	38
2.2.1.3.1. Vertidos líquidos.....	38
2.2.1.3.2. Residuos sólidos.....	40

	<u>Pág.</u>
2.2.1.4. <u>Focos de origen agrícola..</u>	45
2.2.1.4.1. Contaminación ganadera.....	45
2.2.1.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas.....	46
2.2.1.5. <u>Focos de origen industrial</u>	49
2.2.1.6. <u>Resumen comarcal.....</u>	53
2.2.1.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.....	53
2.2.1.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.....	54
2.2.2. <u>Baix Camp.....</u>	56
2.2.2.1. <u>Uso del agua en abastecimiento urbano.....</u>	56
2.2.2.2. <u>Uso del agua en agricultura.....</u>	61
2.2.2.3. <u>Focos de origen urbano....</u>	64
2.2.2.3.1. Vertidos líquidos.....	64
2.2.2.1.2. Residuos sólidos.....	66
2.2.2.4. <u>Focos de origen agrícola..</u>	71
2.2.2.4.1. Contaminación ganadera.....	71
2.2.2.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas.....	71

	<u>Págs.</u>
2.2.2.5. <u>Focos de origen industrial..</u>	74
2.2.2.6. <u>Resumen comarcal.....</u>	78
2.2.2.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.	78
2.2.2.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subte- rráneas.....	79
2.2.3. <u>Baix Ebre.....</u>	81
2.2.3.1. <u>Uso del agua en abastecimien to urbano.....</u>	81
2.2.3.2. <u>Uso del agua en agricultura.</u>	85
2.2.3.3. <u>Focos de origen urbano.....</u>	89
2.2.3.3.1. Vertidos líquidos	89
2.2.3.3.2. Residuos sólidos.	90
2.2.3.4. <u>Focos de origen agrícola....</u>	94
2.2.3.4.1. Contaminación ga- nadera.....	94
2.2.3.4.2. Contaminación por prácticas agríco- las.....	95
2.2.3.5. <u>Focos de origen industrial..</u>	98
2.2.3.6. <u>Resumen comarcal.....</u>	102
2.2.3.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.	102
2.2.3.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subte- rránes.....	103

	<u>Pag.</u>
2.2.4. <u>Baix Penedes</u>	108
2.2.4.1. <u>Uso del agua en abasteci-</u> <u>miento urbano</u>	108
2.2.4.2. <u>Uso del agua en agricul-</u> <u>tura</u>	112
2.2.4.3. <u>Focos de origen urbano</u> ..	115
2.2.4.3.1. Vertidos lí- quidos.....	115
2.2.4.3.2. Residuos sólí- dos.....	117
2.2.4.4. <u>Focos de origen agrícola</u>	121
2.2.4.4.1. Contaminación ganadera.....	121
2.2.4.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas....	122
2.2.4.5. <u>Focos de origen indus-</u> <u>trial</u>	125
2.2.4.6. <u>Resumen comarcal</u>	129
2.2.4.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de - contaminación	129
2.2.4.6.2. Situación ac- tual de la ca lidad de las aguas subte-- rraneas.....	130
2.2.5. <u>Conca de Barbera</u>	132
2.2.5.1. <u>Uso del agua en abasteci-</u> <u>miento urbano</u>	132
2.2.5.2. <u>Uso del agua en agricul-</u> <u>tura</u>	135

2.2.5.3.	<u>Focos de origen urbano..</u>	138
2.2.5.3.1.	Vertidos lí- quidos.....	138
2.2.5.3.2.	Residuos sólí- dos.....	139
2.2.5.4.	<u>Focos de origen agrícola</u>	143
2.2.5.4.1.	Contaminación ganadera.....	143
2.2.5.4.2.	Contaminación por prácticas agrícolas....	144
2.2.5.5.	<u>Focos de origen indus- trial.....</u>	147
2.2.5.6.	<u>Resumen comarcal.....</u>	151
2.2.5.6.1.	Síntesis del uso del agua y focos de con- taminación...	151
2.2.5.6.2.	Situación ac- tual de la ca- lidad de las aguas subterrá- neas.....	152
2.2.6.	<u>Montsia.....</u>	154
2.2.6.1.	<u>Uso del agua en abasteci- miento urbano.....</u>	154
2.2.6.2.	<u>Uso del agua en agricul- tura.....</u>	158
2.2.6.3.	<u>Focos de origen urbano..</u>	162
2.2.6.3.1.	Vertidos lí- quidos.....	162
2.2.6.3.2.	Residuos sólí- dos.....	164

2.2.6.4.	<u>Focos de origen agrícola</u>	168
2.2.6.4.1.	Contaminación ganadera....	168
2.2.6.4.2.	Contaminación por prácticas agrícolas...	168
2.2.6.5.	<u>Focos de origen industrial</u>	171
2.2.6.6.	<u>Resumen comarcal</u>	175
2.2.6.6.1.	Síntesis del uso del agua y focos potenciales de contaminación	175
2.2.6.6.2.	Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.....	176
2.2.7.	<u>Priorat</u>	178
2.2.7.1.	<u>Uso del agua en abastecimiento urbano</u>	178
2.2.7.2.	<u>Uso del agua en agricultura</u>	183
2.2.7.3.	<u>Focos de origen urbano</u> ..	186
2.2.7.3.1.	Vertidos líquidos.....	186
2.2.7.3.2.	Residuos sólidos.....	187
2.2.7.4.	Focos de origen agrícola	192
2.2.7.4.1.	Contaminación ganadera.....	192
2.2.7.4.2.	Contaminación por prácticas agrícolas....	193

2.2.7.5.	<u>Focos de origen industrial</u>	195
2.2.7.6.	<u>Resumen comarcal</u>	199
	2.2.7.6.1. Síntesis de usos de agua y focos de contaminación	199
	2.2.7.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.....	200
2.2.8.	<u>Ribera d'Ebre</u>	202
	2.2.8.1. <u>Uso del agua en abastecimiento urbano</u>	202
	2.2.8.2. <u>Uso del agua en agricultura</u>	206
	2.2.8.3. <u>Focos de origen urbano</u> ..	210
	2.2.8.3.1. Vertidos líquidos.....	210
	2.2.8.3.2. Residuos sólidos.....	211
	2.2.8.4. <u>Focos de origen agrícola</u>	216
	2.2.8.4.1. Contaminación ganadera.....	216
	2.2.8.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas....	217
	2.2.8.5. <u>Focos de origen industrial</u>	219
	2.2.8.6. <u>Resumen comarcal</u>	224
	2.2.8.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación...	224

	<u>Pág.</u>
2.2.8.6.2. Situación de la calidad actual de las aguas subterráneas.....	225
2.2.9. <u>Tarragonés</u>	227
2.2.9.1. <u>Uso del agua en abastecimiento urbano</u>	227
2.2.9.2. <u>Uso del agua en agricultura</u>	232
2.2.9.3. <u>Focos de origen urbano</u> ...	235
2.2.9.3.1. Vertidos líquidos.....	235
2.2.9.3.2. Residuos sólidos.....	237
2.2.9.4. <u>Focos de origen agrícola</u>	242
2.2.9.4.1. Contaminación ganadera.....	242
2.2.9.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas.....	242
2.2.9.5. <u>Focos de origen industrial</u>	245
2.2.9.6. <u>Resumen comarcal</u>	250
2.2.9.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.....	250
2.2.9.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.....	251

	<u>Pág.</u>
2.2.10. Terra Alta.....	257
2.2.10.1. <u>Uso del agua en abaste</u> <u>cimiento urbano</u>	257
2.2.10.2. <u>Uso del agua en agri-</u> <u>cultura</u>	261
2.2.10.3. Focos de origen urbano	264
2.2.10.3.1. Vertidos - líquidos..	264
2.2.10.3.2. Residuos sólidos...	266
2.2.10.4. <u>Focos de origen agríco</u> <u>la</u>	271
2.2.10.4.1. Contamina- ción gana- dera.....	271
2.2.10.4.2. Contamina- ción por - prácticas agrícolas.	272
2.2.10.5. <u>Focos de origen indus-</u> <u>trial</u>	275
2.2.10.6. <u>Resumen comarcal</u>	279
2.2.10.6.1. Síntesis - del uso de agua y fo- cos de con- taminación	279
2.2.10.6.2. Situación actual de la calidad de las -- aguas sub- terráneas.	280

INDICE DE FIGURAS

- 1.1. Unidades hidrogeológicas. Sistema 61.
- 1.2. Diagramas de Piper. Sistema 61.
- 1.3. Unidades hidrogeológicas del Sistema 74.
- 1.4. Diagrama de Piper. Subsistema 74/1. Acuífero superior.
- 1.5. Diagrama de Piper. Subsistema 74/1. Acuífero profundo.
- 1.6. Diagrama de Piper. Subsistema 74/2. Acuífero profundo.
- 1.7. Diagrama de Piper. Subsistema 74/2. Acuífero superior.
- 2.1. Alt Camp. Relación sector industrial/potencia instalada.
- 2.2. Baix Camp. " " " "
- 2.3. Baix Ebre. " " " "
- 2.4. Baix Penedés. " " " "
- 2.5. Conca de Barberá. " " " "
- 2.6. Montsia. " " " "

INDICE DE CUADROS

- 2.5. Uso del agua en abastecimiento urbano. Poblaciones superiores a 2.000 habitantes. Alt Camp.
- 2.6. Uso del agua a abastecimiento urbano. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes. Alt Camp.
- 2.7. Alt Camp. Superficie cultivada.
- 2.8. Alt Camp. Regadio, superficie regada y agua utilizada.
- 2.9. Vertidos urbanos. Poblaciones superiores a 2000 habitantes. Alt Camp.
- 2.10. Alt Camp. Vertidos urbanos. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.11. Alt Camp. Depuradoras existentes en la comarca del Alt Camp.
- 2.12. Alt Camp. Aportes de fertilizantes en la comarca de Alt Camp.

- 2.13. Alt Camp. Cantidades medias de productos fitosanitarios empleados en el Alt Camp.
- 2.14. Baix Camp. Uso del agua a Abto. urbano. Poblaciones superiores a 2000 habitantes.
- 2.15. Baix Camp. Uso del agua en abastecimiento urbano. Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes.
- 2.16. Baix Camp. Superficie cultivada.
- 2.17. Baix Camp. Regadío, superficie regada y agua utilizada.
- 2.18. Baix Camp. Vertidos urbanos. Poblaciones superiores a 2.000 habitantes.
- 2.19. Baix Camp. Vertidos urbanos. Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes.
- 2.20. Baix Camp. Depuradoras existentes en la comarca de Baix Camp.
- 2.21. Baix Camp. Aportes de fertilizantes en la comarca del Baix Camp.
- 2.22. Baix Camp. Cantidades medias de productos fitosanitarios empleados en el Baix Camp.
- 2.23. Baix Ebre. Uso del agua en abto. urbano. Poblaciones superiores a 2.000 habitantes.
- 2.24. Baix Ebre. Uso del agua en abto. urbano. Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes.
- 2.25. Baix Ebre. Superficie cultivada.
- 2.26. Baix Ebre. Regadío, superficie regada y agua utilizada.
- 2.27. Baix Ebre. Vertidos urbanos. Poblaciones superiores a 2.000 habitantes.
- 2.28. Baix Ebre. Vertidos urbanos. Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes.
- 2.29. Baix Ebre. Aportes de fertilizantes en la comarca del Baix Ebre.
- 2.30. Baix Ebre. Cantidades medias de productos fitosanitarios empleados en el Baix Ebre.

- 2.31. Baix Penedes. Uso del agua en Abto. urbano. Poblaciones superiores a 2.000 habitantes.
- 2.32. Baix Penedes. Uso del agua en Abto. urbano. Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes.
- 2.33. Baix Penedes. Superficie cultivada.
- 2.34. Baix Penedes. Regadío, superficie regada y agua utilizada.
- 2.35. Baix Penedes. Vertidos urbanos. Poblaciones superiores a 2000 habitantes.
- 2.36. Baix Penedes. Vertidos urbanos. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.37. Baix Penedes. Depuradoras existentes en la comarca del Baix Penedes.
- 2.38. Baix Penedes. Aportes de fertilizantes en la comarca del Baix Penedes.
- 2.39. Baix Penedes. Cantidades medias de productos fitosanitarios utilizados en el Baix Penedes.
- 2.40. Conca de Barbera. Uso del agua en Abto. urbano. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.41. Conca de Barbera. Superficie cultivada.
- 2.42. Conca de Barbera. Regadío, superficie regada y agua utilizada.
- 2.43. Conca de Barbera. Vertidos urbanos. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.44. Conca de Barbera. Depuradoras existentes en la comarca de la Conca de Barbera.
- 2.45. Conca de Barbera. Aportes de fertilizantes en la comarca de Conca de Barbera.
- 2.46. Conca de Barbera. Cantidades medias de productos fitosanitarios utilizados en la Conca de Barbera.
- 2.47. Montsia. Uso del agua en Abto. urbano. Poblaciones superiores a 2.000 habitantes.
- 2.48. Montsia. Uso del agua en Abto. urbano. Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes.
- 2.49. Montsia. Superficie cultivada.

- 2.50. Montsia. Regadio, superficie regada y agua utilizada.
- 2.51. Montsia. Vertidos urbanos. Poblaciones superiores a 2000 habitantes.
- 2.52. Montsia. Vertidos urbanos. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.53. Montsia. Depuradoras existentes en la comarca de -- Montsia.
- 2.54. Montsia. Aportes de fertilizantes en la comarca de Montsia.
- 2.55. Montsia. Cantidades medidas de productos fitosanitarios utilizados en Montsia.
- 2.56. Priorat. Uso del agua en abto. urbano. Poblaciones superiores a 2.000 habitantes.
- 2.57. Priorat. Uso del agua en abto. urbano. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.58. Priorat. Superficie cultivada.
- 2.59. Priorat. Regadío, superficie regada y agua utilizada.
- 2.60. Priorat. Vertidos urbanos. Poblaciones superiores a 2000 habitantes.
- 2.61. Priorat. Vertidos urbanos. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.62. Priorat. Depuradoras existentes en la comarca del Priorat.
- 2.63. Priorat. Aportes de fertilizantes en la comarca del Priorat.
- 2.64. Priorat. Cantidades medias de productos fitosanitarios utilizados en el Priorat.
- 2.65. Ribera d'Ebre. Uso del agua en abto. urbano. Poblaciones superiores a 2000 habitantes.
- 2.66. Ribera d'Ebre. Uso del agua a abto. urbano. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.67. Ribera d'Ebre. Superficie cultivada.

- 2.68. Ribera d'Ebre. Regadío, superficie regada y agua utilizada.
- 2.69. Ribera d'Ebre. Vertidos urbanos, Poblaciones superiores a 2000 habitantes.
- 2.70. Ribera d'Ebre. Vertidos urbanos. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.71. Ribera d'Ebre. Depuradoras existentes en la comarca de Ribera d'Ebre.
- 2.72. Ribera d'Ebre. Aportes de fertilizantes en la comarca de Ribera d'Ebre.
- 2.73. Ribera d'Ebre. Cantidades medias de productos fitosanitarios utilizados en la Ribera d'Ebre.
- 2.74. Tarragonés. Uso del agua en Abto. urbano. Poblaciones superiores a 2000 habitantes.
- 2.75. Tarragonés. Uso del agua en Abto. urbano. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.76. Tarragonés. Superficie cultivada.
- 2.77. Tarragonés. Regadío, superficie regada y agua utilizada.
- 2.78. Tarragonés. Vertidos urbanos. Poblaciones superiores a 2000 habitantes.
- 2.79. Tarragonés. Vertidos urbanos. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.80. Tarragonés. Depuradoras existentes en la comarca del Tarragonés.
- 2.81. Tarragonés. Aportes de fertilizantes en la comarca del Tarragonés.
- 2.82. Tarragonés. Cantidades medias de productos fitosanitarios utilizados en el Tarragonés.
- 2.83. Terra Alta. Uso del agua en Abto. urbano. Poblaciones superiores a 2000 habitantes.
- 2.84. Terra Alta. Uso del agua en Abto. urbano. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.85. Terra Alta. Superficie cultivada.
- 2.86. Terra Alta. Regadío, superficie regada y agua utilizada.

- 2.87. Terra Alta. Vertidos urbanos. Poblaciones superiores a 2000 habitantes.
- 2.88. Terra Alta. Vertidos urbanos. Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.
- 2.89. Terra Alta. Depuradoras existentes en la comarca de Terra Alta.
- 2.90. Terra Alta. Aportes de fertilizantes en la comarca de Terra Alta.
- 2.91. Terra Alta. Cantidades medias de productos fitosanitarios en la Terra Alta.

ANEXO

Cuadros resumen.

1.- CALIDAD GENERAL

1.1. SISTEMA ACUIFERO 61. CARDO-VANDELLOS

1.1.1. Características generales de la zona

El Sistema 61 se sitúa en la terminación meridional del Sistema Costero Catalán, en el sector suroccidental de la provincia de Tarragona. Comprende el bloque calizo-dolomítico de Cardó-Vandellós, la depresión de Mora a la izquierda del río Ebro y la Sierra del Tormo.

Al W y S limita con el aluvial del Ebro, al N con el macizo paleozoico del Priorato y con el Baix Camp (Sistema 74) y con el Mediterráneo al E.

Litológicamente, el basamento hercínico del Cardó-Vandellós lo constituyen las granodioritas y el Carbonífero detrítico que afloran en el horst del Priorato. La cobertera posthercínica del Sistema Costero Catalán en este sector está formada por una serie bastante completa que abarca desde el Triás al Cuaternario.

Los acuíferos principales son detríticos y calizo-dolomíticos. Los primeros están constituidos por los materiales terciarios y cuaternarios de las áreas más deprimidas del Sistema; los segundos, constituidos por materiales jurásico-cretácicos y del Muschelkalk, cubren prácticamente todo el sistema.

En el Sistema 61 se han definido cuatro unidades hidrogeológicas (figura 1.1).

- Subsistema 61/1. Tortosa-Perelló-Ametlla: es el más extenso del sistema y ocupa el sector centro-meridional. Los acuíferos están constituidos por cali

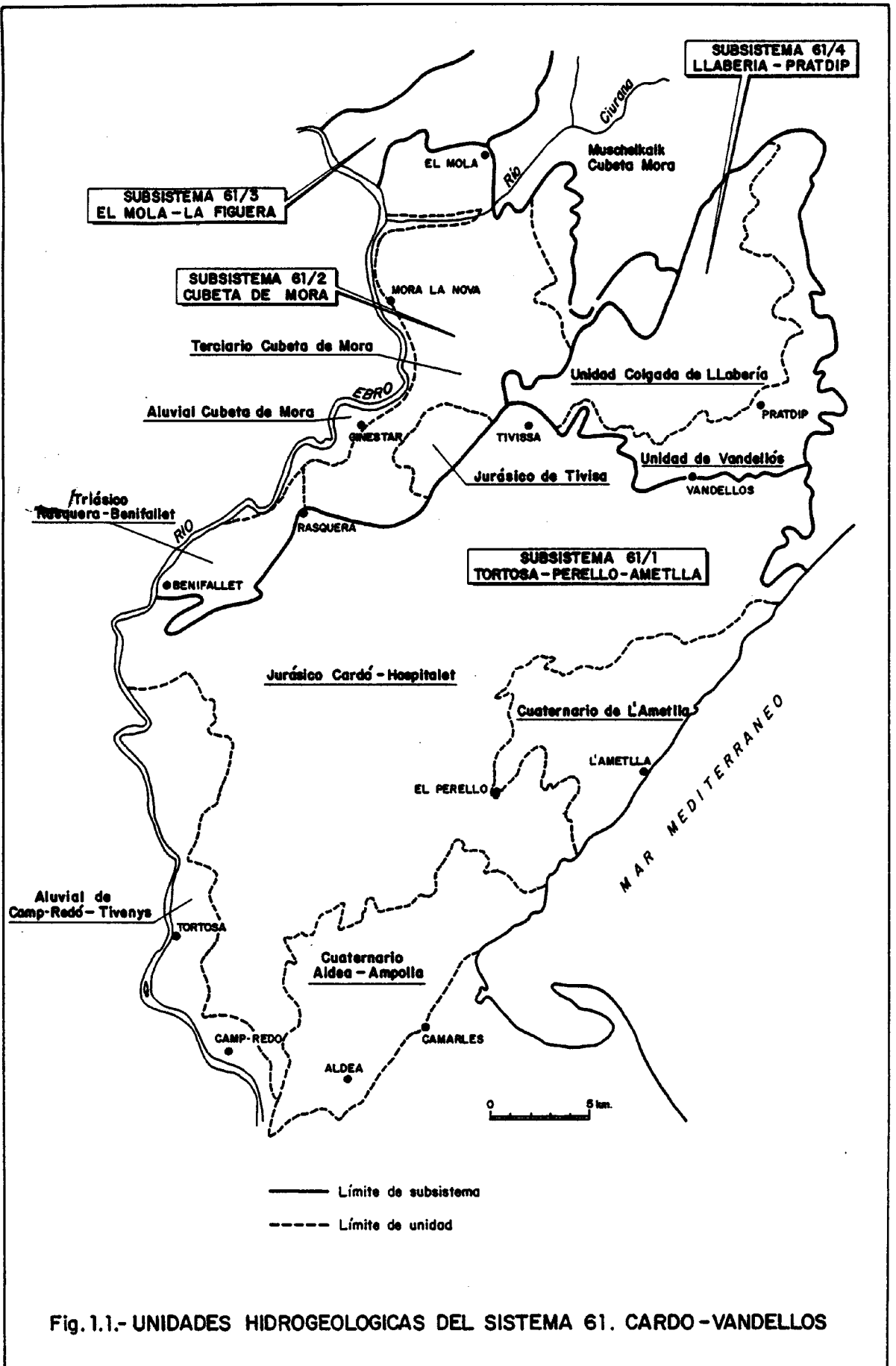


Fig. 1.1.- UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DEL SISTEMA 61. CARDO - VANDELLOS

zas mesozoicas y materiales cuaternarios de pie de monte y por la terrazas del Ebro.

- Subsistema 61/2. Cubeta de Mora: Se situa en el sector noroeste del sistema. Los acuíferos son detríticos terciarios y cuaternarios aluviales.

- Subsistema 61/3. El Molà-La Figuera: es una pequeña unidad aislada en el sector más septentrional del sistema. Los materiales del acuífero son calizas mesozoicas.

- Subsistema 61/4. Llabería-Pratdip: está situado en el extremo noreste. Se diferencian dos unidades, una inferior constituida por materiales del Muschelkalk (Vandellós) y otra superior colgada (Llabería-Colldejou) formada por el resto de la serie mesozoica.

1.1.2. Hidroquímica de las aguas subterráneas

1.1.2.1. Calidad natural

El estudio de las características químicas de las aguas subterráneas de los acuíferos del Cardó-Vandellós se realiza para los subsistemas 61/1, 61/2 y 61/4.

En el tomo I.1.1 de Información Complementaria se recogen los análisis químicos; la figura 1.2 es el diagrama de Piper construido para el conjunto total de muestras del Sistema y en los planos 1, 2 y 3 se han representado la naturaleza, mineralización y nitratos respectivamente.

En conjunto, para el bloque del Cardó-Vandellós la diversidad litológica origina una gran variabilidad en las características naturales de las aguas, que

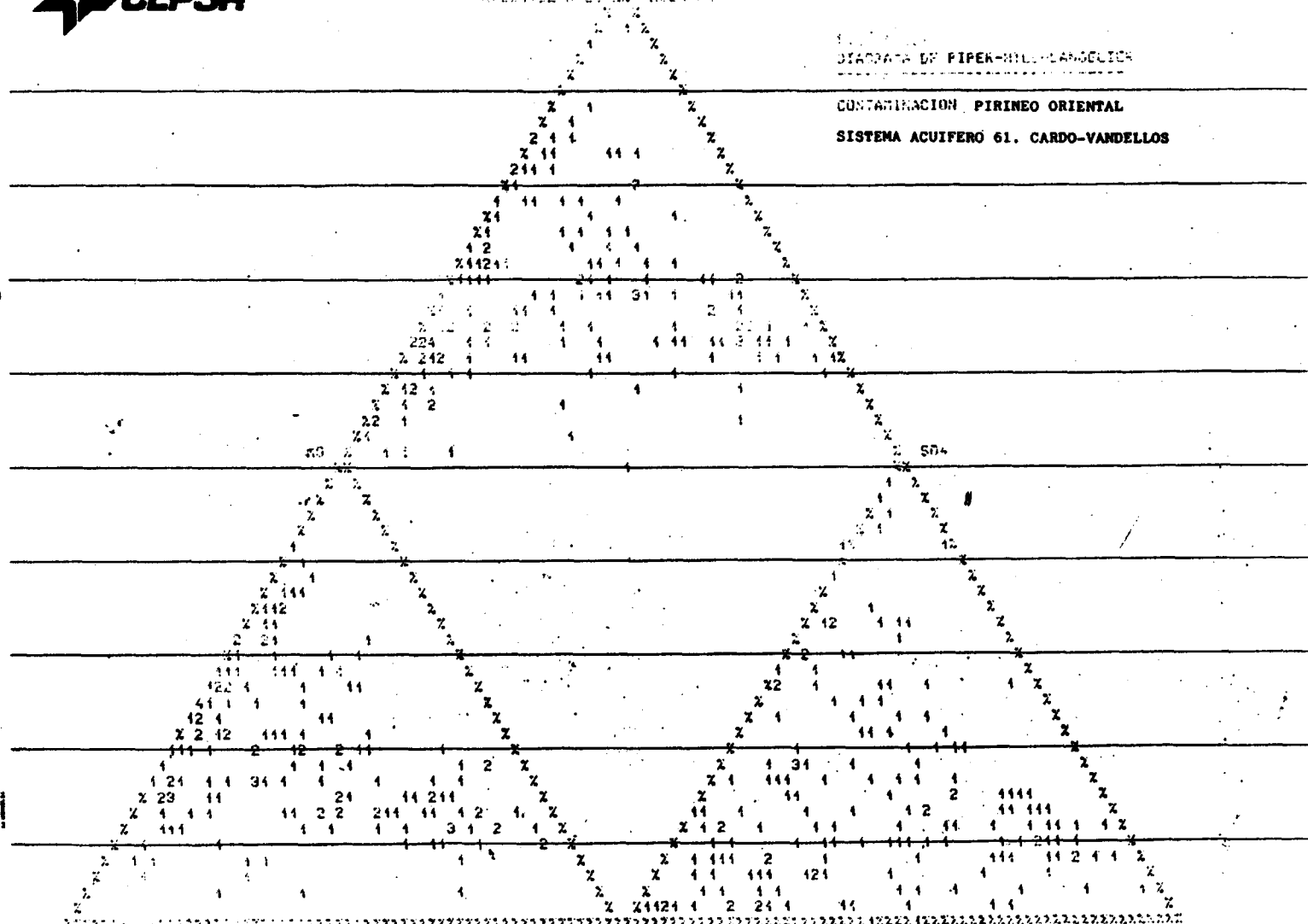


FIGURA 1.2.

DIAGRAMA DE PIPER-WILCOX

CONTAMINACION PIRINEO ORIENTAL

SISTEMA ACUIFERO 61. CARDO-VANDELLOS



incluso se manifiesta dentro de las subunidades que constituyen los subsistemas.

Subsistema 61/1. Tortosa-Perelló-Ametlla

La hidroquímica de las aguas del sistema 61/1 varía en relación con los acuíferos que los constituyen.

En el acuífero jurásico son fundamentalmente aguas bicarbonatadas cálcico-magnésicas y equilibradas con calizas y dolomías $\left[\frac{r(\text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{=})}{r\text{Ca}^{++}} \text{ y } \frac{r(\text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{=})}{r(\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++})} \right]$ como corresponde a la litología del acuífero. Son aguas con una mineralización media (500 - 1100 $\mu\text{S/cm}$) y una dureza de 200-400 ppm CO_3Ca . En las proximidades de Tivisa, al Norte del Subsistema, la presencia de materiales yesíferos triásicos se manifiesta en la naturaleza y salinidad de las aguas. En esta zona, son sulfatadas y con conductividades de 1200-1600 $\mu\text{S/cm}$.

En los acuíferos cuaternarios (aluvial del Ebro y planas de Aldea y Ametlla) la naturaleza de las aguas es variable y está influenciada además por el río (cuyas aguas son sulfatadas y muy salinas) en el aluvial, y por las intrusiones en las zonas costeras.

En conjunto predominan las facies bicarbonatadas cálcico-magnésicas en el aluvial y cuaternario de Aldea, y las cloruradas sódicas y sódico-magnésicas consecuencia de la intrusión marina en el cuaternario de l'Ametlla.

Localmente, en el aluvial del Ebro en las proximidades de Tortosa, Camp-redó y Aldea existen aguas cloruradas cálcico-sódicas no afectadas por intrusión y más mineralizadas (900 - 1500 $\mu\text{S/cm}$) que las bicarbonatadas (300 - 700 $\mu\text{S/cm}$). Estas características son con

secuencia en unos casos de la influencia de los materiales margosos y arcillas subyacentes y en otros pueden tener - su origen en la mezcla con el agua del río que recarga al acuífero, y cuyas aguas son muy salinas.

En el acuífero cuaternario de l'Ametlla existe un intenso proceso de salinización. debido a ello hay una gran variación en las características de las aguas y en el deterioro de su calidad. En las áreas no afectadas por la intrusión la naturaleza es bicarbonatada cálcico-magnésica, con mineralizaciones de 500-700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y durezas de 200-400 ppm CO_3Ca . En las zonas más costeras, y salinizadas la naturaleza es clorurada y clorurada-sulfatada sódica y sódico-magnésica, extremadamente mineralizada (1000-8000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e incluso puntualmente de 17.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y con elevada dureza (600-1000 ppm CO_3Ca).

En resumen, las aguas subterráneas del subsistema 61/1 son en general de naturaleza bicarbonatada cálcico-magnésica, si bien están sujetas a la influencia que sobre ellas tienen las variaciones en la litología de los acuíferos, así como las producidas por fenómenos externos (intrusión). De la misma forma son muy variables en cuanto a su mineralización, que oscila entre 300-8000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, correspondiendo los menores valores a las aguas procedentes de los acuíferos jurásicos y los mayores a las afectadas por procesos de intrusión. Por su dureza, se trata de aguas medianamente duras (300-500 ppm CO_3Ca) las pertenecientes a los acuíferos jurásico y cuaternarios no salinizados y muy duras (600-1000 ppm CO_3Ca) las afectadas por intrusión.

Subsistema 61/2. Cubeta de Mora

En el acuífero terciario de la Cubeta de Mora la naturaleza predominante de las aguas es bicar-

bonatada magnésico-cálcica, si bien en las áreas más próximas al aluvial se observan cambios hacia facies sulfatadas y cloruradas, aumentando en éstas la mineralización, que del orden de 500-800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de las bicarbonatadas se eleva hasta 900-1600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en las sulfatadas. El mismo fenómeno ocurre en la dureza, que de 250-400 ppm CO_3Ca en las primeras llega a 600 ppm en las últimas. Estas variaciones se deben en parte a que en algunos casos el agua del acuífero terciario procede de los acuíferos marginales, como del aluvial, cuyas aguas están muy mineralizadas y en parte a la diversidad litológica de los propios materiales terciarios, que provocan que en algunos casos las relaciones iónicas indiquen equilibrios con facies evaporíticas ($r\text{Cl}^-/r\text{Na}^+$) y yesos ($r\text{SO}_4^{2-}/r\text{Ca}^{++}$).

En el aluvial de la Cubeta la variación de la calidad es muy acusada. Las facies son bicarbonatadas-cloruradas cálcico-sódicas, sulfatadas magnésico-cálcicas y cloruradas sódico-cálcicas y sódico-magnésicas. En conjunto están muy mineralizadas (1000-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$), alcanzando puntualmente valores de 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y son muy duras (500 - 1000 ppm CO_3Ca), excepto las bicarbonatadas, de menor dureza (250-300 ppm CO_3Ca).

Subsistema 61/4 Llaberia-Pratdip

La influencia de los materiales triásicos ampliamente desarrollados en el área de Llaberia-Pratdip se manifiesta en las características que confieren a las aguas subterráneas de los acuíferos constituidos por dichos materiales y especialmente a la unidad de Vandellós, donde el acuífero corresponde al Muschelkalk inferior.

En esta unidad las aguas son sulfatadas y sulfatadas-bicarbonatadas cálcicas y cálcico-magnésicas, muy mineralizadas (700-2200 $\mu\text{S/cm}$) y con una dureza variable desde 300 a 1700 ppm CO_3Ca . Las relaciones iónicas señalan equilibrios con materiales calizo-dolomíticos con implicaciones evaporíticas como corresponde a la litología del acuífero.

En la unidad colgada de Llaberia la mayor complejidad litológica se manifiesta lógicamente en la calidad de las aguas subterráneas. Así, en los materiales triásicos las facies predominantes son sulfatadas cálcico magnésicas, con conductividades de 800-1500 $\mu\text{S/cm}$ y durezas de 500-900 ppm CO_3Ca , y en los mesozoicos y jurásicos son aguas bicarbonatadas cálcico-magnésicas, menos mineralizadas (300-700 $\mu\text{S/cm}$) y menos duras (200-500 ppm CO_3Ca).

1.1.2.2. Contaminación de las aguas subterráneas

En función de las especies analizadas y los factores que pueden modificar las características naturales de las aguas, se consideran tres apartados en cuanto a degradación de su calidad.

El primero se refiere a la presencia de especies mayoritarias en elevadas concentraciones debido a factores intrínsecos de los acuíferos.

El segundo apartado considera la contaminación producida por factores antrópicos.

El último se refiere a la degradación - por intrusión marina en los acuíferos costeros.

En el plano 3 se han representado de forma zonal los contenidos de nitratos en el acuífero del Cardó-Vandellós.

Subsistema 61/1. Tortosa-Perelló-Ametlla

No es importante la degradación de la calidad por excesiva salinidad de las aguas en este subsistema. Solo puntualmente se detectan concentraciones de magnesio relativamente elevadas (60 - 70 ppm).

La contaminación por nitratos se concentra en la zona meridional del sistema en los acuíferos cuaternarios de Aldea y aluvial del río en el entorno de Campredó, llegando a alcanzar concentraciones de 160-190 ppm de NO_3^- . La principal fuente de nitratos en este área es el abonado de los cultivos intensamente desarrollados en esta zona. También hay que tener en cuenta el aporte de nitratos de los vertidos de núcleos como Tortosa, Aldea, Camarles y otros, así como del propio río que transporta los vertidos de las poblaciones aguas arriba de este punto.

La intrusión marina afecta intensamente a un área localizada en el acuífero de Ametlla y puntualmente en el de Aldea. En el primero es elevado el número de puntos afectados, llegando a alcanzar contenidos de Cl^- de 6000 ppm. En estos mismos la calidad es muy deficiente no solo por los cloruros, sino que también contienen sulfatos y magnesio en concentraciones muy elevadas (500-2000 ppm $\text{SO}_4^{=}$, 90-300 ppm Mg^{++}).

Subsistema 61/2. Cubeta de Mora

Tanto en el acuífero terciario como en el aluvial el magnesio alcanza concentraciones relativamente elevadas (60-90 ppm) de forma más acusada en el primero, como consecuencia de la composición litológica de los materiales que conforman el acuífero.

Puntualmente en el acuífero aluvial en el entorno de Mora de Ebro y Benisamet se detectan contenidos muy elevados de cloruros (500-1000 ppm) y sulfatos (500 ppm). Esta alta salinidad, unida a los contenidos de nitratos (100-290 ppm) de esa zona lleva a pensar en que se trate de una contaminación de origen externo producida por algún tipo de vertido, además de la incidencia de la agricultura desarrollada en el aluvial.

Subsistema 61/4. Llabería-Pratdip

El factor que más afecta a la degradación de la calidad en las aguas de los acuíferos de Vandellós y Llabería es la elevada salinidad causada por los materiales triásicos que dan lugar a contenidos importantes de magnesio (70-150 ppm) y sulfatos (700-1700 ppm) fundamentalmente.

Puntualmente al sur de Pradell se alcanzan 86 ppm de NO_3^- .

Por último y fuera de los subsistemas considerados, en los materiales paleozoicos entre la Cubeta de Mora y el subsistema de Llabería-Pratdip se encuentra un área de aguas con contenidos de NO_3^- de 60-70 ppm.

En resumen, la degradación en la calidad de las aguas subterráneas de los acuíferos de Cardó-Vandellós debida a causas antrópicas afecta a áreas del aluvial del Ebro explotadas agricolamente, donde el abono intensivo ocasiona concentraciones elevadas de especies nitrogenadas. Asimismo y por causas también antrópicas como es la sobreexplotación los acuíferos cuaternarios de Ametlla y Aldea están afectados por procesos de intrusión marina, especialmente importante en el primero.

Puntualmente en un área del aluvial del río en la Cubeta de Mora existe una notable contaminación por nitratos, además de una elevada salinidad de las aguas, que pudieran tener su origen en vertidos de la población - unidos a los industriales de los mismos núcleos.

1.2. SISTEMA ACUIFERO 74. CAMP DE TARRAGONA

1.2.1. Características generales de la zona

El Sistema 74 está situado en el área meridional del Sistema Costero Catalán, y abarca la depresión miocena del Camp de Tarragona fundamentalmente, y un conjunto de unidades marginales como la mesa de Prades, Conca de Barberá, parte de la sierra de Llabería y el macizo Bonastre-Alt Gaià (figura 1.3).

El Sistema Costero Catalán en este sector está constituido por un basamento hercínico que aflora en los horts prelitorales de los macizos del Priorat y Sierra de Miramar formado por materiales granodioríticos y detríticos carboníferos. Sobre estos se desarrolla una covertera que abarca desde el Triás al Cuaternario.

Los acuíferos diferenciados son de dos tipos: los calizo-dolomíticos, de edad mesozoica, de los macizos del Sistema y los terciarios-cuaternarios detríticos de las depresiones.

Las unidades hidrogeológicas del Sistema 74 consideradas en este capítulo son los subsistemas 74/1 (Gaià) y 74/2 (Baix Camp-Alt Camp).

El subsistema 74/1 está situado en el sector oriental de la provincia de Tarragona. Geológicamente comprende las unidades de calizas mesozoicas del bloque del Gaià y areniscas miocenas.

La compartimentación de los materiales permeables del área provocada por la tectónica implica la división del subsistema en varias subunidades hidrogeológicas: Alta Segarra, Unidades Pelitorales Norte, Centro y Sur

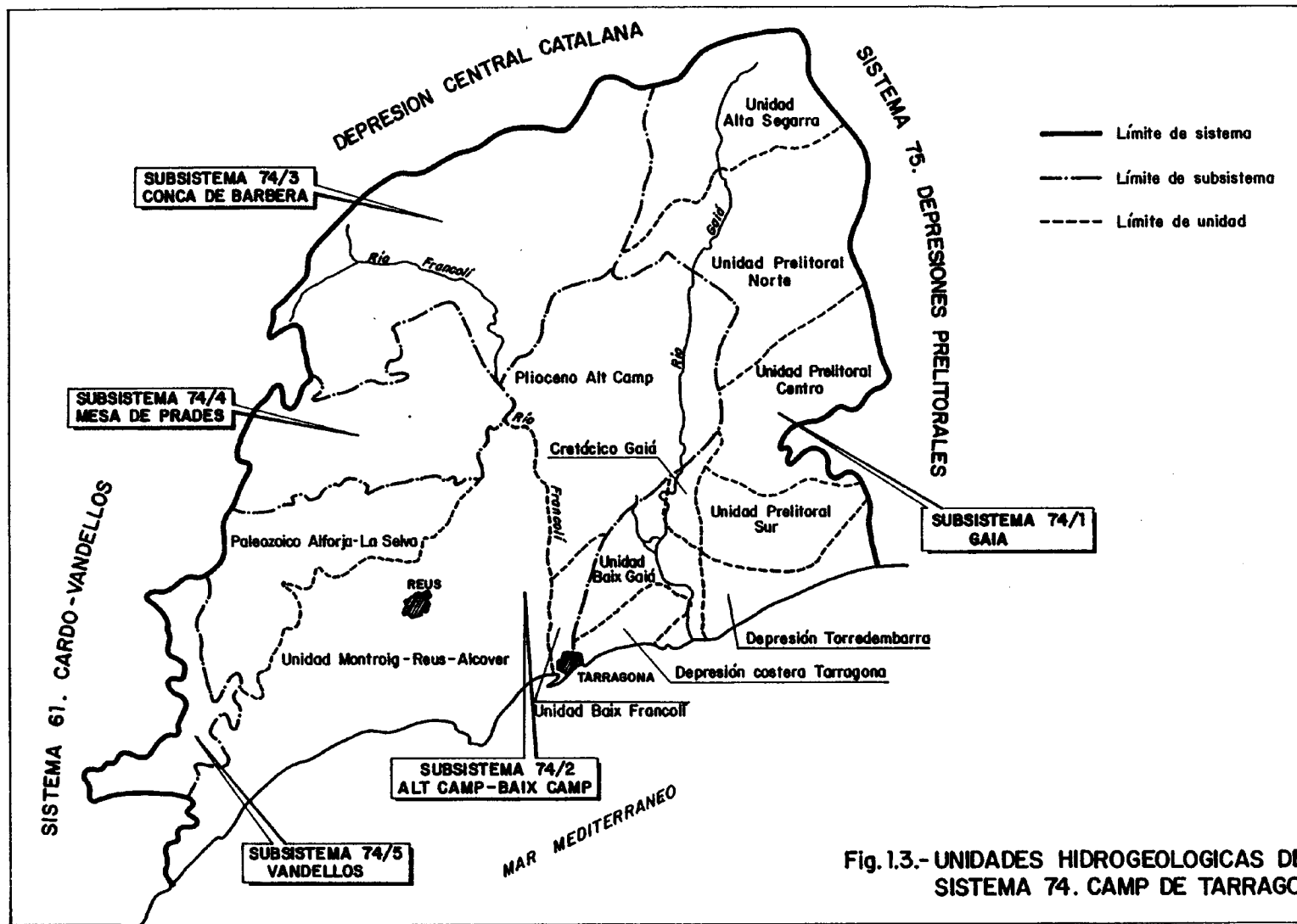


Fig.1.3.- UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DEL SISTEMA 74. CAMP DE TARRAGONA

Cretácico del Gaià, Baix Penedés, Baix Gaià y Depresiones Costeras de Tarragona y Torredembarra.

A grandes rasgos los acuíferos existentes son de naturaleza calcárea y en general de edad mesozoica; los más profundos corresponden al Triás y se localizan al Norte y Sur del Sistema, ocupando las calizas y dolomías jurásico-cretácicas el sector intermedio.

El subsistema 74/2 se sitúa en el sector occidental de la provincia de Tarragona, limitado al Este por el subsistema 74/1, al Oeste por el 61 (Cardó-Vandellós) y al Norte por el 74/4 (Mesa de Prades) y 74/3 - (Conca de Barberá). Geológicamente presenta dos unidades estructurales bien definidas, los afloramientos paleozoicos (porfídicos y granodioríticos) situados al Suroeste (Alforja-La Selva) y la depresión de Reus-Valls constituido por una potente serie neógena. Esta última unidad está a su vez subdividida en las unidades de Montroig-Reus-Alcover, Plioceno de Alt Camp y Baix Francolí, siendo en éstas donde se desarrollan los acuíferos más importantes.

En la unidad del Alt Camp los acuíferos son pliocenos, constituidos por arcillas intercaladas con calizas, yesos y arenas y cuaternarios de materiales detríticos de piedemonte. En el Baix Francolí son acuíferos miocenos de areniscas y margas.

En la unidad Montroig-Reus-Alcover las areniscas miocenas forman el acuífero profundo y los aluviones y piedemontes el superior.

1.2.2. Hidroquímica de las aguas subterráneas

1.2.2.1. Calidad natural

Subsistema 74/1. Gaià

La existencia de dos niveles acuíferos perfectamente diferenciables en esta unidad permite realizar la descripción de las características químicas de las aguas según estos.

En el acuífero superficial los análisis más recientes (1983) (tomo I.1.2 de Información Complementaria) corresponden a las subunidades del Cretácico del - Gaià, Baix Gaià y Depresiones costeras de Tarragona y Torredembarra, si bien se han considerado además de estos - estudios anteriores realizados en este sector.

La calidad natural del acuífero superior está condicionada por la naturaleza litológica de los materiales, siendo por tanto sus características químicas muy variables.

Como se desprende del diagrama de Piper (figura 1.4) y del mapa de facies (plano 4), la naturaleza es muy variada, desde bicarbonatada-sulfatada magnésica y cálcica hasta clorurada magnésico-cálcica. Las facies cloruradas se sitúan en las unidades costeras, las cuales están afectadas por intrusión.

En las unidades interiores la naturaleza sulfatada se debe a la influencia de los materiales arcillosos y yesíferos triásicos.

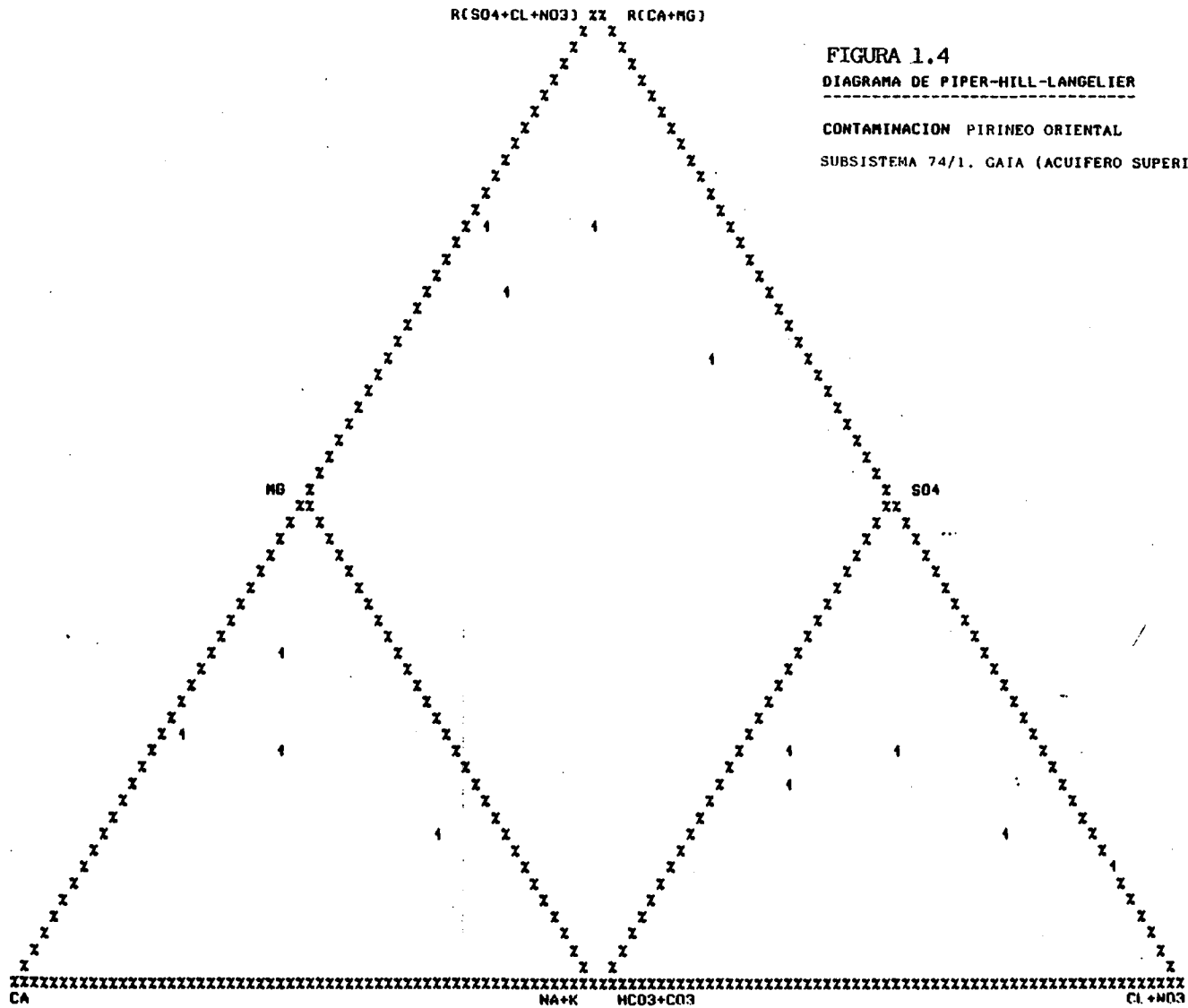


FIGURA 1.4

DIAGRAMA DE PIPER-HILL-LANGELIER

CONTAMINACION PIRINEO ORIENTAL

SUBSISTEMA 74/1. GAIA (ACUIFERO SUPERIOR)

En el acuífero profundo del subsistema 74/1 las unidades de las que se tienen datos más recientes son las de Baix Gaià, unidades prelitorales Centro y Sur, Cretácico del Gaià y Depresión de Torredembarra.

La naturaleza química predominante es bicarbonatada y sulfatada cálcico-magnésica, y en algún caso clorurada sódica, como se observa en el diagrama de Piper (figura 1.5) y mapa de facies (plano 4).

La mineralización de las aguas es variable, más elevada en las áreas costeras, donde se llega a alcanzar 6600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de conductividad, debido a la intrusión, muy importante en las Depresiones de Torredembarra y Tarragona, en la que los contenidos de cloruros superan en algún momento las 3000 ppm. En las unidades interiores la mineralización es de 700-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, correspondiendo los valores más elevados a los puntos influenciados por materiales evaporíticos, como indican el carácter sulfatado y las relaciones iónicas ($r\text{SO}_4^-/r\text{Ca}^{++}$, $r\text{Cl}^-/r\text{Na}^+$ y $r\text{Cl}^-/r\text{Na}^++r\text{K}^+$).

En cuanto a la dureza sigue la misma tendencia espacial que la mineralización; las aguas menos duras son las de las áreas interiores (400-700 ppm CO_3Ca) y aumenta en las costeras (600-1700 ppm CO_3Ca).

En resumen las aguas subterráneas del subsistema 74/1 son en los dos acuíferos definidos de naturaleza bicarbonatada y sulfatada magnésica-cálcica a excepción de las áreas litorales que son cloruradas sódicas y magnésicas, con mayores contenidos de cloruros en el acuífero profundo. En ambos acuíferos se aprecia un notable carácter magnésico, mayor en el superficial, superando en este las 100 ppm de Mg^{++} mientras que en el profundo los contenidos son de 90-100 ppm. En este último existe una gran intrusión marina en las Depresiones Costeras de Tarragona y Torredembarra, con contenidos de cloruros de 2000-3000

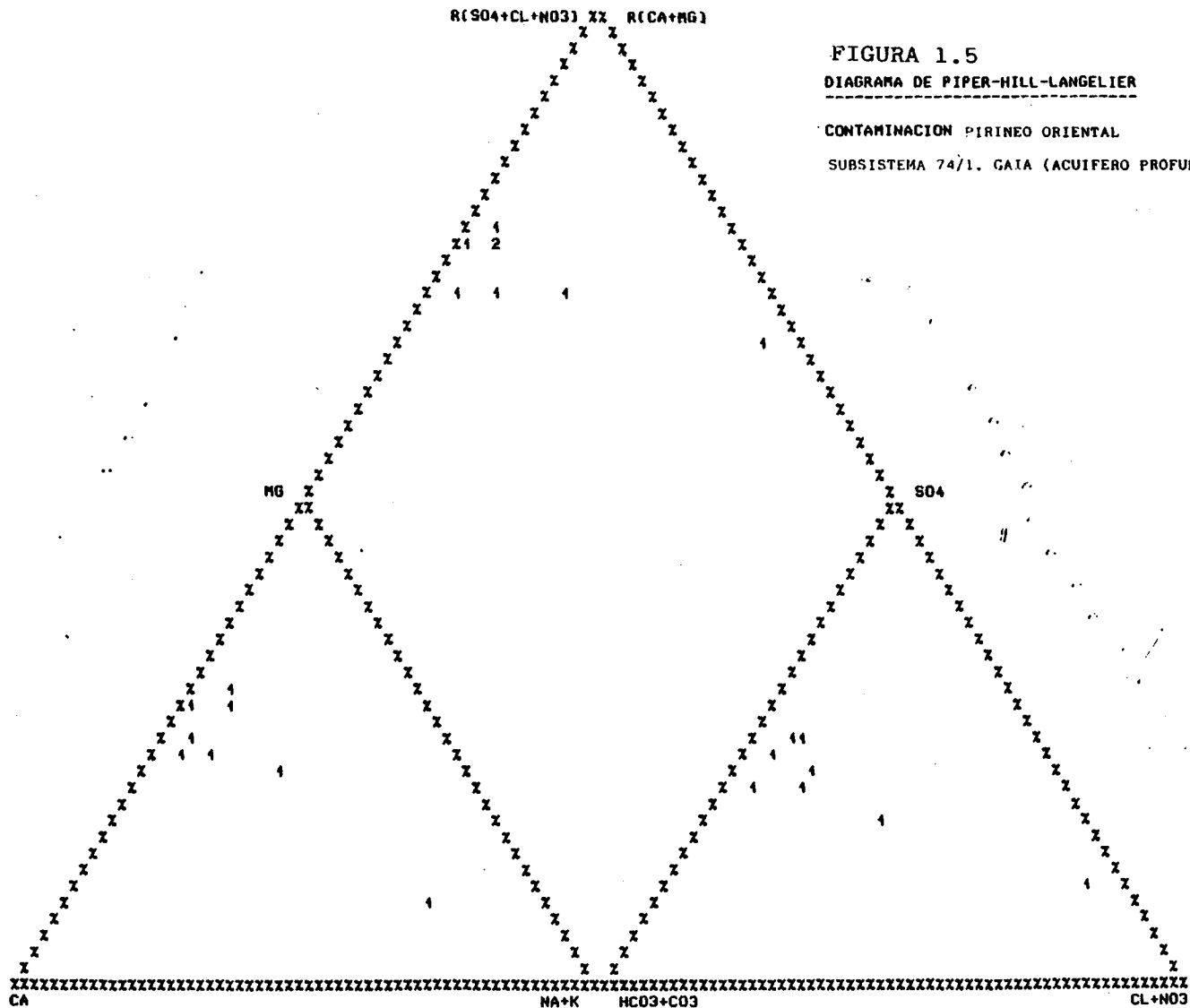
R(SO4+CL+NO3) XX R(CA+MG)

FIGURA 1.5

DIAGRAMA DE PIPER-HILL-LANGELIER

CONTAMINACION PIRINEO ORIENTAL

SUBSISTEMA 74/1. GAIA (ACUIFERO PROFUNDO)



En la zona intermedia del subsistema las intercalaciones de materiales calco-dolomíticos con niveles de arcillas y yesos explica las oscilaciones entre aguas bicarbonatadas y sulfatadas, según los materiales en que se encuentren, en calizas y dolomías las primeras, y en arcillas y yesos o margas yesíferas las segundas.

Se observa (plano 5) un incremento en la mineralización de las aguas desde las zonas más interiores hacia las costeras. En las interiores la conductividad es de 800-900 $\mu\text{S/cm}$, e incluso menor (500 $\mu\text{S/cm}$) según datos anteriores. Las medidas más bajas corresponden en general a las aguas bicarbonatadas, siendo algo superiores las sulfatadas relacionadas con los materiales triásicos. En la zona litoral se llega a alcanzar 5000 $\mu\text{S/cm}$, como consecuencia de la salinización provocada por la intrusión marina que afecta a puntos de las Depresiones Costeras de Tarragona y Torredembarra y al área próxima a la costa del Baix Gaià.

Asimismo se aprecia un incremento en la dureza desde el interior (500-600 ppm CO_3Ca) hacia la costa (1000 ppm CO_3Ca). Son por tanto aguas duras en general, notablemente influenciadas por los altos contenidos de magnesio, del orden de 120-140 ppm, que tienen la mayoría de los puntos.

Las relaciones iónicas reflejan la relación de las aguas subterráneas con la litología de los materiales. Estas relaciones indican equilibrios con materiales carbonatados y terciarios en las unidades interiores constituidas por calizas y dolomías jurásico-cretácicas y conglomerados miocenos en el Baix Gaià. La influencia del Triás se manifiesta en la unidad del Cretácico del Gaià - en la que los equilibrios iónicos ($r\text{SO}_4^{--}/r\text{Ca}^{++}$, $r\text{SO}_4^{--}/r\text{Ca}^{++} \text{Mg}^{++}$) y la naturaleza sulfatada se debe a la relación de las aguas con los materiales arcillosos y yesíferos triásicos.

ppm y de sodio de hasta 1470 ppm, mientras que en el superficial esta especie alcanza 500 ppm en áreas litorales.

Subsistema 74/2. Baix Camp-Alt Camp

Las características hidroquímicas de las aguas subterráneas del subsistema 74/2 es muy variable y está condicionada por la litología de las diferentes unidades que lo constituyen.

El acuífero profundo es solo conocido en el área comprendida entre el cabo de Salou, Vilaseca, Constantí y el río Francolí, y en puntos concretos de la costa: Vilafortuny, Cambrils, Hospitalet de l'Infant y Sur de Montroig.

En este acuífero las aguas son de naturaleza bicarbonatada y bicarbonatada sulfatada cálcico-magnésica (figura 1.6 y plano 4) en las zonas no afectadas por intrusión marina, y en estas últimas son cloruradas y cloruradas-sulfatadas cálcico-magnésicas, muy mineralizadas (6000-31,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) (plano 5) y extremadamente duras (2000-5000 ppm CO_3Ca). Las áreas más afectadas por la intrusión son las de Hospitalet de l'Infant Cabo de Salou y La Pineda-desembocadura del Francolí, especialmente esta última, donde se llega a alcanzar en algún momento 10 gr/l de Cl^- .

En las zonas del acuífero profundo no afectadas por intrusión, la mineralización es de 500-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y la dureza de 250-500 ppm CO_3Ca .

En el acuífero superior la naturaleza predominante (plano 4 y figura 1.7) es bicarbonatada y bicarbonatada-sulfatada cálcico-magnésica, con un cierto carácter sódico y sulfatado en algunos puntos, influenciados por la litología arcillo-yesífera de los materiales y clo-

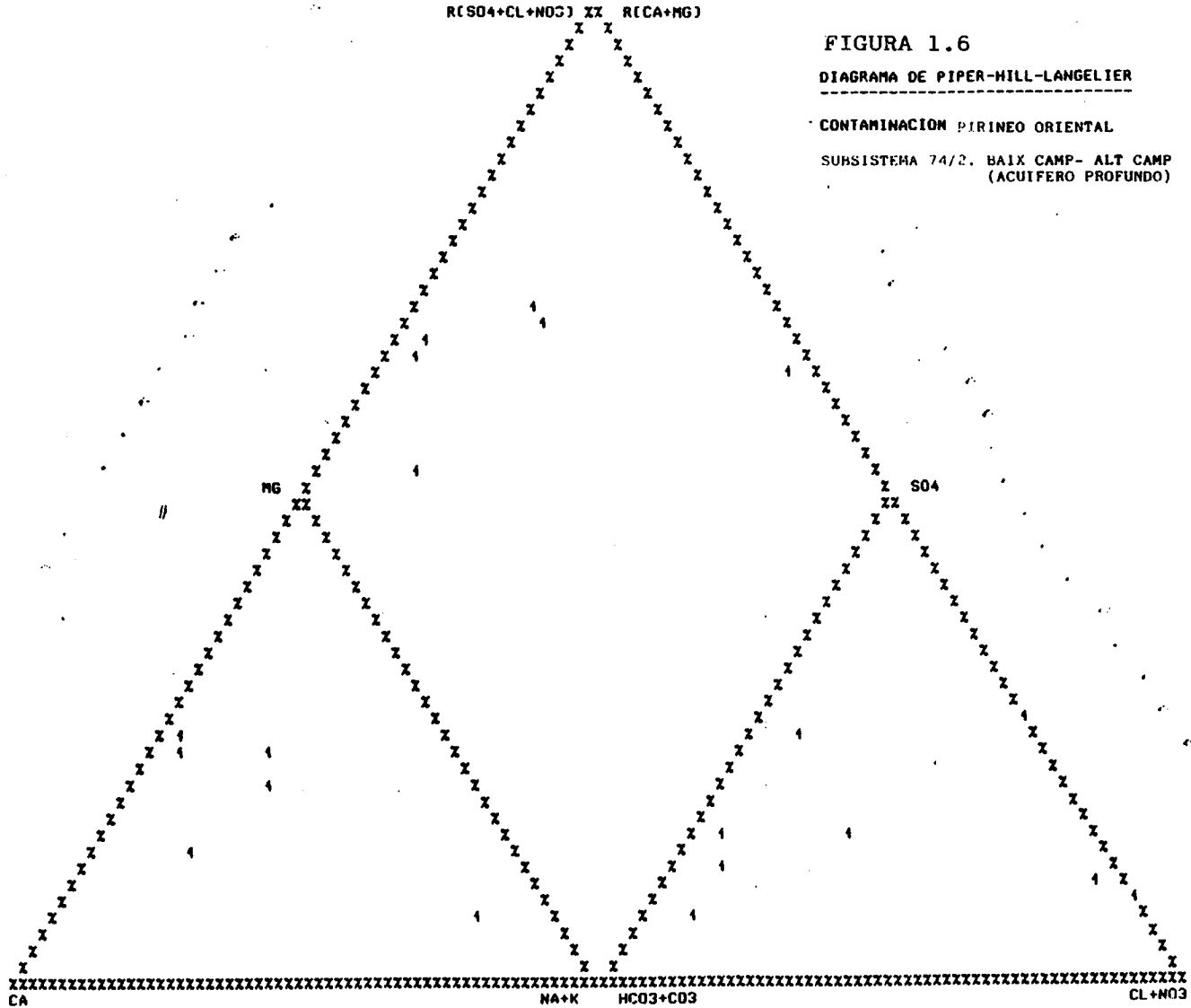
R(SO4+CL+NO3) XX R(CA+MG)

FIGURA 1.6

DIAGRAMA DE PIPER-HILL-LANGELIER

CONTAMINACION PIRINEO ORIENTAL

SUBSISTEMA 74/2. BAIX CAMP- ALT CAMP
(ACUIFERO PROFUNDO)



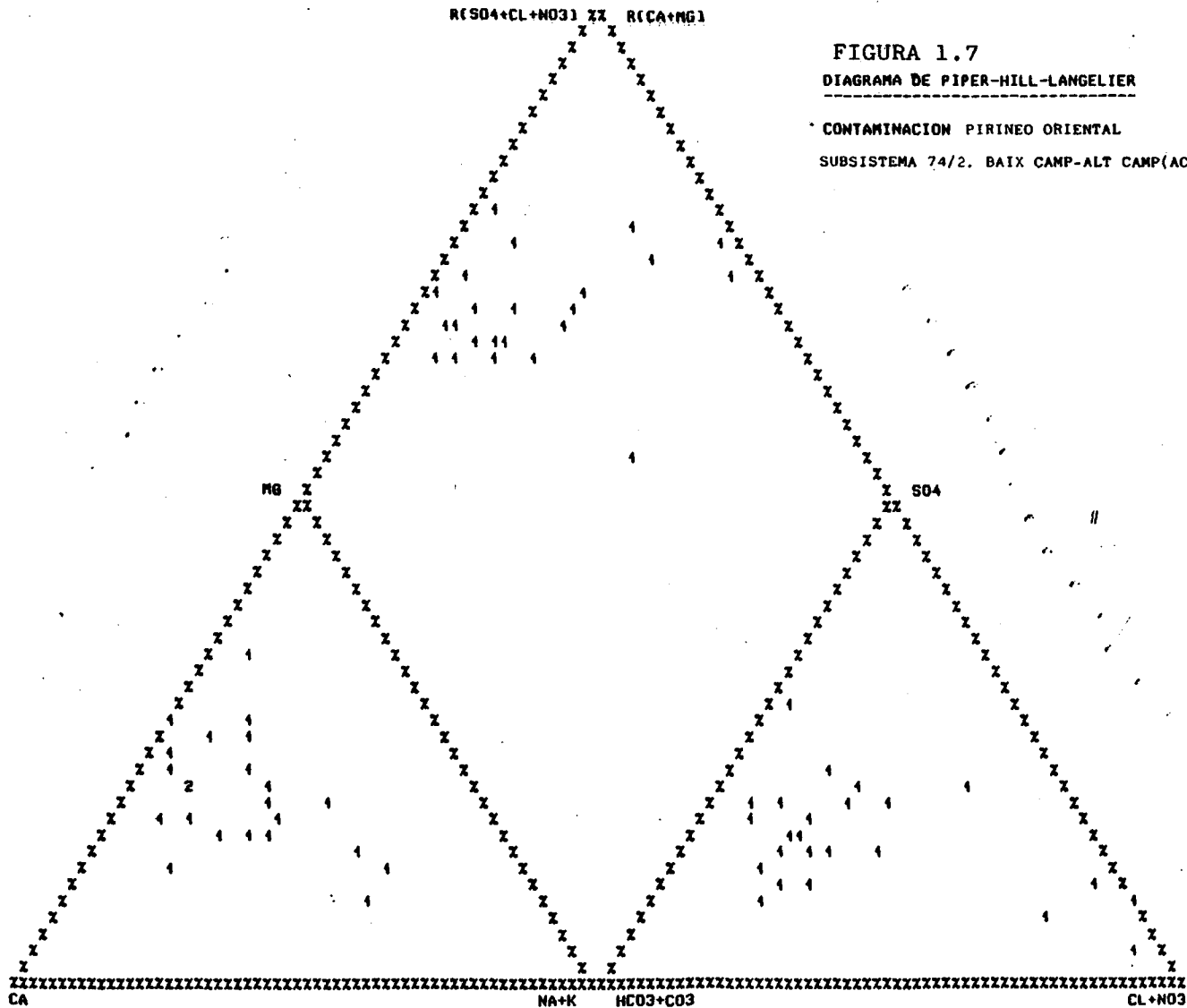
R(SO4+CL+NO3) XX R(CA+MG)

FIGURA 1.7

DIAGRAMA DE PIPER-HILL-LANGELIER

CONTAMINACION PIRINEO ORIENTAL

SUBSISTEMA 74/2. BAIX CAMP-ALT CAMP(ACUIFERO SUP.)



rurada sódica, cálcica y magnésica en las zonas más cercanas a la costa, especialmente en la desembocadura del río Francolí, donde se detectan las aguas más mineralizadas (8000-11.000 $\mu\text{S/cm}$) (plano 5) y más duras (800-2000 ppm CO_3Ca).

En las áreas interiores la mineralización está estrechamente relacionada con la litología de los materiales que constituyen el acuífero, siendo las más salinas (1000-1200 $\mu\text{S/cm}$) y más duras (600 ppm CO_3Ca) las aguas sulfatadas influenciadas por facies evaporíticas mientras que las bicarbonatadas tienen conductividades de 500-900 $\mu\text{S/cm}$) y durezas de 300-500 ppm CO_3Ca .

En ambos acuíferos las relaciones iónicas reflejan la relación de las aguas subterráneas con la litología. Así las relaciones más próximas a uno son: $r(\text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{2-} + \text{SO}_4^{2-})/r(\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})$ y $r(\text{Cl}^- + \text{SO}_4^{2-})/r(\text{Na}^+ + \text{Ca}^{2+} + \text{K}^+)$, indicativas de equilibrios con materiales terciarios, como corresponde a la litología de la zona. También en algunos puntos las relaciones $r\text{Cl}^-/r\text{Na}^+$, $r\text{Cl}^-/r(\text{Na}^+ + \text{K}^+)$ y $r\text{SO}_4^{2-}/r\text{Ca}^{2+}$ son próximas a la unidad, hecho que concuerda con la existencia de sedimentos arcillosos de origen marino y yesos.

En resumen las aguas subterráneas del subsistema 74/2 son en los dos acuíferos definidos de naturaleza bicarbonatada-sulfatada cálcico magnésica, excepto en las áreas costeras donde son cloruradas sódicas y sódico-cálcicas, en estos casos con contenidos elevados de cloruros, que llegan a alcanzar las 3500 ppm e incluso en algún momento hasta 10.000 ppm.

La dureza en las zonas no afectadas por intrusión es de 300-600 ppm CO_3Ca .

En ambos acuíferos se aprecia un cierto carácter magnésico, con contenidos de 60-80 ppm, e incluso mucho mayores en las aguas afectadas por intrusión, de hasta 400 ppm en el acuífero superficial y 900 en el profundo.

1.2.2.2. Contaminación de las aguas subterráneas

Subsistema 74/1. Gaià

Las especies químicas mayoritarias, no introducidas por causas externas (actividades humanas, intrusión) que más afectan a la degradación de la calidad natural de las aguas subterráneas del subsistema 74/1 son - fundamentalmente el magnesio y sulfatos. Ambos compuestos afectan de forma notable al acuífero superficial, en el - que el primero está en concentraciones de 100-140 ppm, y - el segundo de 500-600 ppm. En el acuífero profundo es el - magnesio el que más influye en la calidad, con contenidos de 90-100 ppm.

En cuanto a la afección en la calidad - de las aguas por efecto de la intrusión salina, ésta es es - pecialmente importante en las áreas costeras de Tarragona y Torredembarra, en la que la salinización de ambos acuífe - ros llega a alcanzar una gran magnitud, como ponen de mani - fiesto los elevados contenidos de cloruros y sodio, que su - peran las 3000 ppm y 1000 ppm, respectivamente, en el acuífe - ro profundo y aunque en menor grado (1300 ppm de Cl^- y 500 ppm de Na^+) en el superficial, también este se ve afectado por dicho proceso.

La contaminación producida por causas - externas, además de la salinización causada por las extrac - ciones excesivas, no es importante en cuanto a especies ní - trogenadas (plano 6). En el acuífero superficial los - contenidos de nitratos son de 20-40 ppm, superiores a los

del profundo, si bien en éste se han detectado en algunos puntos contenidos superiores a 50 ppm, correspondientes es tos a las depresiones Centro y Torredembarra. En esta última se trata de un sondeo situado muy próximo a un núcleo urbano, por lo que puede estar afectado por los vertidos de su población.

Subsistema 74/2. Baix Camp-Alt Camp

No existe una degradación importante en la calidad de las aguas por causas naturales como puede ser una excesiva salinidad, si bien los contenidos de magnesio son relativamente elevados.

La contaminación más alarmante detectada en el subsistema se debe a la infiltración de los residuos líquidos, tanto urbanos como industriales, vertidos a los barrancos y ríos que alimentan a los acuíferos o directamente sobre el terreno. Estos vertidos son especialmente importantes en el área industrial de Pineda. También en Reus es importante el volumen de aguas residuales vertidas al barranco Barenys, así como en otros núcleos de población en los que el aumento de salinidad es debido a los vertidos. Además de dicho aumento, también se manifiesta la contaminación en los altos contenidos de nitratos que en las proximidades de Reus alcanzan valores de 120 ppm, y en algún momento llegan a 400. También en las cercanías de la riera de Riudecanyes y Alforja existe contaminación por nitratos que localmente llegan a 200 ppm. En estas rieras se vierten residuos sólidos y líquidos provenientes de las poblaciones e industrias vecinas, la mayoría de las veces in controlados.

También hay que tener en cuenta la infiltración de aguas de riego, cargadas en sales y nitratos, especialmente en la zona de la riera de Riudecanyes y Torrente del Gaià, donde está muy concentrado el regadío.

Otro fenómeno causa de una importante - degradación de la calidad es la intrusión marina producida fundamentalmente por las excesivas extracciones, tanto para usos urbanos como industriales. El acuífero profundo es tá muy salinizado en las zonas de Hospitalet de l'Infant, Salou y desembocadura del Francolí, donde se llega a las 10.000 ppm de Cl^- , y el superior también lo está en la zo na de la desembocadura de este río, alcanzando 2000-3000 ppm de Cl^-

2. USOS DEL AGUA Y FOCOS DE CONTAMINACION

2.1. GENERALIDADES.

En este capítulo se realiza una valoración del uso del agua en las distintas actividades que requieren de este elemento para su desarrollo. Para ello se van a considerar los datos facilitados por los ayuntamientos encuestados en la provincia, así como por las cámaras -- agrarias en lo que se refiere a usos agrícolas y ganaderos.

Hay que indicar que dada la posible procedencia del agua utilizada (superficial y subterránea), y por otra parte la dificultad de conocer exactamente las cantidades empleadas en las diferentes actividades, resulta difícil evaluar qué volúmenes corresponden a cada tipo y uso, dado que en muchos casos las industrias se abastecen a partir de las redes municipales y en otros el agua de éstas se emplea también para ganadería y agricultura.

En cuanto a uso urbano se refiere, las encuestas realizadas en los ayuntamientos dan información de la procedencia, volúmenes utilizados, calidad y tratamiento del agua, existencia de déficits, etc.

Con todos estos datos se han construido un conjunto de cuadros para cada comarca y dentro de éstos - separando los municipios según su población. En estos cuadros se refleja para cada núcleo urbano del que se dispone de encuestas las cifras indicadas por los propios ayuntamientos, calculándose con ellos las dotaciones reales - por habitante y día, y con éstas las dotaciones medias por comarca, para poder así extrapolar al resto de municipios de los que se desconocen los volúmenes utilizados. Estos datos medios y las cantidades calculadas a partir de ellos se indican entre paréntesis en los cuadros, y se han considerado los municipios de los que no se tienen datos en el apartado "RESTO" incluido al final de la relación de núcleos urbanos.

Es preciso señalar que aunque los volúmenes y dotaciones por habitante y día pueden parecer elevados hay que tener en cuenta que no se ha considerado la población turística, muy importante en diversas zonas, que llega incluso a triplicar la población habitual, y además en algunos casos las cifras facilitadas corresponden a valores puntas en época estival.

La situación de los abastecimientos de los núcleos con poblaciones superiores a 2000 habitantes, así como la diferenciación según la procedencia del agua se ha representado en los planos 7 a 10.

Respecto a la utilización del agua en el sector agrícola, con la información facilitada por las Agencias de Extensión Agraria de la provincia y los listados de superficies cultivadas del M^º de Agricultura se han realizado dos tipos de cuadros para cada comarca, en los que se refleja en unos las superficies de los principales cultivos, tanto para secano como regadío y total, y en otros la utilización del agua en los cultivos de regadío, diferenciando su origen, y la dotación para cada tipo.

En los planos 7 a 10 se han representado las áreas de cultivo, y se han señalado las zonas de regadío según el origen del agua.

La contaminación de las aguas subterráneas se caracteriza por la diversidad de sus formas y de sus orígenes. En el presente capítulo se realizan los análisis de las que, según criterio general, se consideran causas más importantes de alteración de su calidad natural a saber: influencia de los núcleos urbanos, sector agropecuario y actividades industriales. Asimismo se examina la incidencia de estos factores sobre las áreas geográficas consideradas.

Hay que hacer algunas indicaciones sobre la validez de los datos aportados por las encuestas. En todos los casos, se ha optado por incluir los datos facilitados por los organismos encuestados aunque hay casos en que las cifras chocan con experiencias más contrastadas. El caso más conflictivo es el de las dotaciones que se autoasignan algunos ayuntamientos claramente exageradas, aun teniendo en cuenta que incluyen los consumos estacionales del turismo con pueblos costeros o la práctica de pequeños regadíos hortícolas en los núcleos rurales. En todo caso pensamos que la extrapolación de las medias comarcales atempera los resultados conjuntos.

Otro tema del que queremos dejar constancia es el referente a vertederos controlados. Según las encuestas serían la clara mayoría si bien todos sabemos que el concepto de "vertedero controlado" tiene una clara aceptación tecnológica y es muy poco frecuente encontrarlo en España. En realidad, en este informe al hablar de vertederos controlados nos referimos a "vertederos con algún tipo de control", que normalmente se reduce a una pequeña vigilancia de los encargados municipales.

Con el fin de sintetizar toda la información se presenta una ficha-resumen a nivel comarcal que contiene los datos más característicos reflejados de forma esquemática.

Como complemento del presente resumen, se incluye un segundo apartado referido a los análisis químicos efectuados dentro del estudio, así como los obtenidos a través de encuestas. En el primer caso hay que distinguir:

- a) Análisis de abastecimientos urbanos. Comprende 16 muestras recogidas en sendos núcleos de población de interés (análisis standard).

- b) Análisis en áreas industriales. Corresponde a puntos de agua cuyo emplazamiento supone un riesgo de contaminación de naturaleza industrial. Las zonas elegidas son la de Tortosa-Amposta (Baix -- Ebre) con 12 muestras, y el complejo petroquímico del área Vilaseca-Tarragona, con 21 (análisis standard + elementos pesados, no fue posible determinar compuestos orgánicos).

Respecto a los análisis proporcionados por las encuestas, corresponden a abastecimientos urbanos. Su aprovechamiento en el contexto del presente estudio es limitado, puesto que en un gran número de casos describen sólo aspectos parciales de la calidad química del agua.

2.2. USOS DEL AGUA Y FOCOS CONTAMINANTES EN CADA UNA DE LAS COMARCAS.

2.2.1. Alt Camp.

2.2.1.1. Uso del agua en abastecimiento urbano.

En la comarca del Alt Camp se asienta un conjunto de 33.-27 habitantes distribuidos en los 23 municipios que la integran. De estos, 2 son poblaciones superiores a 2000 habitantes y 21 inferiores a esta cifra.

En los cuadros 2.5 y 2.6 se han resumido las características de los abastecimientos urbanos de la comarca.

En función de las agrupaciones realizadas según las poblaciones, los datos obtenidos son los siguientes:

Poblaciones superiores a 2.000 habitantes

Son dos los municipios aquí considerados Valls y Alcover, que suman un total de 22.301 habitantes.

La procedencia del agua utilizada en abastecimiento urbano es en los dos casos subterránea. El caudal disponible de estos recursos es del orden de 13.400 m³/día, de los que se utilizan unos 6.600 m³/día. Esto supone por tanto una dotación por habitante y día de 373 l.

Ambos núcleos disponen de red de distribución municipal y en ningún caso manifiesta tener déficit de agua.

Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes

De los 21 municipios incluidos en este grupo se tienen datos de encuesta en 16 de ellos.

En total la población de éstos es de 10.726 habitantes, de los cuales 9.206 se abastecen a partir de aguas subterráneas, utilizando un volumen de unos 3.600 m³/día. Con aguas de procedencia desconocida se abastecen los 1.520 habitantes restantes, que aprovechan un caudal de 559 m³/día.

CUADRO 2.5. USO DEL AGUA EN ABASTECIMIENTO URBANO. POBLACIONES SUPERIORES A 2.000 HABITANTES

COMARCA: ALT CAMP

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEDEN.AGUA ABTO.				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC.REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
ALCOVER	3.444	X	X			6.720	1.680	488	SI	SI	-	NO
VALLS	18.857		X			6.720	4.890	259	SI	SI	calcáreas	NO
MEDIA TOTAL	22.301						6.570	(373)				

CUADRO 2.6. USO DEL AGUA A ABASTECIMIENTO URBANO. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

COMARCA: ALT CAMP

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEDEN.AGUA ABTO.				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC.REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
ALIO	348		X			-	(128)	(368)	SI	SI	Calcáreas	NO
BRAFIM	597		X			-	160	268	SI	SI	Calcáreas	NO
CABRA DEL CAMP	409		X			150	100	244	SI	SI	-	NO
FIGUEROLA DEL CAMP	203		X			140	60	296	SI	SI	-	NO
MONTFERRI	176		X			60	35	199	SI	SI	-	NO
NULLES	388		X			50	50	129	SI	SI	-	NO
EL PLA DE STA.MARIA	1461		X			2040	1000	684	SI	SI	Calcáreas	NO
EL PONT D' ARMENTERA	593		X			900	200	337	SI	SI	Calcáreas	NO
PUIGPELAT	401		X			60	60	150	SI	SI	-	NO
QUEROL	140	X				15	15	107	SI	NO	Calcáreas	SI
LA RIBA	992	X				-	(365)	(368)	SI	SI	Calcáreas	NO
RODONYA	385		X			4320	720	1870	SI	SI	-	NO
EL ROURELL	305		X			40	30	98	SI	SI	-	NO
VALLMOLL	929		X			144	144	155	SI	SI	-	SI
VILABELLA	825		X			4800	315	382	SI	SI	Calcáreas	NO
VILA-RODONA	1054	X				300	250	237	SI	SI	Calcáreas	NO
RESTO	1520						(559)	(368)				
MEDIA								(368)				
TOTAL	10.726						4191					

La dotación media calculada para estos núcleos es de 368 m³/día.

En todos los casos conocidos se dispone de red de distribución municipal y sólo dos de ellos (Querol y Vallmoll) manifestaron tener escasez de agua.

En resumen, para la comarca del Alt Camp, se han obtenido los resultados siguientes:

- De los 23 municipios que la integran, 18 (el 78% del total comarcal) se abastecen de recursos subterráneos y 5 (22%) a partir de aguas de procedencia desconocida.
- En datos de población, son 31.507 habitantes los que utiliza aguas subterráneas, y 1520 de origen desconocido. Esto supone, respecto de los 33.027 que habitan la comarca, el 95 y 22% respectivamente.
- El volumen total de agua utilizada se ha estimado en unos 10.700 m³/día, que según su origen proceden de:
 - Subterráneo 10.200 m³/día
 - Desconocido 500 m³/día
- Solo se han contabilizado 2 municipios con escasez de agua

2.2.1.2. Uso del agua en agricultura

La comarca del Alt Camp tiene una extensión total de 54.825 has, de las que 17.880 se explotan en agricultura, y ocupa la séptima posición en cuanto a superficie cultivada de la provincia.

El secano ocupa la mayor parte, con 15.380 has., siendo la viña el cultivo de mayor desarrollo (cuadro 2.7.).

En regadío, se cultiva el avellano, con --
2.500 has.

ALT CAMPSuperficie (Has)

Cultivo	Secano	Regadío	TOTAL
Cereal	2.000	-	2.000
Avellano	2.000	2.500	4.500
Almendra	2.500	-	2.500
Viña	7.380	-	7.380
Olivo	1.500	-	1.500

Superficie total 54.825
 Superficie cultivada 17.880
 Superficie secano 15.380
 Superficie riego 2.500

CUADRO 2.7. SUPERFICIE CULTIVADA

CUADRO 2.8.

ALT CAMP

REGADIO, SUPERFICIE REGADA Y AGUA UTILIZADA

Cultivo	Superficie (Has) con agua		Dotación m ³ /Ha/año	Agua utilizada (Hm ³ /año)		
	Subterránea	Superficial		Subterránea	Superficial	Total
Avellano	875	1.625	2.250	1,97	3,66	5,63

Dotación media: 2.250 m³/Ha/año

En el cuadro 2.8 se indica el volumen de agua utilizada en regadío. En total se emplean $5,63 \text{ hm}^3/\text{año}$, procedentes en más del 50 por ciento de recursos superficiales, concretamente se aprovechan $3,66 \text{ hm}^3/\text{año}$ de éstos y $1,97$ de subterránea.

La dotación media para el avellano, principal cultivo de regadío, es de $2.250 \text{ m}^3/\text{ha/año}$.

2.2.1.3. Focos de contaminación de origen urbano.

2.2.1.3.1. Vertidos líquidos.

Las características y volúmenes de vertidos - líquidos producidos en el Alt Camp se resumen en los cuadros 2.9 y 2.10 para las dos agrupaciones realizadas según la población de los municipios.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes.

En los dos núcleos considerados en este punto (Alcover y Valls), se generan unos $6.200 \text{ m}^3/\text{día}$ de aguas - residuales, que suponen una producción media por habitante y día de 324 l .

En ambos casos se utilizan estos vertidos para riego.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes.

Los 10.726 habitantes que se asientan en los municipios aquí incluidos producen del orden de $3.700 \text{ m}^3/\text{día}$ de vertidos líquidos, que representa una media de 306 l/hab/día .

En dos núcleos, Montferrí y El Rourell se emplea para regar, y en el resto conocido van a parar a ríos y barrancos.

En conjunto en la comarca del Alt Camp se generan unos $10.000 \text{ m}^3/\text{día}$ de aguas fecales, que suponen un 7% de la producción de la provincia.

En todos los casos conocidos los vertidos se eliminan a través de ríos y barrancos, utilizándose en 4 casos para regar.

La carga contaminante originada por estos efluentes se refleja en el anexo 2.1. y en términos de DBO_5 se producen unos 2000 kg/día.

DEPURACION DE LAS AGUAS RESIDUALES.

Según la información de las plantas depuradoras del MOPU (cuadro 2.11) solo se tienen datos de 3 en la comarca, mientras que según las encuestas realizadas, se efectúa depuración de los efluentes líquidos en 8 municipios más.

En conjunto, de las 11 consideradas, funcionan 3 (27%) las de Aiguamurcia, Montferri y Querol, ya que la depuradora de Alió, según datos de la encuesta de su ayuntamiento no funciona actualmente. Estas tres tratan los vertidos de 316 habitantes habituales de los dos últimos núcleos, es decir, de un 1% de la población comarcal, y de 2.528 estacionales en la de Aiguamurcia, que pertenece a una urbanización.

Funciona deficientemente la planta de Puigpelat, que trata los residuos de 401 habitantes.

Las depuradoras que no funcionan son 4 (36%), y otra más, la de Alcover, no se sabe si lo hace o no. La población cuyas aguas residuales no reciben ningún tratamiento es de 31.647 habitantes.

De las 11 plantas conocidas, dos destinan sus efluentes para riegos, previamente tratados de los de Montferri, ya que ésta funciona, y sin depurar los de Rourell.

El resto vierten a ríos y barrancos.

Además de la población considerada, hay que incluir los habitantes estacionales, que suman del orden de 3.700, más 460 equivalentes a los vertidos industriales de Alió y Pont d'Armentera.

En el anexo 2.2. se han resumido los datos de las plantas depuradoras según su funcionamiento.

2.2.1.3.2. Resíduos sólidos

En los cuadros 2.9 y 2.10 se resume los datos sobre producción y tratamiento de los vertidos sólidos en el Alt Camp.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

Los 22301 habitantes de Alcover y Valls generan anualmente 32.943 Tm de basuras, de las que la mayor parte se producen en el segundo núcleo (32.000 Tm/año).

De los dos municipios, sólo en Valls se sabe que se controlan los residuos, si bien no tiene su vertedero dentro del término, y se lleva éstos a la planta de tratamiento de Tarragona.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

La producción de vertidos sólidos generados por los 10.726 habitantes aquí incluidos se estima en unas 5.400 Tm/año, que suponen una media de 1,35 kg/hab/día

De esta cantidad, se controlan de alguna forma, mayoritariamente mediante incineración, unas 4.000 Tm (74% de la producción total) originadas en 14 núcleos.

Los vertidos incontrolados son de 650 Tm año (12%), provenientes de Rodonya y Vallmoll.

En el resto se desconoce si realiza o no tratamiento, siendo el volumen de basuras así eliminadas de 750 Tm/año (14%).

En resumen, en el Alt Camp se han obtenido los resultados siguientes:

- De los 23 municipios que componen la comarca, en 15 - (65%) se realiza el vertido de sólidos urbanos de forma controlada. Son incontrolados en 2 (9%) y en 6 (26%) se desconoce el tratamiento.
- En términos de población, son vertidos controlados los producidos por 26.749 habitantes; incontrolados los de 1314, y sin tratamiento conocido los de 4964, que porcentualmente suponen el 81,4 y 15 por 100 del total comarcal.
- La producción estimada de residuos es de unas 38.400 Tm/año, que suponen una media de 3.18 kg/hab/día, y según el control realizado son:
 - Controlados 36.000 Tm/año (94%)
 - Incontrolados ... 650 Tm/año (2%)
 - Desconocido 1.700 Tm/año (4%)

COMARCA: ALT CAMP

CUADRO 2.9. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES SUPERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS								DESTINO VERTIDO	
		Nº VERT.	PRODUC. (t _m /año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	PRODUC. m ³ /día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION				
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO	VOL. DEP. m ³ /día		FUNCIO- NAMIEN.
ALCOVER	3444	-	(943)	(0.75)	-	-	* 1344	* 390	X			X			-	RIEGO
VALLS	18857	0	32000	4.65	X		4890	259	X			X				RIEGO BARR.
MEDIA				-				(324)								
TOTAL	22301		32943				6234									

COMARCA: ALT CAMP

CUADRO 2.10: VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS								DESTINO VERTIDO	
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON-TROLA-DO	PRDUC. m³/día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION				
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO	VOL. DEP. m³/día		FUNCIO-NAMIEN.
ALIO	348	1	(171)	(1.35)	incine.		(106)	(306)	X			X			No fun.	barra.
BRAFIM	597		64	0.29	incin.		* 128	*214	X			X				rio
CABRA DEL CAMP	409	1	(201)	(1.35)	X		* 80	*196	X				X			barra.
FIGUEROLA DEL CAMP	203	1	(100)	(1.35)	X		* 48	*236	X				X			barra.
MONTFERRI	176	1	52	0.81	incin.		22	125	X			X		22	correc.	riego
NULLES	388		(191)	(1.35)	incin.		20	51		X		X			no fun.	barra.
EL PLA DE STA.MARIA	1461	-	(720)	(1.35)	incin.		1000	684	X				X			barra.
EL PONT D'ARMENTERA	593	-	300	1.39	incin.		*160	*270	X			X			no fun.	rio
PUIGPELAT	401	1	(198)	(1.35)	incin.		12	30		X		X		12	defici.	barra.
QUEROL	140	1	100	1.96	X		12	86	X			X		12	correc.	barra.
LA RIBA	992	-	(489)	(1.35)	X		500	504		X			X			rio
RODONYA	385	-	(190)	(1.35)		X	*576	*1496			X		X		-	-
EL ROURELL	305	1	(150)	(1.35)	incin.		25	82	X			X			no fun.	riego
VALLMOLL	929	1	(457)	(1.35)		X	135	145	X			X			no fun.	barr.
VILABELLA	825	-	400	1.33	incin.		200	242		X			X			rio
VILA-RODONA	1054	1	900	2.34	X		250	237	X				X			rio
RESTO	1520		(749)	(1.35)	-	-	(465)	(306)								
MEDIA				(1.35)				(306)								
TOTAL	10726		5432				3739									

COMARCA: ALT CAMP

(Fte. Estudio y Plan Director de las

CUADRO 2.11. DEPURADORAS EXISTENTES EN LA COMARCA DEL ALT CAMP plantas depuradoras municipales. MOPU 1981)

MUNICIPIO	D E P U R A D O R A S E X I S T E N T E S											
	HABITANTES		SERVIDA %	AGUAS TRATAD.			PROCESO	FUNCIONAMEN.			CAUCE RECEPTOR	OBSERVACIONES
hab.	estac.	Urb.		Ind.	Mixt.	Suf.		Def.	N.fun.			
AIGUAMURCIA	-	2528	100	X			Primario	X			R.Gaià	Urb.Els Manantials
ALIO	348	348	100			X(1)	T.Imhoff	X			Bco.de las Matas	(1) Pobl.equiv.vert.adic. 10 hab.
PONT D'ARMENTERA	663	800	75			X	Primario			X	R. Gaià	(1) Pobl.equiv.vert. adic. 450 hab.
TOTAL	1011	3676		1		2		2		1		Pobl. equiv. total 460 hab.

2.2.1.4. Focos de origen agrícola

2.2.1.4.1. Contaminación ganadera

El Alt Camp, según la comarcalización agraria, que es la que se ha considerado en el cómputo de especies ganaderas, está incluido en la comarca del Camp de Tarragona, donde también se incluyen el Baix - Camp y Tarragonés. Por ello el estudio que se efectúa en este apartado, considerando la comarca agrícola, es aplicable asimismo al Baix Camp y Tarragonés.

En el Camp de Tarragona, según el censo de 1983 se han contabilizado en total 218.547 cabezas de ganado, y ocupa el primer lugar de la provincia en cuanto a número de animales; por especies se tiene:

- bovino	2.801	cabezas
- ovino	23.388	"
- caprino	1.745	"
- equino	1.194	"
- porcino	189.419	"

En el tomo I de Información Complementaria se incluye el desglose por especies y edades de cada tipo de ganado.

La carga contaminante de tipo orgánico (DBO₅) producida por los residuos ganaderos, así como la población equivalente a dicha carga, diferencia por especies y edades se resume en el anexo 3.3. En conjunto, se ha calculado que se producen anualmente 10.611 Tm de DBO₅, que equivalen a una población de 387.613 -- habitantes. El ganado porcino es el que origina la mayor carga, con 9.175 Tm/año de DBO₅, seguido del bovino, con 695 Tm/año y ovino (678 Tm/año).

La producción de estiércol calculada para cada especie se detalla en el anexo 2.4. En total se estima en 261.672 Tm/año siendo el porcino y vacuno los que generan la mayor cantidad.

El aporte mineral en términos de N, P_2O_5 y K_2O , calculada para ese volumen de estiércol se refleja en el anexo 2.5. En conjunto se producen anualmente -- 1.212 Tm de N, 534 de P_2O_5 y 1.557 de K_2O . El ganado porcino es el que da lugar a las mayores cantidades de estos elementos, seguido del ovino y vacuno.

2.2.1.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas

En la comarca del Alt Camp, la superficie destinada a la agricultura es de 20.680 has de las cuales 2.500 son de regadío y 18.180 de secano. El viñedo y avellano son los cultivos más extendidos de la zona.

En el cuadro 2.12 se reflejan los aportes de fertilizantes minerales aplicados a los distintos cultivos. En conjunto suponen 936 Tm de N, 850 de P_2O_5 y 844 de K_2O ; estas cifras representan el 6, 8 y 5 por ciento respectivamente del aporte total de la provincia.

Dado que la extensión del regadío es muy reducida frente al secano, las mayores cantidades de abonos aplicados corresponden al regadío, si bien son los -- avellanos de regadío el cultivo que mayores aportes recibe de los tres elementos considerados; concretamente son 325 Tm de N, 225 de P_2O_5 y 225 de K_2O las proporciones de fertilizantes que esta especie recibe.

Según la información de la A.E.A. que corresponde a esta comarca, la vid se abona normalmente cada 2 años.

Por otra parte a los fertilizantes minera les hay que añadir los de tipo orgánico, que en forma de purines aplican el 10-20% de los agricultores, y la gallinaza, que se aplica al olivo en un 30% aproximadamente.

En el plano 7 se señalan las zonas ocupadas por los principales cultivos, así como las áreas de regadío.

ALT CAMPFERTILIZANTES

Cultivo	Sup.(Has)	N	U.F.		Aportes Fertilizantes Tm/comarca		
			P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Cereal	2.000	x 80	90	50	160	180	100
Almendro	2.500	x 45	45	45	112,5	112,5	112,5
Viñedo	7.380	x 10	20	30	73,8	147,6	221,4
Olivo	1.500	x 70	70	70	105	105	105
Avellano sec.	2.000	x 80	40	40	160	80	80
Avellano reg.	2.500	x 130	90	90	325	225	225
TOTAL	20.680				936,3	850,1	843,9
 <u>Regadío</u>							
Avellano	2.500	x 130	90	90	325	225	225
TOTAL	2.500				325	225	225
 <u>Secano</u>							
TOTAL	18.180				611,3	625,1	618,9

CUADRO 2.12. APORTES DE FERTILIZANTES EN LA COMARCA DEL ALT CAMP.

En cuanto el empleo de productos fitosanitarios, excepto para el cereal, éstos son de uso general: el viñedo (más de 4 tratamientos), el avellano (en regadío más de 4 tratamientos) y en menor cantidad el almendro (2) y el olivo (1-3) reciben tratamientos en casi todas las plantaciones.

Los herbicidas se utilizan para los cereales de invierno para grano (un 40% de las explotaciones) y para avellano (un 90% de las plantaciones).

En el cuadro 2.13. se indican las cantidades medias y tipos más utilizados.

	PRODUCTO	kg de materia activa
INSECTICIDAS	Inorgánicos	-
	Organoclorados	2.800
	Organofosforados	5.700
	Carbamatos	2.350
	Acaricidas	-
	Otros	-
FUNGICIDAS	Inorgánicos	4.450
	Organometálicos	-
	Ditocarbamatos	1.125
	Sistemicos	2.875
HERBICIDAS	Hormonales	640
	Amidas	-
	Triazinas	80
	Diazinas	6.860
	Otros	-

CUADRO 2.13. CANTIDADES MEDIAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EMPLEADOS EN EL ALT CAMP.

2.2.1.5. Focos de origen industrial

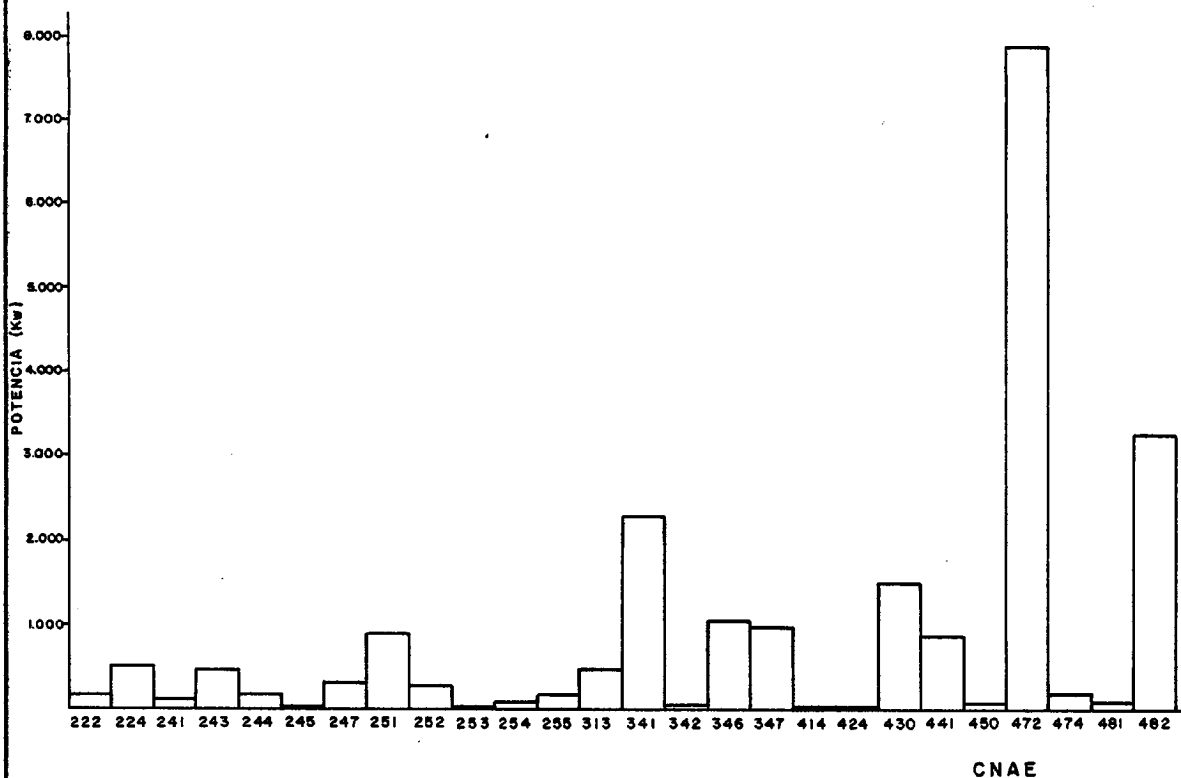
Las actividades de mayor desarrollo en la comarca son, por este orden: fabricación de papel, transformación de materias plásticas, fab. de hilos y cables eléctricos e industria textil. En la fig. 2.5 se representan mediante histogramas las potencias instaladas para la gran variedad de sectores con representación en la comarca.

En el plano 3.1 se observan los municipios con destacada actividad industrial, a saber: Alcover, Milá, La Riba y Valls. Los tres primeros poseen fábricas de papel., mientras que Valls se caracteriza por la diversidad de sectores existentes (fab. mat. eléctrico, textil, productos químicos, curtidos, etc.).

El río Francolí, a su paso por la comarca, recibe los vertidos de la papelera de La Riba y los de la zona de Valls. Asimismo transporta la carga contaminante proveniente de los núcleos de Montblanc (Conca del Barberá). En consecuencia debe considerársele como un foco potencial de contaminación.

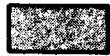
Se dispone de un total de 6 encuestas de la comarca, 5 de fábricas de material eléctrico y una de curtidos. Los resultados se recogen en el anexo 2.6. — Asimismo, algunas de las encuestas a ayuntamientos > 2000 h. de la comarca contienen datos al respecto (Tomo II de Información Complementaria).

PROVINCIA DE TARRAGONA



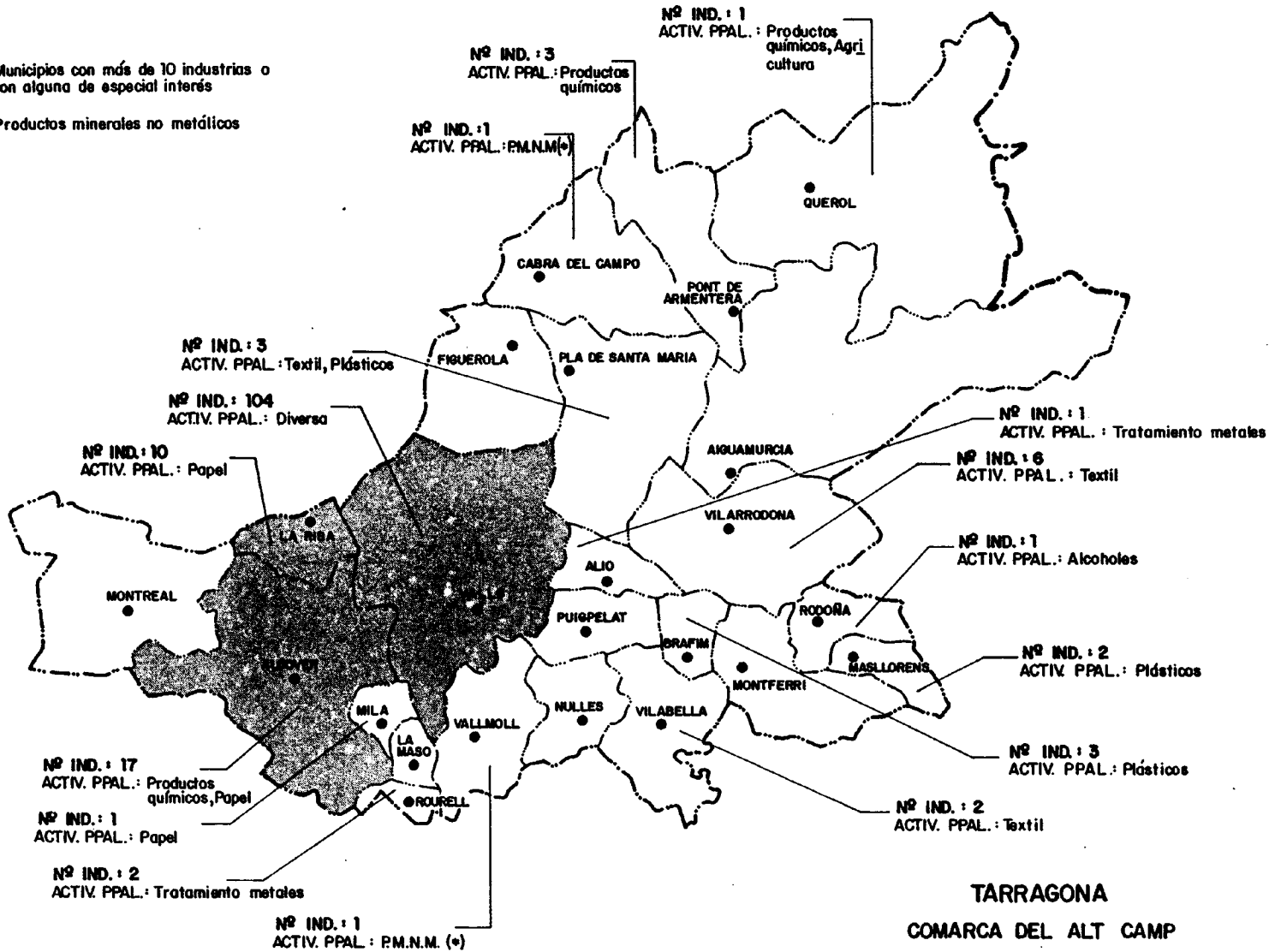
COMARCA: ALT CAMP

Fig.- 2.1 RELACION SECTOR INDUSTRIAL / POTENCIA INSTALADA



Municipios con más de 10 industrias o con alguna de especial interés

(*) Productos minerales no metálicos



TARRAGONA

COMARCA DEL ALT CAMP

Plano 3.1

FICHA: 2.1. ACTIVIDADES INDUSTRIALES TARRAGONA COMARCA: AL CAMP

C.N.A.E	ACTIVIDAD	COD. MUNICIPAL	NºEMPRES.	POT.(KW)
112	Extracción, preparación y aglomeración de antracita			
130	Refino de petróleo			
212	Extracción y preparación de minerales metálicos no férreos			
221	Siderurgia			
222	Fabricación de tubos de acero	161	1	159
223	Trefilado, estirado, perfilado, laminado en frío del acero			
224	Producción y primera transformación de metales no férreos	161	5	501
231	Extracción de materiales de construcción			
239	Extracción de otros minerales no metálicos ni energéticos			
240	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS			
241	Fabricación de productos de tierras conocidas para la construcción (excepto artículos refractarios)	5, 36	2	118
242	Fabricación de cementos, cales y yeso			
243	Fabricación de materiales de construcción en hormigón, cemento, yeso, escayola y otros	5,161,165	13	464
244	Industrias de la piedra natural	5,160,161	6	173
245	Fabricación de abrasivos	161	1	23
246	Industria del vidrio			
247	Fabricación de productos cerámicos	5,161	5	326
249	Industrias de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p.			
250	INDUSTRIA QUIMICA			
251	Fabricación de productos químicos básicos (excepto productos farmacéuticos de base)	5,161	3	891
252	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la agricultura	5,120,161	4	269
253	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la industria	79,161	2	13
254	Fabricación de productos farmacéuticos	5,161	2	85
255	Fabricación de otros productos químicos destinados principalmente al consumo final	34,108,124,161,170	9	164
310	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINAS Y MATERIAL DE TRANSPORTE)			
311	Fundiciones	161	1	5
312	Forja, estampado, embutición, troquelado, corte y repulsado			
313	Tratamiento y recubrimiento de los metales	5,10,134,161,170	20	359
341	Fabricación de hilos y cables eléctricos	161	4	2288
342	Fabricación de material eléctrico de utilización y equipamiento	5,10,161	8	39
345	Fabricación de aparatos electrodomésticos			
346	Fabricación de lámparas y material de alumbrado	161	2	1043
347	Instalaciones eléctricas (excepto en la construcción)	161	1	950
350	FABRICACION DE MATERIAL ELECTRONICO (EXCEPTO ORDENADORES)			
411	Fabricación de aceite de oliva			
412	Fabricación de aceites y grasas, vegetales y animales (excepto aceite de oliva)			
413	Sacrificio de ganado, preparación y conservas de carne	161	2	8
414	Industrias lácteas	161	2	18
415	Fabricación de jugos y conservas vegetales			
416	Fabricación de conservas de pescado y otros productos marinos			
420	Industria del azúcar	161	1	2
422	Industrias de productos para la alimentación animal (incluidas las harinas de pescado)			
424	Industrias de alcoholes etílicos de fermentación	132,161,170	11	14
425	Industria vinícola			
427	Fabricación de cerveza y malta cervecera			
430	INDUSTRIA TEXTIL	59,108,161,165,170	9	1465
441	Curtición y acabado de cueros y pieles	161	5	848
450	INDUSTRIA DEL CALZADO Y VESTIDO Y OTRAS CONFECCIONES TEXTILES	161	4	50
460	INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLES DE MADERA			
471	Fabricación de pasta papelera			
472	Fabricación de papel y cartón	5,83,124	11	7777
474	Artes gráficas y actividades anexas	5,161	7	174
481	Transformación del caucho	5,161	6	69
482	Transformación de materias plásticas	34,79,108,161	4	3201
T O T A L			150	21.436

2.2.1.6. Resumen comarcal

2.2.1.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.

En la ficha de síntesis comarcal se han resumido los datos facilitados sobre la utilización del agua y los potenciales focos contaminantes inventariados en la comarca.

En conjunto el volumen de agua utilizado por los sectores urbano y agrícola es de unos $10 \text{ hm}^3/\text{año}$ de los cuales 4 se consumen en abastecimiento urbano y - unos 6 en la agricultura de regadío.

En cuanto a los focos de contaminación inventariados, los vertidos líquidos urbanos suponen un volumen de unos $3,6 \text{ hm}^3/\text{año}$, de los cuáles se estima que sólo un 4 por ciento son total o parcialmente depurados.

Los residuos sólidos urbanos ascienden - anualmente a unas 38.400 Tm, de los cuales el 6 por ciento son incontrolados.

El aporte de unidades de fertilizantes nitrogenados en las 2500 has de cultivos de regadío se eleva a 325 Tm/año, a las que en el sector agropecuario - hay que añadir unas 1200 Tm/año de nitrógeno provenientes de los residuos ganaderos.

Las actividades industriales principales en la comarca son las de fabricación de papel, material eléctrico, industria textil y de transformación de materias plásticas, que se concentran en los núcleos de Alcover, Milà, La Riba y Valls, y suponen una potencia total de 21.400 Kw.

2.2.1.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.

En la comarca no se han muestreado por el proyecto ningún punto de agua.

Se dispone de un análisis del abastecimiento al núcleo de Brafim, facilitado por la encuesta correspondiente (Anexo A.1.1), según el cual, las determinaciones realizadas no señalan contaminación alguna.

TARRAGONA
SINTESIS COMARCAL

DATOS DE BASE

COMARCA: ALT CAMP

SUPERFICIE (Km²): 548,25

Nº HABITANTES: 33.027

Nº MUNICIPIOS: 23

CALIDAD QUIMICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEASSISTEMAS ACUIFEROS INCLUIDOS74/1 (GAIA): Aguas bicarbonatadas y sulfatadas cálcico-magnésicas, conductividad: 700-1400 μ S/cm74/2 (ALT CAMP-BAIX CAMP): Aguas bicarbonatadas y sulfatadas cálcicas y magnésicas, conductividad: 500-1000 μ S/cm74/4 (MESA DE PRADES): Aguas bicarbonatadas cálcico-magnésicas, conductividad: 400-500 μ S/cm
Aguas sulfatadas cálcico-magnésicas, conductividad: 700-800 μ S/cmUSOS DEL AGUAABASTECIMIENTO URBANO

PROCEDENCIA	VOLUMEN UTILIZADO (hm ³ /año)	HABITANTES ABASTECIDOS	DOTACION (l/hab/día)
Subterránea	3.72	31.507	324
Superficial	-	-	-
Mixta	-	-	-
Desconocida	0.20	1.520	368

% MUNICIPIOS CON DEFICIT DE AGUA: 9

AGRICULTURA

PROCEDENCIA	VOL.UTIL. (hm ³ /año)	Has. REGADAS
Subterránea	1.97	875
Superficial	3.66	1.625

FOCOS DE CONTAMINACIONURBANOS

- LIQUIDOS

. Volumen estimado (m³/día) 9973

. % Municipios con red de alcantarillado

COMPLETA:	57
INCOMPLETA:	17
NINGUNA:	4
SIN INFORMACION:	22

. Carga contaminante . DBO₅: 1.995 kg/día
. S.S: 1.995 kg/día. Nº depuradoras 11 % en funcionamiento: 45
Volumen total o parcialmente depurado (estimación): 417 m³/día

- SOLIDOS

. Volumen estimado (Tm/año): 38.375

. % Vertido controlado: 94

. % Vertido incontrolado: 6

AGRICOLAS

- AGRICULTURA

. Superficie regada (Has): 2.500

. Cantidades de fertilizante nitrogenado por comarca en regadío (Tm/año): 325

. Cantidad de Nitrógeno sobre los acuíferos (Tm/año):

74.1 72 74.2 243 74.4 10

- GANADERIA

. Carga contaminante (Tm/año DBO₅): 10.611

. Población equivalente (habitantes): 387.613

. Contaminación mineral (Tm/año Nitrógeno): 1212

* Comarca agrícola del Camp de Tarragona
(Alt Camp, Baix Camp, Tarragonès).INDUSTRIALES

ACTIVIDADES PRINCIPALES	POTENCIA INSTALADA(Kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
Fabricación papel y cartón	7.777	21.436
Transtor, materias plásticas	3.201	
Fabr. hilos y cables eléctrico	2.288	
Industria textil	1.465	

. Municipios de mayor actividad: Alcover, Hila, La Riba, Valls

2.2.2. Baix Camp

2.2.2.1. Uso del agua en abastecimiento urbano

En los 27 municipios que integran el Baix Camp se asienta un total de 118.061 habitantes.

De estos núcleos, 7 se han incluido en el grupo de poblaciones de más de 2.000 habitantes y 20 en las de menos de 2.000.

En los cuadros 214 y 215 se ha recogido la información relativa a los abastecimientos urbanos.

Poblaciones superiores a 2.000 habitantes

Son 4 los municipios considerados en este grupo de los que se tiene encuesta del total de 7 aquí incluidos.

CUADRO 2.14. USO DEL AGUA A ABTO. URBANO. POBLACIONES SUPERIORES A 2.000 HABITANTES

COMARCA: BAIX CAMP

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEDEN. AGUA ABTO.				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC. REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
MONTBRIO DEL CAMP	1.494	X	X			2.520	250	167	SI	SI	-	NO
REUS	79.245				X	16.530	16.530	208	SI	SI	Turbias	SI
RIUDOMS	4.862				X	1.500	(1.045)	(215)	-	SI	-	NO
VANDELLOS	3.841	X	X			1.038	1.038	270	SI	SI	calca.salad.	SI
RESTO	18.609						(4.000)	(215)				
MEDIA								(215)				
TOTAL	108.051						22.863					

CUADRO 2.15. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

COMARCA: BAIX CAMP

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEDEN.AGUA ABTO.				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC.REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
L'ABIOL	78	X				1	1	13	SI	NO	Calcáreas	SI
L'ALEIXAR	651	X	X			1200	200	307	SI	SI	-	NO
ALFORJA	1136	X	X			600	400	352	SI	SI	-	NO
ALMOSTER	371		X			210	190	512	SI	SI	Calcáreas	NO
LES BORGES DEL CAMP	1356		X			360	270	199	SI	SI	Calcáreas	NO
CAPAFONTS	103	X				40	32	311	SI	SI	-	NO
CASTELLVELL DEL CAMP	626			X		150	100	160	SI	SI	Calcáreas	SI
DUESAIGÜES	202			X		90	60	297	SI	SI	-	NO
LA FEBRO	31	X				18	14	452	SI	SI	-	SI
PRADES	546			X		240	169	309	SI	SI	-	NO
PRATDIP	451	X				40	20	44	SI	SI	-	NO
RIUDECOLS	929		X			70	70	75	SI	SI	-	SI
VILANOVA D'ESCORNAL- BOU	461	X	X			-	(113)	(245)	SI	SI	-	NO
VILAPLANA	511	X	X			80	80	157	SI	SI	-	SI
VINYOLS I ELS ARCS	807		X			80	200	248	SI	SI	-	SI
RESTO MEDIA	1751						(429)	(245)				
TOTAL	10.010						2348	(245)				

En total suman 108.051 habitantes, siendo Reus el núcleo más poblado, con 79.245.

Dos municipios, Reus y Riudoms, se abastecen conjuntamente de aguas superficiales y subterráneas, con un volumen utilizado de unos 17.600 m³/día, de los - que 16.500 m³/día son consumidos en Reus y el resto en Riudoms.

En Reus, según los datos facilitados en su encuesta, se ha estimado que del volumen total utilizado (16.500 m³/día), aproximadamente la mitad (8.260 m³/día), son de aguas superficiales del pantano de Riudecanyes.

En cuanto a los recursos exclusivamente subterráneos, incluyendo los utilizados en Reus de esta procedencia (8.260 m³/día), el caudal estimado es de unos 9.550 m³/día.

El volumen de aguas de origen desconocido se ha estimado en unos 4.000 m³/día.

La dotación media estimada para el conjunto de la población supone unos 215 l/hab/día.

De los 4 núcleos se sabe que tres de ellos tienen red de distribución municipal.

Reus y Vandellós son los únicos núcleos - que han manifestado tener escasez de agua.

Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes

De los 20 municipios aquí incluidos se tienen datos de encuesta en 15 de ellos, que en total suman - 10.010 habitantes.

El volumen total de agua utilizado en usos urbanos es del orden de 2.300 m³/día, de los que unos 1.600 m³/día proceden de recursos subterráneos, 300 de origen mixto (en Castellvell del Camp, Duesaigües y Prades), y 430 de procedencia desconocida. La dotación media calculada es de 245 l/hab/día.

En los 15 municipios existe red de distribución municipal. De ellos 6 han manifestado tener déficit de agua: l'Albiol, Castellvell, La Febró, Riudecols, -- Vilaplana y Vinyols i els Arcs.

En resumen, para el Baix Camp se han obtenido los resultados siguientes:

- De los 27 municipios que componen la comarca, 14 se abastecen con aguas subterráneas, 5 conjuntamente con éstas y superficiales, y 8 a partir de recursos de procedencia desconocida. Estas cifras suponen porcentualmente un 52, 18 y 8% respectivamente del total comarcal.

- Por habitantes, de los 118.061 de la comarca, 12.220 (10%) utiliza aguas subterráneas, 85.481 -- (72%) tienen abastecimiento mixto y 20.360 (18%) de origen desconocido.

- El volumen total utilizado para usos urbanos se ha estimado en 25.200 m³/día, con una dotación media comarcal de 213 l/hab/día.

Según su procedencia son:

- Subterránea: 11.140 m³/día (incluido Reus)
- Superficial: 8.260 m³/día (Reus)
- Mixto: 1.400 m³/día (Riudoms)
- Desconocido: 4.400 m³/día

- Se han contabilizado 8 municipios con problemas de escasez de agua.

2.2.2.2. Uso del agua en agricultura

El Baix Camp ocupa un total de 67.416 has, de las cuales 21.880 has se dedican a labores agrícolas, siendo la quinta comarca en superficie cultivada de la provincia.

El regadío predomina en cuanto a extensión frente al secano, con 11.320 y 10.560 has respectivamente. En ambos es el avellano el cultivo más desarrollado con 7.320 has de riego y 8.460 has de secano (Cuadro 2.16).

El volumen de agua utilizada en las áreas de regadío (cuadro 2.17) es en total de 5,32 hm³/año, de los que 2,90 provienen de recursos subterráneos y 2,42 de superficiales, y es el avellano, seguido de la patata los que consumen las mayores cantidades.

La dotación media de los cultivos regados es de 381 m³/ha/año.

BAIX CAMPSuperficie (Has)

Cultivo	Secano	Regadío	TOTAL
Hortaliza	-	1.000	1.000
Patata	-	1.000	1.000
Melocotón	-	2.000	2.000
Avellano	8.460	7.320	15.780
Olivo	1.600	-	1.600
Almendro	500	-	500

Superficie total 67.416
 Superficie cultivada 21.880
 Superficie secano 10.560
 Superficie regadío 11.320

CUADRO 2.16. SUPERFICIE CULTIVADA

CUADRO 2.17

BAIX CAMP

REGADIO, SUPERFICIE REGADA Y AGUA UTILIZADA

Cultivo	Superficie (Has) con agua		Dotación m ³ /Ha/año	Agua utilizada (Hm ³ /año)		
	Subterránea	Superficial		Subterránea	Superficial	Total
Hortaliza	1.000	-	600	0,60	-	0,60
Patata	200	800	1.000	0,20	0,80	1,00
Melocotón	1.600	400	400	0,64	0,16	0,80
Avellano	3.660	3.660	400	1,46	1,46	2,92
	6.460	4.860	-	2.90	2.42	5.32

Dotación media: 381 m³/Ha/año

2.2.2.3. Focos de origen urbano

2.2.2.3.1. Vertidos líquidos

En los cuadros 2.18 y 2.19 se han resumido las características y volúmenes de efluentes líquidos urbanos del Baix Camp.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

Los 108.051 habitantes que se asientan en los municipios aquí considerados producen un volumen de 20.900 m³/día de aguas residuales, que suponen una media de 225 l/hab/día.

En un núcleo, Reus, se utilizan en parte para riego, y en este mismo y el resto van a parar a barrancos, y parcialmente también al mar los de Vandellós.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

En los municipios incluidos en este grupo, se producen unos 2.100 m³/día de vertidos líquidos que suponen una media de 211 l/hab/día.

En dos casos se sabe que se utilizan, en parte, para regar (Almóster y Vilanova d'Escornalbou); en un núcleo, Duesaigües, se vierten a fosa séptica, y en el resto se vierten a ríos y barrancos.

En conjunto, en la comarca del Baix Camp se generan del orden de 23.000 m³/día de aguas fecales, las cuales se utilizan en 3 municipios para riego; en el resto se elimina a través de cauces superficiales, ríos y barrancos, y parcialmente al mar en Vandellós. Este volumen supone un 17% de la producción provincial.

La carga contaminante de estos efluentes se resume en el anexo 2.1. y en términos de contaminación orgánica representan 4.604 kg/día de DBO_5 .

DEPURACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

En el Baix Camp se han contabilizado 15 depuradoras según la información del MOPU, (Cuadro 2.20), de las que la mayor parte son de urbanizaciones y 9 más de las encuestas a ayuntamientos.

Del conjunto total, funcionan de forma suficiente 6 (25%), que depuran los vertidos de 80.400 habitantes fijos (68%) y 52.675 estacionales. Con funcionamiento deficiente se han contabilizado 14 (58%) que tratan las aguas de 9.484 habitantes habituales (8%) y 5.700 estivales. No funcionan 4 (17%), por lo que la población cuyas aguas residuales no reciben ningún tratamiento es de 28.177 (24%).

Hay que añadir además una población de 11.800 habitantes, equivalentes a los vertidos industriales que se tratan en Reus.

Las depuradoras con funcionamiento correcto vierten al mar en dos casos, en barrancos y ramblas en 3 y en uno a una acequia de riego. De las que lo hacen de forma insuficiente 2 destinan el efluente al mar y el resto a cauces superficiales, y las que no funcionan los vierten a estos últimos.

En el anexo 2.2. se contemplan las plantas depuradoras existentes según su funcionamiento.

2.2.2.1.2. Residuos sólidos

En los cuadros 2.18. y 2.19. se resume la información obtenida sobre los residuos sólidos del Baix Camp.

Poblaciones superiores a 2.000 habitantes

Dado que son muy pocos los datos facilitados por las encuestas, la producción de basuras en estos núcleos se ha calculado estimando la media por habitante y día de 0.75 kg.

La cantidad total así obtenida es de -- unas 36.000 Tm/año de residuos sólidos. De esta cifra, se sabe que son vertidos controlados los de Montbrió, Riudoms, y Reus; en ésta última población los residuos se tratan en la planta de Tarragona. El volumen de basuras así tratadas es, por tanto, de unas 29.700 Tm/año, que representan el 83% del total generado en los municipios de este grupo.

En el resto de núcleos se desconoce si se realiza algún control sobre los vertidos, siendo éstos de 6.100 Tm /año (17%).

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

Los 10010 habitantes de los municipios incluidos en este apartado producen unas 6.300 Tm/año de residuos sólidos, que suponen una media de 1.84 kg/hab/día.

Se sabe que en 9 núcleos se controlan, - fundamentalmente por incineración y/o recubrimiento, tratándose de este modo un volumen de 3060 Tm/año (49%).

Son vertidos incontrolados los realizados por Aleixar, Pratedip y Vilaplana, con una producción de 1.100 Tm/año (17%), y se desconoce el control de 2155 - Tm/año (34%).

En resumen, en el Baix Camp se han obtenido los resultados siguientes:

- De los 27 municipios que integran la comarca, en 12 (44% del total comarcal) se realiza algún tipo de control sobre los residuos sólidos; en 3 - (12%) se vierten incontroladamente, y en los 12 restantes (44%) se desconoce si se tratan o no.

- En términos de población, se ha estimado que son 90.789 los habitantes cuyos vertidos son controlados; no lo son los de 1613, y no se sabe para los - 25.659 restantes. Porcentualmente estos números representan respectivamente el 77, 1 y 22 por 100 del total comarcal.

- La producción total de basuras es de unas 42.200 Tm/año, que suponen una media de 0,98 kg/hab/día, y según su tratamiento son:

- Controlados	32.800 Tm/año	(78%)
- Incontrolados	1.100 "	(2%)
- Desconocido	8.300 "	(20%)

COMARCA: BAIX CAMP

CUADRO 2.18. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES SUPERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS									
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	PRODUC. (m ³ /día)	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION			DESTINO VERTIDO	
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO	VOL. DEP. m ³ /día		FUNCIO- NAMIEN.
MONTBRIO DEL CAMP	1494	-	(409)	(0.75)	Recub.		200	134		X		X		200	parci.	barra.
REUS	79245	-	28000	0.97	-		14000	177	X			X		1200	correc.	rieg.ba.
RIUDOMS	4862	-	(1331)	(0.75)	Recub.		1350	278	X			X			no fun.	barr.
VANDELLOS	3841	-	(1051)	(0.75)	-		1200	312		X		X		1000	parcial	bar.mar
RESTO	18609	-	(5094)	(0.75)	-		(4187)	(225)								
MEDIA				(0.75)				(225)								
TOTAL	108051		35885				20937									

COMARCA: BAIX CAMP

CUADRO 2.19. VERTIDOS URBANOS Y POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS							DESTINO VERTIDO			
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	PRODUC. (m ³ /día)	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION			FUNCIO- NAMIEN.		
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO			VOL. DEP. m ³ /día	
L'ALBIOL	78	1	3	0.10	X			*0.8	*10	X			X		-	-	
L'ALEIXAR	651	1	(437)	(1.84)		X	150		230	X			X		150	parc.	barr.
ALFORJA	1136	-	(763)	(1.84)	incin.		400		352	X			X		400	parc.	barr.
ALMOSTER	371	0	(249)	(1.84)	-		90		242		X		X				riego y bar.
LES BORGES DEL CAMP	1356	-	(911)	(1.84)	incin.		270		199	X			X				barr.
CAPAFONTS	103	1	75	1.99	X		28		272	X			X		28	parc.	río
CASTELLVELL DEL CAMP	626	0	(420)	(1.84)	-		85		136	X			X			parc.	-
DUESAIGUES	202	1	(136)	(1.84)	incin.		50		247		X		X		50	parc.	f.sep.
LA FEBRO	31	1	44	3.88	X		12		387	X			X				barr.
PRADES	546	1	830	4.16	X		150		275	X			X				barr.
PRATDIP	451	-	(303)	(1.84)		X	(95)		(211)	X			X			parc.	riera
RIUDECOLS	929	1	146	0.43	In.y Re.		65		70		X		X				riego
VILANOVA D'ESCORNAL- BOU	461	0	(310)	(1.84)			(97)		(211)	X			X			parc.	y bar.
VILAPLANA	511	-	(343)	(1.84)		X	80		156		X		X				barr:
VINYOLS I ELS ARCS	807	1	150	0.51	In.y Re.		140		173	X			X			no fun.	barr.
RESTO	1751	-	(1176)	(1.84)	-		(369)		(211)								
MEDIA				(1.84)					(211)								
TOTAL	10010		6296					2082									

MUNICIPIO	DEPURADORAS EXISTENTES											
	HABITANTES		SERVIDA %	AGUAS TRATAD.			PROCESO	FUNCIONAMEN.			CAUCE RECEPTOR	OBSERVACIONES
hab.	est ac.	Urb.		Ind.	Mixt	Suf.		Def.	N.fun.			
ALEIXAR	490	540	100	X			T.Imhoff		X		Riera Musara	
"	160	180	100	X			Primario		X		Riera Aleixar	
CAMBRILS	200	1200	100	X			Secundario		X		Ramb.Den Gen.Mar	Playas Sur Cambrils
MONTROIG	220	3000	100	X			Desconocido		X		Mar (filtrac.)	
"	1000	5000	100	X			Secundario	X			Mar (filtrac.)	Playa Cristal
"	-	1000	100	X			Secundario	X			Acequia riego	Camping
"	-	150	100	X			Secundario		X		Terreno colind.	Urb. club Montroig
"	125	600	100	X			Secundario	X			Bco. Estany Gel.	Marcel Millas
"	-	100	100	X			Secundario		X		Rambla	Urb. Masos d'en Blade
"	30	200	100	X			Secundario	X			Mar (filtrac.)	Urb. Montroig Bahía
"	-	120	100	X			Secundario	X			Bco. Porquerola	Rustical Montroig
"	100	600	-	X			Secundario		X		Bco. Porquerola	Urb. San Miguel
REUS	79245	45755	100			X(1)	Secundario	X			Rambla Escorial	(1)Pob.equ.vert.adic.118.000
VILANOVA D'ESCORNAL												
BOU	460	140	100	X			Primario		X		Bco.de la Fuente	
VILAPLANA	511	800	100	X			Primario		X		Riera Musara	
TOTAL	82541	59385		14		1		6	8	1		Pobl. equiv.total: 118.000 hab.

2.2.2.4. Focos de origen agrícola

2.2.2.4.1. Contaminación ganadera

El Baix Camp está incluido según la comarcalización agraria en el Camp de Tarragona, por lo que el comentario de la contaminación producida por la ganadería en esta comarca queda reflejado en el apartado 2.2.2.1.1., correspondiente al Alt Camp.

2.2.2.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas

En la comarca del Baix Camp la superficie ocupada por la agricultura es de 20.888 has, de las cuales 11.320 son de regadío y 9.568 de secano.

El avellano es el cultivo más extendido, que ocupa en total 15.788 has.

En el cuadro 2.21 se indican los aportes minerales de los fertilizantes aplicados en la zona. En conjunto suponen 2.322 Tm de N, 1478 de P_2O_5 y 3959 de K_2O ; estas cifras representan el 16, 15 y 25 por ciento respectivamente del total provincial.

En las áreas de regadíos, las aplicaciones de abonos son de 1.752 Tm. de N, 993 de P_2O_5 y 1912 de K_2O , y es el avellano el cultivo que recibe los mayores aportes de estos elementos, seguido de los frutales y patatas.

En el plano 7 se han representado las áreas ocupadas por los principales cultivos, así como las zonas de regadíos según la procedencia del agua.

BAIX CAMPFERTILIZANTES

Cultivo	Sup. (Has)	N	U.F.		Aportes Fertilizantes Tm/comarca		
			P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Hortaliza	1.000	x 200	100	200	200	100	200
Patata	2.000	x 200	150	280	400	300	560
Melocotón	2.000	x 210	150	210	420	300	420
Olivo	1.600	x 20	20	20	32	32	32
Almendra	500	x 60	60	60	30	30	30
Avellano sec.	8.468	x 60	50	60	507,6	423	507,6
Avellano reg.	7.320	x 100	40	100	732	292,8	732
TOTAL	20.888				2.321,6	1.477,8	3.959,4

Regadío

Hortaliza	1.000	x 200	100	200	200	100	200
Patata	1.000	x 200	150	280	400	300	560
Melocotón	2.000	x 210	150	210	420	300	420
Avellano	7.320	x 100	40	100	732	292	732
TOTAL	11.320				1.752	992,8	1.912

Secano

TOTAL	9.568				569,6	485	2.047,4
--------------	--------------	--	--	--	--------------	------------	----------------

CUADRO 2.21. APORTES DE FERTILIZANTES EN LA COMARCA DEL
BAIX CAMP.

En cuanto al empleo de productos fitosanitarios, en esta comarca el melocotón (4-6 tratamientos), las hortalizas (sobre todo fungicidas) y el ave llano reciben tratamientos regulares.

En el cuadro 2.22 se indican las cantidades medias de los principales compuestos utilizados.

PRODUCTOS		kg materia activa
INSECTICIDAS	Inorgánicos	1.400
	Organoclorados	1.440
	Organofosforados	5.740
	Carbamatos	500
	Acaricidas	-
	Otros	200
FUNGICIDAS	Inorgánicos	13.000
	Organometálicos	2.000
	Ditocarbamatos	1.600
	Sistémicos	1.500
HERBICIDAS	Hormonales	-
	Amidas	-
	Triazinas	3.000
	Diazinas	3.000
	Otros	-

CUADRO 2.22. CANTIDADES MEDIAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EMPLEADOS EN EL BAIX CAMP.

2.2.2.5. Focos de origen industrial

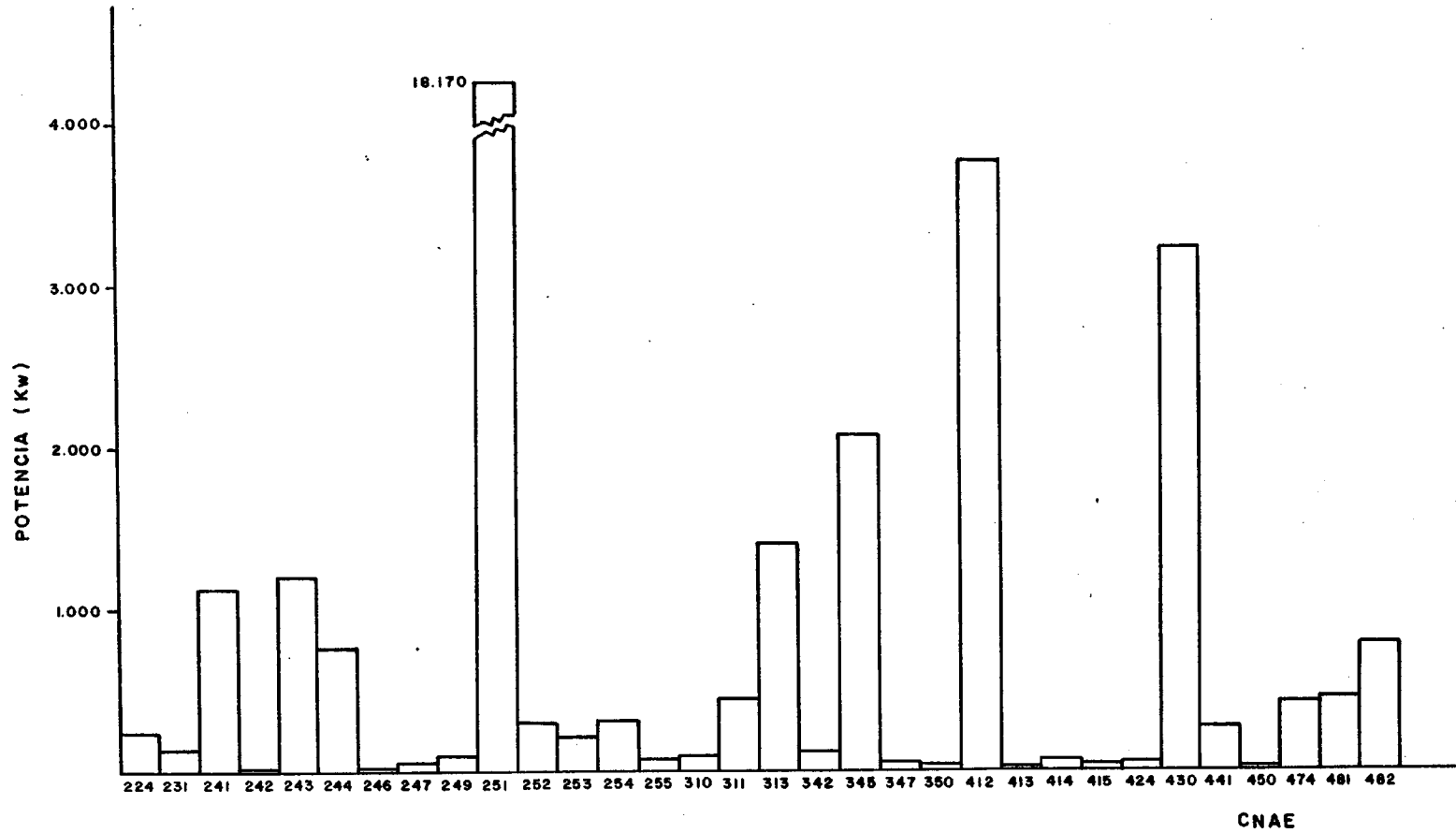
Ocupa el segundo lugar en potencia instalada de la provincia, con un gran número de sectores industriales (fig. 2.2), de los que cabe citar:

- Fab. de productos químicos básicos
- Fab. de aceites y grasas, vegetales y animales
- Industria textil
- Fab. electrodomésticos
- Tratamiento y recubrimiento de metales

Los municipios donde se concentra la actividad son Reus, Riudoms, Cambrils y Vandellós (plano 2.2). El primero de ellos destaca especialmente sobre el resto, puesto que posee el 92% de la potencia instalada total de la comarca. Todos los sectores citados anteriormente aparecen en este municipio, particularmente la industria química. Los efluentes generados por esta última son en gran medida depurados y vertidos mediante un emisario submarino, lo que elimina el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas.

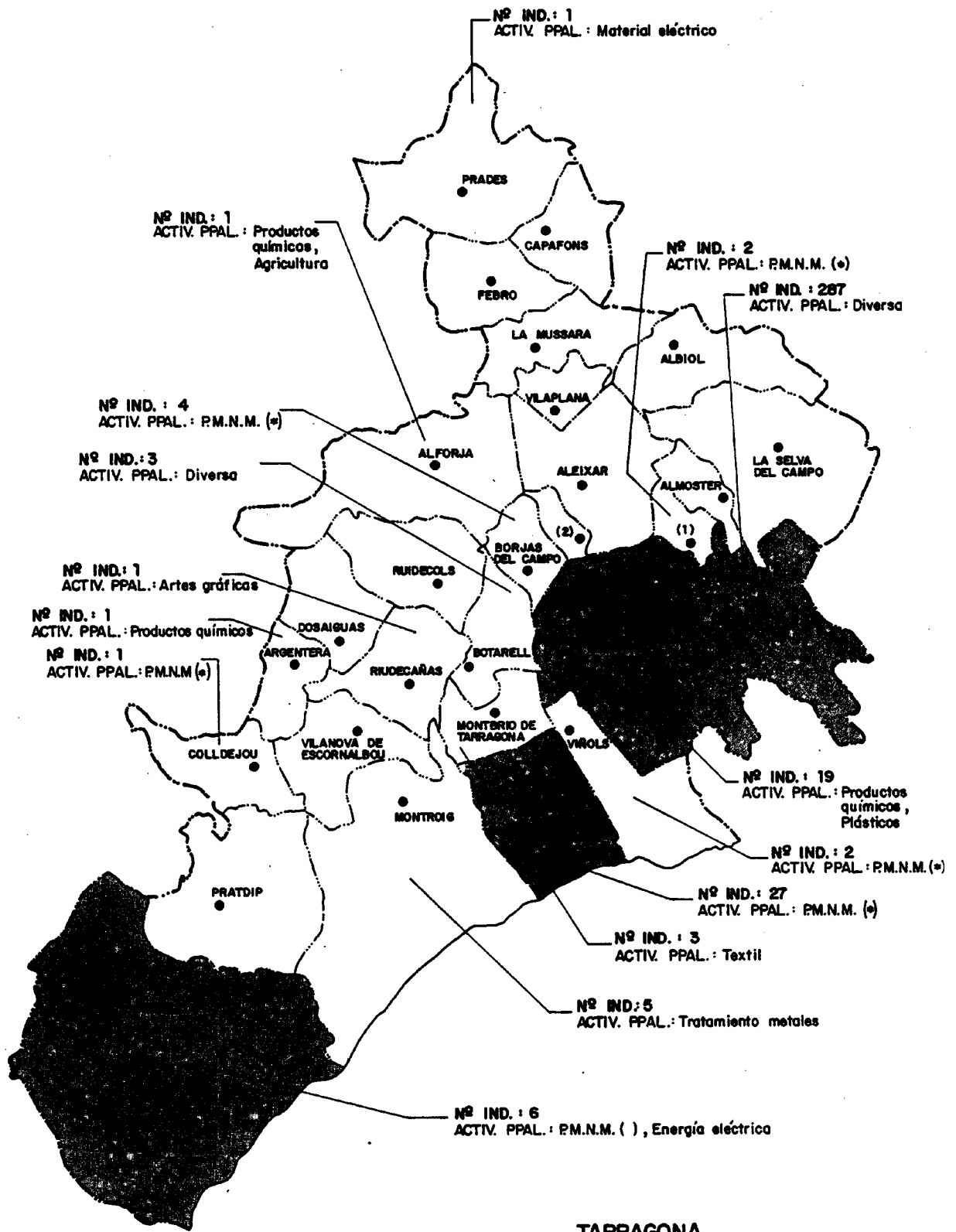
En el anexo 2.6. se incluyen los resultados de las encuestas recibidas, correspondientes a industrias textil, química, calzado y fab. de grasas y -- aceites. La información recogida en ayuntamientos >2000 h. también aporta algunos datos sobre vertidos industriales (Tomo II de Información Complementaria).

PROVINCIA DE TARRAGONA



COMARCA : BAIX CAMP


Fig.- 2.2 RELACION SECTOR INDUSTRIAL / POTENCIA INSTALADA



TARRAGONA

COMARCA DEL BAIX CAMP

Plano 2.2

 Municipios con más de 10 industrias o con alguna de especial interés

(*) Productos minerales no metálicos

(1) Castellvell

(2) Maspujols

FICHA: 22. ACTIVIDADES INDUSTRIALES TARRAGONA COMARCA: BAIX CAMP

C.N.A.E.	ACTIVIDAD	COD. MUNICIPAL	NºEMPRE.	POT.(KW)
112	Extracción, preparación y aglomeración de antracita			
130	Refino de petróleo			
212	Extracción y preparación de minerales metálicos no férreos			
221	Siderurgia			
222	Fabricación de tubos de acero			
223	Trefilado, estirado, perfilado, laminado en frío del acero			
224	Producción y primera transformación de metales no férreos	33,38,123	6	236
231	Extracción de materiales de construcción	38	1	124
239	Extracción de otros minerales no metálicos ni energéticos			
240	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS	123	1	5
241	Fabricación de productos de tierras conocidas para la construcción (excepto artículos refractarios)	38,42,123,129,145	14	1117
242	Fabricación de cementos, cales y yeso	123	1	13
243	Fabricación de materiales de construcción en hormigón, cemento, yeso, escayola y otros	38,45,123,129,162,178	62	1193
244	Industrias de la piedra natural	31,33,38,42,123,129,145,162	17	759
245	Fabricación de abrasivos	123	1	2
246	Industria del vidrio	123	4	19
247	Fabricación de productos cerámicos	38,123,145	6	46
249	Industrias de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p.	123	1	88
250	INDUSTRIA QUIMICA			
251	Fabricación de productos químicos básicos (excepto productos farmacéuticos de base)	123,129	3	18170
252	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la agricultura	9,38,123	3	284
253	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la industria	123,129	12	201
254	Fabricación de productos farmacéuticos	123,129	14	299
255	Fabricación de otros productos químicos destinados principalmente al consumo final	17,123	16	64
310	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINAS Y MATERIAL DE TRANSPORTE)	123	1	82
311	Fundiciones	123	8	438
312	Forja, estampado, embutición, troquelado, corte y repulsado			
313	Tratamiento y recubrimiento de los metales	92,123	12	1399
341	Fabricación de hilos y cables eléctricos			
342	Fabricación de material eléctrico de utilización y equipamiento	31,33,38,88,123	35	104
345	Fabricación de aparatos electrodomésticos	123	5	2062
346	Fabricación de lámparas y material de alumbrado			
347	Instalaciones eléctricas (excepto en la construcción)	92,123,145	6	41
350	FABRICACION DE MATERIAL ELECTRONICO (EXCEPTO ORDENADORES)	123	22	33
411	Fabricación de aceite de oliva	123	1	5
412	Fabricación de aceites y grasas, vegetales y animales (excepto aceite de oliva)	123,129	9	3765
413	Sacrificio de ganado, preparación y conservas de carne	123	1	17
414	Industrias lácteas	38,92,123	11	57
415	Fabricación de jugos y conservas vegetales	38,123	4	28
416	Fabricación de conservas de pescado y otros productos marinos			
420	Industria del azúcar			
422	Industrias de productos para la alimentación animal (incluidas las harinas de pescado)			
424	Industrias de alcoholes etílicos de fermentación	38,123	6	37
425	Industria vinícola	123	1	4
427	Fabricación de cerveza y malta cervecera			
430	INDUSTRIA TEXTIL	88,123,145	11	3215
441	Curtición y acabado de cueros y pieles	123	5	265
450	INDUSTRIA DEL CALZADO Y VESTIDO Y OTRAS CONFECCIONES TEXTILES	123	3	20
460	INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLES DE MADERA	123	1	1
471	Fabricación de pasta papelera			
472	Fabricación de papel y cartón	38,88	2	
474	Artes gráficas y actividades anexas	38,92,123,127,129,145,162	32	410
481	Transformación del caucho	38,123	13	435
482	Transformación de materias plásticas	123,129	11	804
T O T A L			368	35.842

2.2.2.6. Resumen comarcal.

2.2.2.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.

En la comarca del Baix Camp, como se indica en la ficha resumen, el volumen de agua utilizada en el abastecimiento y agricultura es de unos $15 \text{ hm}^3/\text{año}$ de los que unos $9 \text{ hm}^3/\text{año}$ se consumen en usos urbanos y el resto en el sector agrícola.

En cuanto a los focos potencialmente contaminantes inventariados, los efluentes líquidos urbanos se han estimado en unos $8 \text{ hm}^3/\text{año}$, de los que un 76 por ciento son parcial o totalmente depurados.

Los residuos sólidos urbanos suponen el año 42.200 Tm, de los cuales un 78 por ciento se vierten de forma controlada.

En el sector agrícola se ha estimado que en las 11.320 ha de regadío se aplican anualmente 1750 Tm de unidades de fertilizantes nitrogenados, a las que hay que añadir unas 1200 Tm/año de nitrógeno del sector ganadero.

Las principales actividades industriales desarrolladas en la comarca corresponden a los sectores de la industria química, alimenticia (aceites), aparatos electrodomésticos, tratamiento de metales y derivados para la construcción entre otros, siendo la potencia total instalada de 35.800 Kw. Los núcleos donde se concentra la mayor actividad son Cambrils, Reus, Riudoms y Vandellós.

2.2.2.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.

En el Baix Camp se dispone de un análisis facilitado por las encuestas y perteneciente al abastecimiento de Riudoms (anexo A.1.1) y según las determinaciones realizadas no presenta problemas de contaminación, - si bien los contenidos de Mg alcanzan 50 ppm, además de contener algo de Fe y Mn, siempre por debajo de las limitaciones de potabilidad.

TARRAGONA
SINTESIS COMARCAL

DATOS DE BASE

COMARCA: BAIX CAMP
SUPERFICIE (Km²): 674,16
Nº HABITANTES: 118.061
Nº MUNICIPIOS: 27

CALIDAD QUIMICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

SISTEMAS ACUIFEROS INCLUIDOS

61/1 (TORTOSA-PERELLO-AMETLLA): Aguas bicarbonatadas cálcico-magnésicas. Conductividad 500-1100 µS/cm
61/4 (LLABERIA-PRATDIP): Aguas sulfatadas y bicarbonatadas cálcico-magnésicas. Conductividad: 700-2000 µS/cm
74/2 (ALT CAMP-BAIX CAMP): Aguas bicarbonatadas y sulfatadas cálcico-magnésicas y cloruradas sódicas.
Conductividad: 500-3000 µS/cm
74/4 (MESA DE PRADES): Aguas bicarbonatadas y sulfatadas cálcico-magnésicas. Conductividad: 400-800 µS/cm.

USOS DEL AGUA

ABASTECIMIENTO URBANO

PROCEDECIA	VOLUMEN UTILIZADO (hm ³ /año)	HABITANTES ABASTECIDOS	DOTACION (l/hab/día)
Subterránea	4.07	12.220	912
Superficial	3.02	85.481	113
Mixta	0.50		
Desconocida	1.62	20.360	217

% MUNICIPIOS CON DEFICIT DE AGUA: 30

AGRICULTURA

PROCEDECIA	VOL.UTIL. (hm ³ /año)	Has. REGADAS
Subterránea	2.90	6.460
Superficial	2.42	4.860

FOCOS DE CONTAMINACION

URBANOS

- LIQUIDOS

. Volumen estimado (m³/día) 23.079
 . % Municipios con red de alcantarillado
 . Carga contaminante . DBO₅: 4.604 kg/día
 . S.S: 4.604 kg/día
 . Nº depuradoras 24 % en funcionamiento: 83
 Volumen total o parcialmente depurado (estimación): 17.525 m³/día

COMPLETA: 48
INCOMPLETA: 22
NINGUNA: -
SIN INFORMACION: 30

- SOLIDOS

. Volumen estimado (Tm/año): 42.181
 . % Vertido controlado: 78
 . % Vertido incontrolado: 22

AGRICOLAS

- AGRICULTURA

. Superficie regada (Has): 11.320
 . Cantidades de fertilizante nitrogenado por comarca en regadío (Tm/año): 1.752
 . Cantidad de Nitrógeno sobre los acuíferos (Tm/año):
 74.2 1507
 61.1 245

- GANADERIA

. Carga contaminante (Tm/año DBO₅): 10.611
 . Población equivalente (habitantes): 387.613
 . Contaminación mineral (Tm/año Nitrógeno): 1212

* Comarca agrícola del Camp de Tarragona
(Alt Camp, Baix Camp, Tarragonès)

INDUSTRIALES

ACTIVIDADES PRINCIPALES	POTENCIA INSTALADA(Kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
Fabric.productos químicos bas.	18.170	35.842
Fab.aceites-grasas (no oliva)	3.765	
Fab.aparatos electrodoméstic.	2.062	
Trat. y recubr. metales	1.399	
Fabric.mat.construcc. hormigon	1.193	
Fabric.prod.tierra cocida const.	1.117	

. Municipios de mayor actividad: Cambrils, Reus, Riudoms, Vandellòs

2.2.3. Baix Ebre

2.2.3.1. Uso del agua en abastecimiento urbano

En la comarca del Baix Ebre se asienta una población de 65.961 habitantes, repartidos en los 13 municipios que la integran.

De éstos, 9 se han incluido en el grupo - de poblaciones superiores a 2.000 habitantes y 4 en el de inferiores a esta cifra.

En los cuadros 2.23 y 2.24 se ha resumido las características de los abastecimientos de ambos grupos.

Poblaciones superiores a 2.000 habitantes

En los 9 municipios considerados en este apartado se contabiliza un total de 62.862 habitantes. De estos núcleos se dispone de encuesta en 7 de ellos.

En total se ha estimado que se utiliza un volumen de agua de unos 11.300 m³/día para cubrir las necesidades urbanas, con una dotación media de 187 l/hab/día. De dicho caudal, 560 m³/día provienen de recursos superficiales (Sant Jaume d'Enveja), unos 9.600 m³/día de subterráneos y 1.200 de procedencia desconocida.

En los 7 casos conocidos disponen de red de distribución municipal. De ellos, Deltebre, Roquetes y Sant Jaume d'Enveja han manifestado tener escasez de agua.

Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes

Los 4 municipios aquí incluidos reúnen un total de 3.099 habitantes, que se abastecen en todos los casos a partir de aguas subterráneas, empleando un volumen de 330 m³/día, que suponen una dotación media de 105 l/hab/día.

Todos ellos disponen de red de distribución municipal.

Solo Paüls ha manifestado tener escasez de agua.

En resumen para el Baix Ebre se han obtenido los resultados siguientes:

- De los 13 municipios de la comarca, 10 (77%) se abastecen con aguas subterráneas, 1 (8%) con superficiales y 2 (15%) de origen desconocido.

CUADRO 2.23. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO. POBLACIONES SUPERIORES A 2.000 HABITANTES

COMARCA: BAIX EBRE

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCENDE.N.AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC.REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
DELTEBRE	9881		X			2500	2400	243	SI	SI	Calcáreas	SI
EL PERELLO	3536		X			720	450	127	SI	SI	Calc.salad.	SI
ROQUETES	5817		X			3000	1400	241	SI	SI	Calcáreas	SI
SANT JAUME D'ENVEIA	3407			X		700	560	164	SI	SI	Turbias	SI
TIVENYS	1121		X			300	200	178	SI	SI	-	NO
TORTOSA	31188		X			19798	4880	156	SI	SI	Calcáreas	NO
XERTA	1318	X	X			-	(244)	(185)	SI	SI	Calcáreas	NO
RESTO	6594						(1220)	(185)				
MEDIA								(185)				
TOTAL	62862						11354					

CUADRO 2.24. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO. POBLACIONES INFERIORES A 2.000 HABITANTES

COMARCA: BAIX EBRE

MUNICIPIO	Nº HABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC. REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
ALDOVER	875		X			-	200	229	SI	SI	-	NO
ALFARA DE CARLES	446	X					(47)	(105)	SI	NO	-	NO
BENIFALLET	1037	X				100	67	65	SI	SI	-	NO
PAÜLS	741	X				15	15	20	SI	NO	-	SI
RESTO	0											
MEDIA								(105)				
TOTAL	3099											

- En términos de población, 55.960 habitantes utilizan recursos subterráneos, 3.407 superficiales - y 6.594 de origen desconocido, que en porcentaje respecto al total comarcal (65.961) suponen el 85,5 y 10% respectivamente.

- El volumen total de agua utilizada en usos urbanos se ha estimado en 11.700 m³/día, procedentes de:

- Subterránea: 9.900 m³/día
- Superficial: 600 m³/día
- Desconocido: 1.200 m³/día

- Se ha contabilizado 4 municipios con déficit de agua.

2.2.3.2. Uso del agua en agricultura

El Baix Ebre ocupa una superficie total - de 103.664 has de las cuales 38.080 se dedican a la agricultura; es la comarca que tiene la mayor superficie cultivada de toda la provincia.

El secano tiene una extensión de 20.990 - has, siendo el olivo el cultivo más ampliamente desarrollado, con 17.675 has, seguido de lejos por el almendro, con 2.000 has (cuadro 2.25).

El regadío, con 17.090 has totales, lo ocupan principalmente el arroz (7.870 has) que se cultiva en el delta del Ebro, seguido de los cereales (3.520 has), - hortalizas (2.550 has) y agríos (2.100 has).

BAIX EBRESuperficie (Has)

Cultivo	Secano	Regadio	TOTAL
Prados	670	-	670
Cereal	220	3.520	3.740
Arroz	-	7.870	7.870
Patata	-	300	300
Hortaliza	-	2.550	2.550
Melocotón	-	600	600
Almendro	2.000	50	2.050
Agrios	-	2.100	2.100
Olivo	17.675	100	17.775
Viñedo	425	-	425

Superficie total 103.664
 Superficie cultivada 38.080
 Superficie secano 20.990
 Superficie regadio 17.090

CUADRO 2.25. SUPERFICIE CULTIVADA

CUADRO 2.26 .

BAIX EBRE

REGADIO, SUPERFICIE REGADA Y AGUA UTILIZADA

Cultivo	Superficie (Has) con agua		Dotación m ³ /Ha/año	Agua utilizada (Hm ³ /año)		
	Subterránea	Superficial		Subterránea	Superficial	Total
Cereal	-	3.520	1.500	-	5,28	5,28
Arroz	-	7.870	10.000*	-	78,70	78,70
Patata	-	300	3.500	-	1,05	1,05
Hortaliza	127	2.423	5.000	0,64	12,12	12,76
Melocotón	360	240	3.500	1,26	0,84	2,10
Agrios	630	1.470	5.000	3,15	7,34	10,49
TOTAL	1.117	15.823	-	5,05	105,33	110,38

Dotación media: 6.080 m³/Ha/año

*Dotación mínima estimada

En el cuadro 2.26 se indican los volúmenes de agua utilizados en los diferentes cultivos de regadío. En total se emplean 110,38 hm³/año, de los que la mayor parte proceden de recursos superficiales (105,33 hm³/año); de aguas subterráneas se utilizan 5,05 hm³/año.

La especie que consume la mayor cantidad es el arroz (78,70 hm³/año), seguido de las hortalizas (12,76).

La dotación media del regadío en la comarca es de 6.080 m³/ha/año.

2.2.3. Baix Ebre

2.2.3.1. Focos de origen urbano

2.2.3.1.1. Vertidos líquidos

La información obtenida para la comarca del Baix Ebre sobre la producción y características de los efluentes líquidos urbanos se resume en los cuadros 2.27 y 2.28.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

Se ha estimado que los 3.099 habitantes que se asientan en los 4 municipios aquí considerados, generan unos 300 m³/día de aguas residuales, que suponen una media de 100 l/hab/día.

El destino final de estos efluentes es en todos ellos a ríos y barrancos, y en parte se utilizan para riego en el núcleo de Alfara de Carlés.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

El volumen de efluentes líquidos producidos por los 62.862 habitantes de los núcleos incluidos en este grupo se estima en unos 7.800 m³/día, con una media de 148 l/hab/día.

En todos los casos los vertidos se eliminan a través de ríos y barrancos.

En conjunto, en el Baix Ebre se producen diariamente del orden de 8.100 m³ de aguas residuales urbanas, que suponen un 6% del total provincial, y según el número de habitantes de la comarca, la media por persona y día se estima en 123 l.

En todos los núcleos conocidos se vierten los efluentes a cauces superficiales, y parcialmente se utilizan para riego en uno de ellos.

La carga contaminante estimada para estos residuos se refleja en el anexo 2.1, y en términos de DBO_5 es de 1,629 kg/día.

DEPURACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

No se tiene información de las plantas depuradoras según el MOPU. Según las encuestas de los ayuntamientos son dos los municipios que depuran sus efluentes líquidos, Perelló y Tivenys. En éste último el funcionamiento es correcto, tratando por tanto los $160 \text{ m}^3/\text{día}$ de su población. En Perelló, por el contrario, afirman que funciona parcialmente.

En ambos casos el efluente final se evacua a cauces superficiales.

2.2.3.1.2. Residuos sólidos

En los cuadros 2.27 y 2.28 se resumen los datos de los residuos sólidos urbanos producidos en el Baix Ebre.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

La producción estimada generada por la población de estos municipios es de unas 17.900 Tm/año, que se ha calculado, dado los pocos datos de encuesta, aplicando una media de 0,75 kg/hab/día. Es Tortosa el núcleo con mayor cantidad de residuos, 9000 Tm/año.

Se sabe que en 6 municipios el vertido se realiza de forma controlada; el volumen de basuras tratadas es de unas 13.400 Tm/año, es decir, el 75% del total generado por los habitantes de estas poblaciones.

No se tiene información sobre vertidos incontrolados.

Son por tanto unas 4.500 Tm/año las que se desconoce si reciben algún tratamiento.

En conjunto, en el Baix Ebre se han obtenido los resultados siguientes:

- De los 13 municipios de la comarca, 9 (69%) realizan el vertido de sólidos de forma controlada; 1 (8%) tiene vertedero incontrolado, y en los 3 restantes (23%) se desconoce si se tratan los residuos.

- En número de habitantes, son tratados los vertidos de 49.040 (74% del total comarcal); no lo son los de 446 (1%), y no se sabe como se elimina los de 16.475 (25%).

- La producción total de residuos sólidos en la comarca es de 18.600 Tm/año, que suponen una media de 0,77 kg/hab/día y según el tratamiento que se realiza son:

- Controlados	14.000 Tm/año (75%)
- Incontrolados	100 Tm/año (1%)
- Desconocido	4.500 Tm/año (24%)

COMARCA: BAIX EBRE

CUADRO 2.27. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES SUPERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS								DESTINO VERTIDO	
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	P PRODUC. m ³ /día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION		FUNCIO- NAMIEN.		
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO			VOL. DEP. m ³ /día
DELTEBRE	9881	-	(2705)	(0.75)	-	-	*1920	*194		X			X			rio
EL PERELLO	3536	2	(968)	(0.75)	X		* 360	*102	X				X	*360	parc.	barr.
ROQUETES	5817	1	(1592)	(0.75)	Incin.		*1120	*192	X				X			rio
SANT JAUME D'ENVEJA	3407	1	750	0.60	X		600	176		X			X			rio
TIVENYS	1121	-	(307)	(0.75)	Incin.		* 160	143	X				X	*160	correc.	rio
TORTOSA	31188	1	9000	0.79	Incin.		2500	80	X				X			rio-ba.
XERTA	1318	1	750	1.56	In.Rec.		(195)	(148)	X				X			rio
RESTO	6594	-	(1805)	(0.75)	-	-	(976)	(148)	-	-	-	-	-	-	-	-
MEDIA				(0.75)				(148)								
TOTAL	62862		17877				7831									

COMARCA: BAIX EBRE CUADRO 2:28: VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS								DESTINO VERTIDO		
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	PRODUC. m ³ /día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION					
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO	VOL. DEP. m ³ /día		FUNCIO- NAMIEN.	
ALDOVER	875	-	(239)	(0.75)	Inci.		200	229									río
ALFARA DE CARLES	446	1	(122)	(0.75)		X	(45)	(100)	X	X				X			riego y
BENIFALLET	1037	1	312	0.82	Inci.		* 52	*50	X					X			-
PAULS	741	1	47	0.17	Inci.		* 16	*22	X					X			barr.
MEDIA				(0.75)				(100)									
TOTAL	3099		720					313									

2.2.3.4. Focos de origen agrícola

2.2.3.4.1. Contaminación ganadera

El Baix Ebre, junto con la comarca de Montsià están incluidas según la comarcalización agraria en el Bajo Ebro, por lo que el estudio de la contaminación ganadera realizado aquí corresponde a esta comarca agraria, y por tanto a las dos administrativas - (Baix Ebre y Montsià).

El número total de animales contabilizados según el censo de 1983 es de 76.312 cabezas, que desglosadas por edades y especies se incluye en el tomo I. de Información Complementaria. Por especies se tiene:

- bovino	6.062	cabezas
- ovino	33.135	"
- caprino	3.348	"
- equino	1.607	"
- porcino	32.160	"

Es la segunda comarca en número de cabezas de la provincia.

La contaminación orgánica (DBO_5) calculada para esta ganadería se refleja en el anexo 2.3.1 - para cada especie y edad. El total supone 9.637 Tm/año de DBO_5 , equivalente a 352.028 habitantes. Por tipo de animales, es el ganado porcino el que produce la mayor carga orgánica, con 6.675 Tm/año de DBO_5 , seguido del bovino (1879 Tm/año) y ovino (963 Tm/año).

El estiércol producido por estos animales (anexo 2.4) se ha estimado en 212.206 Tm/año, y son el ganado porcino y el bovino los que generan los mayores volúmenes.

El aporte mineral a que dan lugar estos residuos, en términos de N, P_2O_5 y K_2O para cada especie se indica en el anexo 3.5 y en conjunto supone anualmente 1.029 Tm de N, 431 de P_2O_5 y 1.275 de K_2O . Por tipo de ganado es el porcino el que origina las mayores cantidades, seguido del ovino y vacuno.

2.2.3.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas

En la comarca del Baix Ebre la agricultura ocupa una superficie de 37.410 has de las que 16.940 son de regadío y 20.740 de secano.

Los cultivos que más extensión abarcan -- son el olivo, con 17.775 has, y el arroz, con 7.870 has.

En el cuadro 2.29 se indican los aportes de fertilizantes minerales aplicados a los distintos cultivos. En conjunto éstos son de 3.814 Tm de N, 1.752 de P_2O_5 y 2.597 de K_2O , que suponen respectivamente el 26,17 y 17 por ciento del total provincial.

En las 16.940 has de regadío las aplicaciones de estos elementos son de 2.450 Tm de N, 899 de P_2O_5 y 1.449 de K_2O . Por cultivos, es el arroz la que precisa las mayores cantidades, de las que se aplican respectivamente 1.338, 315 y 590 Tm.

Además de estos productos, hay que considerar también el abonado con estiércol, fundamentalmente de oveja, que según la información facilitada por la A.E.A. de Tortosa, a la que corresponde esta comarca, se trae de Aragón, dado que al ser tierras calcáreas, en los cultivos de regadío no se aplica gallinaza, producto este muy co--

rriente en Tarragona debido al importante número de granjas de aves que existen, por que alcaliniza el terreno.

En el plano 9 se han señalado las zonas ocupadas por los principales cultivos y las áreas de regadío, diferenciadas según la procedencia de las aguas.

BAIX EBRE

FERTILIZANTES

Cultivo	Sup. (Has)	N	U.F.		Aportes Fertilizantes Tm/comarca		
			P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Cereal	3.740	x 120	50	100	448,8	187	374
Arroz	7.870	x 170	40	75	1.337,9	314,8	590,2
Patata	300	x 130	50	80	39	15	24
Hortaliza	2.550	x 80	60	100	204	153	255
Melocotón	600	x 220	120	200	132	72	120
Almendra	2.050	x 130	60	80	266,5	123	164
Agrios	2.100	x 150	80	80	315	168	168
Olivo	17.775	x 60	40	50	1.066,5	711	888,75
Viñedo	425	x 10	20	30	4,2	8,5	12,75
TOTAL	37.410				3.813,9	1.752,3	2.596,7

Regadío

Cereal	3.520	x 120	50	100	422,4	176	352
Arroz	7.870	x 170	40	75	1.337,9	314,8	590,2
Patata	300	x 130	50	80	39	15	24
Hortaliza	2.350	x 80	60	100	204	153	255
Melocotón	600	x 220	120	100	132	72	60
Agrios	2.100	x 150	80	80	315	168	168
TOTAL	16.940				2.450,3	898,8	1.449,2

Secano

TOTAL	20.470				1.363,6	853,5	1.147,5
--------------	---------------	--	--	--	----------------	--------------	----------------

CUADRO 2.29. APORTES DE FERTILIZANTES EN LA COMARCA DEL BAIX EBRE.

Las cantidades de productos fitosanitarios y de herbicidas que se utilizan en la comarca son altas y se extienden a todos los cultivos. Casi la totalidad - de las aportaciones tienen lugar en la zona regada.

En secoano, el almendro y en alguna zona el olivo, reciben más de cuatro tratamientos anuales, pero no se aplican de forma generalizada. Fuera del Delta del Ebre, los agríos y los frutales de hueso (principalmente melocotón) son los que más tratamientos reciben; mientras que en el Delta son el arroz y las hortalizas.

Debido a la diversidad, grado de mecanización e intensidad de los cultivos de la zona, se combaten los problemas fitosanitarios con productos específicos, con lo que la gama de materias activas que se utilizan es muy grande.

En el cuadro 2.30 se indican las cantidades medias de los principales productos utilizados.

PRODUCTOS		kg de materia activa
INSECTICIDAS	Inorgánicos	1.420
	Organoclorados	3.550
	Organofosforados	15.280
	Carbamatos	1.680
	Acaricidas	2.080
	Otros	1.000
FUNGICIDAS	Inorgánicos	15.170
	Organometálicos	2.900
	Ditocarbamatos	2.550
	Sistémicos	900
HERBICIDAS	Hormonales	900
	Amidas	2.210
	Triazinas	10.280
	Diazinas	5.780
	Otros	18.220

CUADRO 2.30.
CANTIDADES MEDIAS
DE PRODUCTOS
FITOSANITARIOS EM
PLEADOS EN EL BAIX
EBRE.

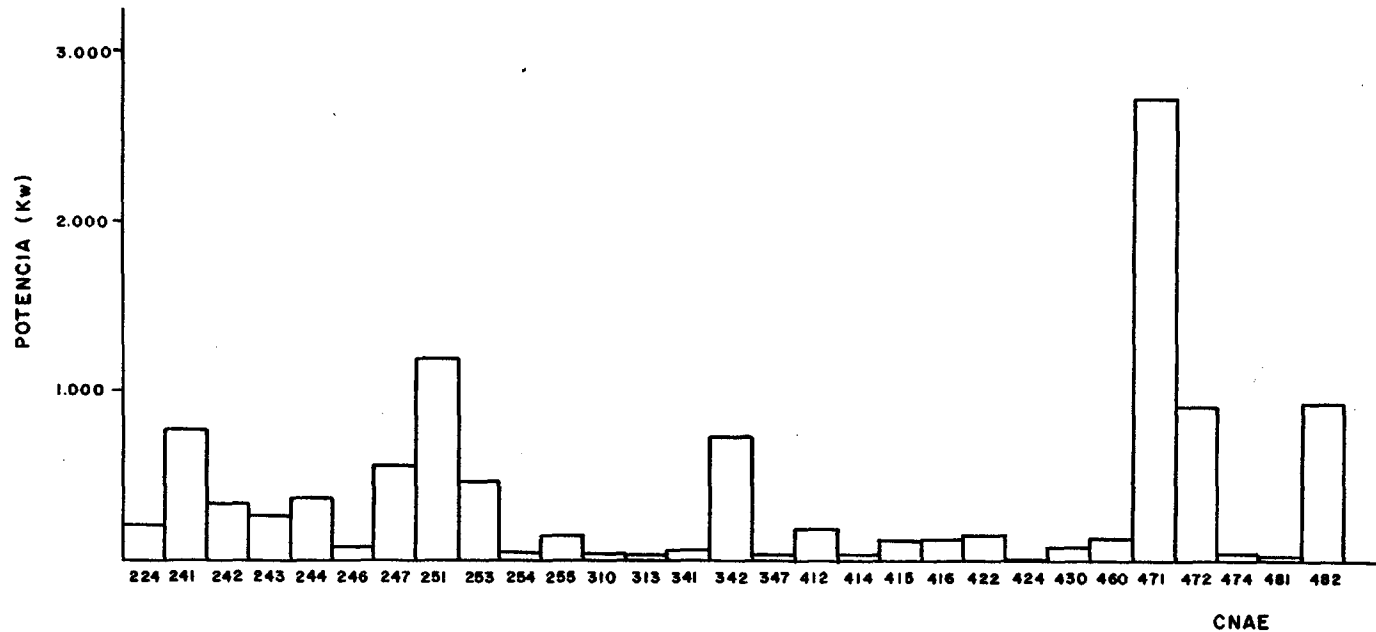
2.2.3.5. Focos de origen industrial

Los municipios de Roquetas y especialmente Tortosa concentran la mayor parte de la producción industrial de la comarca (plano 2.3). Todos los sectores con mayor desarrollo de la zona de hallan presentes en este último (industria pastero-papelera, química y transformación de materias plásticas). Asimismo existe otro gran número de actividades, a las que se hace referencia en el histograma de la fig. 2.3.

Otro factor de importancia respecto a la presencia de focos de contaminación es el río Ebro a su paso por la comarca. Al encontrarse en su tramo final, resulta evidente la carga contaminante (no solamente de tipo industrial), que transporta, lo que significa un riesgo evidente para las aguas subterráneas (la localidad de Tortosa vierte sus aguas residuales -con parte de efluentes industriales- sin depurar al Ebro).

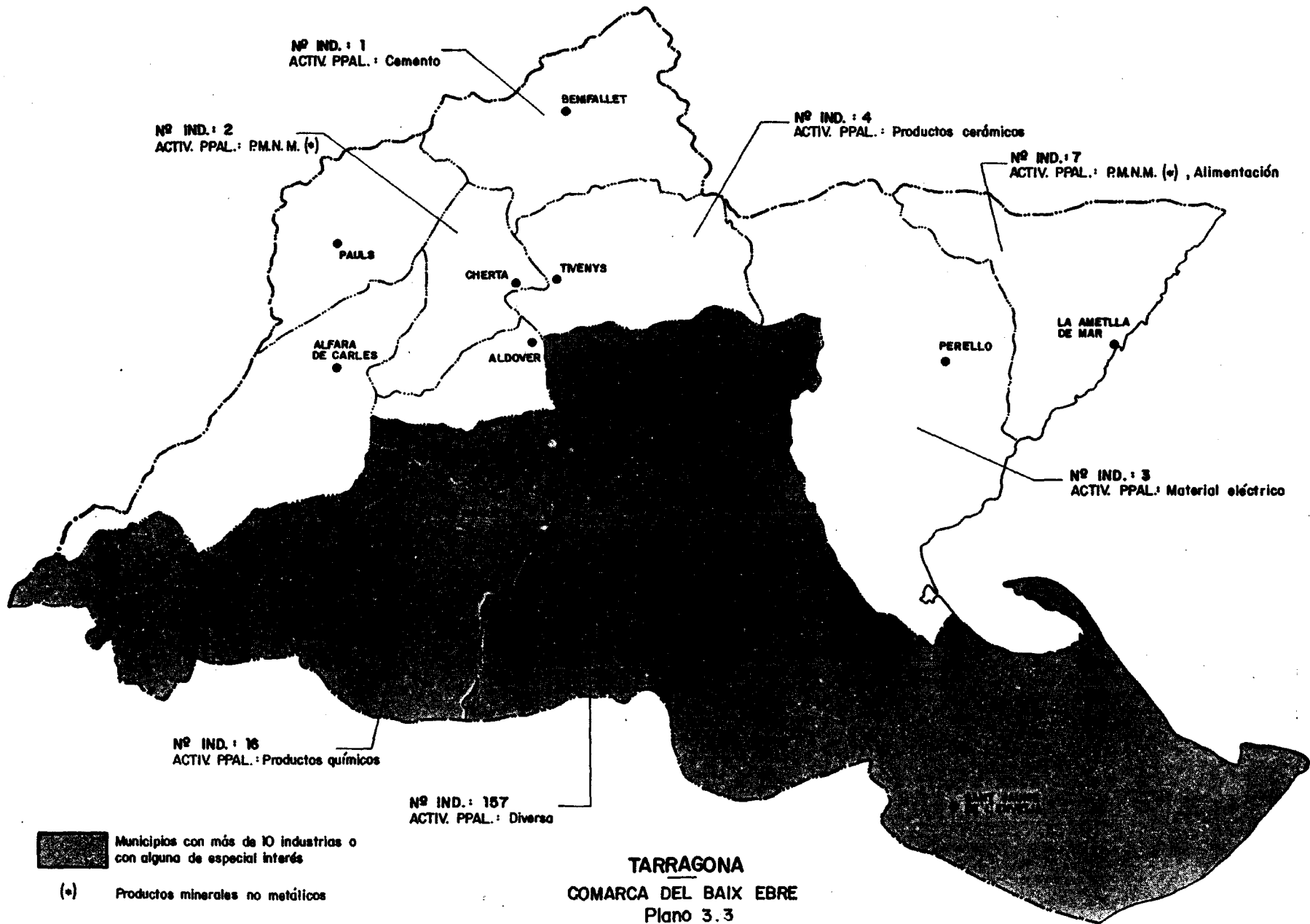
La información recopilada en ayuntamientos contiene algunos datos sobre vertidos industriales - (Tomo II de Información Complementaria). Asimismo, se dispone de 4 encuestas directas efectuadas a sendas industrias de productos químicos, fab. de conservas vegetales, elaboración de aceite de oliva y fab. de esmaltes y colorantes para cerámica. Los resultados se incluyen en el anexo 2.6.

PROVINCIA DE TARRAGONA



COMARCA : BAIX EBRE

Fig.-2.3 RELACION SECTOR INDUSTRIAL / POTENCIA INSTALADA



Nº IND. : 1
ACTIV. PPAL. : Cemento

Nº IND. : 2
ACTIV. PPAL. : P.M.N.M. (*)

Nº IND. : 4
ACTIV. PPAL. : Productos cerámicos

Nº IND. : 7
ACTIV. PPAL. : P.M.N.M. (*), Alimentación

Nº IND. : 3
ACTIV. PPAL. : Material eléctrico

Nº IND. : 16
ACTIV. PPAL. : Productos químicos

Nº IND. : 157
ACTIV. PPAL. : Diversa

Municipios con más de 10 industrias o con alguna de especial interés

(*) Productos minerales no metálicos

TARRAGONA
COMARCA DEL BAIX EBRE
Plano 3.3

FICHA: 213. ACTIVIDADES INDUSTRIALES TARRAGONA COMARCA: BAIX EBRE

C.N.A.E.	ACTIVIDAD	COD. MUNICIPAL	NºEMPRES.	POT.(KW)
112	Extracción, preparación y aglomeración de antracita			
130	Refino de petróleo			
212	Extracción y preparación de minerales metálicos no férreos			
221	Siderurgia			
222	Fabricación de tubos de acero			
223	Trefilado, estirado, perfilado, laminado en frío del acero			
224	Producción y primera transformación de metales no férreos	155	1	204
231	Extracción de materiales de construcción			
239	Extracción de otros minerales no metálicos ni energéticos			
240	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS			
241	Fabricación de productos de tierras conocidas para la construcción (excepto artículos refractarios)	104,133,149,155,52	10	770
242	Fabricación de cementos, cales y yeso	25	1	338
243	Fabricación de materiales de construcción en hormigón, cemento, yeso, escayola y otros	13,133,155	33	255
244	Industrias de la piedra natural	13,133,155	8	361
245	Fabricación de abrasivos			
246	Industria del vidrio	13,155	3	75
247	Fabricación de productos cerámicos	149,155	4	569
249	Industrias de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p.			
250	INDUSTRIA QUIMICA			
251	Fabricación de productos químicos básicos (excepto productos farmacéuticos de base)	155	4	1194
252	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la agricultura	155	2	9
253	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la industria	155	4	458
254	Fabricación de productos farmacéuticos	155	1	42
255	Fabricación de otros productos químicos destinados principalmente al consumo final	104,133,155	28	145
310	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINAS Y MATERIAL DE TRANSPORTE)			
311	Fundiciones	155	2	7
312	Forja, estampado, embutición, troquelado, corte y repulsado			
313	Tratamiento y recubrimiento de los metales	155	5	29
341	Fabricación de hilos y cables eléctricos	155	2	51
342	Fabricación de material eléctrico de utilización y equipamiento	104,155	12	725
345	Fabricación de aparatos electrodomésticos	133	1	2
346	Fabricación de lámparas y material de alumbrado			
347	Instalaciones eléctricas (excepto en la construcción)	133,149,155,52	13	38
350	FABRICACION DE MATERIAL ELECTRONICO (EXCEPTO ORDENADORES)			
411	Fabricación de aceite de oliva			
412	Fabricación de aceites y grasas, vegetales y animales (excepto aceite de oliva)	155	6	185
413	Sacrificio de ganado, preparación y conservas de carne	155	1	6
414	Industrias lácteas	155	5	40
415	Fabricación de jugos y conservas vegetales	155	2	120
416	Fabricación de conservas de pescado y otros productos marinos	155	2	135
420	Industria del azúcar			
422	Industrias de productos para la alimentación animal (incluidas las harinas de pescado)	13,155	2	155
424	Industrias de alcoholes etílicos de fermentación	155	7	15
425	Industria vinícola			
427	Fabricación de cerveza y malta cervecera			
430	INDUSTRIA TEXTIL			
441	Curtición y acabado de cueros y pieles	155	4	91
450	INDUSTRIA DEL CALZADO Y VESTIDO Y OTRAS CONFECCIONES TEXTILES	155	1	4
460	INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLES DE MADERA	133	1	134
471	Fabricación de pasta papelera	155	2	2713
472	Fabricación de papel y cartón	155	1	914
474	Artes gráficas y actividades anexas	155	6	53
481	Transformación del caucho	133,155	7	48
482	Transformación de materias plásticas	155	4	926
TOTAL			186	10.849

2.2.3.6. Resumen comarcal.

2.2.3.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.

En la ficha resumen correspondiente se sintetizan los datos facilitados sobre el uso del agua en la comarca y los principales focos potencialmente contaminantes inventariados.

El volumen de agua utilizada en los sectores urbano y agrícola supone anualmente unos $115 \text{ hm}^3/\text{año}$ de los que la mayor parte (110 hm^3) se destinan a la agricultura.

En cuanto a las posibles fuentes de contaminación, se ha estimado que los vertidos líquidos urbanos ascienden a unos $3 \text{ hm}^3/\text{año}$, de los que sólo un 7 por ciento reciben algún tipo de tratamiento.

Los residuos sólidos urbanos suponen unas $18.000 \text{ Tm}/\text{año}$, de las cuáles el 75 por ciento se vierten de forma controlada.

En el sector agrícola se aplican anualmente unas 2400 Tm de unidades de fertilizantes nitrogenados, repartidas en 16.900 has de cultivos de regadío. A este aporte de nitrógeno hay que añadir unas $1000 \text{ Tm}/\text{año}$ procedentes de las actividades ganaderas.

Las industrias más representativas en la comarca son la papelera, química básica y de materias plásticas, que alcanzan el mayor desarrollo en los núcleos de Tortosa y Tivisa. En conjunto en la comarca la potencia total industrial es de 10.800 Kw .

2.2.3.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.

En el Baix Ebre se dispone de 7 análisis de abastecimientos a núcleos urbanos de los cuales 4 - (anexo A.1.2) se han muestreado dentro del proyecto y 3 (anexo A.1.1) son facilitados por las encuestas.

Los primeros corresponden a los municipios de Xerta, (F.C. 6, 3912-5-0022) y Deltebre (F.C. 7, F.C.8). Se trata en ambos casos de aguas con una conductividad de 800-900 μ S/cm y dureza de 40-50^oF, de naturaleza sulfatada cálcica en Xerta y clorurada cálcica en Deltebre. Según los parámetros analizados son aguas de aceptable calidad, dado que ni la presencia de especies nitrogenadas en contenidos elevados ni su salinidad la clasifican como no potables.

En cuanto a los análisis facilitados por las encuestas, estos corresponden a los núcleos de Alfara de Carles, Paüls y Sant Jaume d'Enveja. Son análisis incompletos, determinándose en unos casos sólo especies nitrogenadas y en otros únicamente el examen bacteriológico. De acuerdo con los resultados son en todos los casos aguas potables.

Además de estos análisis de abastecimiento, se han muestreado en el área industrial de Tortosa-Amposta un total de 12 puntos, cuya situación se indica en el plano 12. De ellos, 10 proceden de aguas subterráneas y 2 (CT-23 y CT-24) de superficiales del río Ebro - (anexo A.1.3).

En todos ellos se han analizado especies mayoritarias y compuestos nitrogenados y además en 4 (CT-2, CT-8, CT-10 y CT-24) oligoelementos. La elección de

estos cuatro puntos se realizó en base a su proximidad a industrias que realizan el vertido de sus efluentes en el área cercana a dichos puntos, o a que se tenían noticias de anterior contaminación. Así, en el caso de CT-2 se tenía conocimiento de excesiva salinización. El punto CT-8 se localiza en una industria de fabricación de piezas metálicas, en el que anteriores análisis bacteriológicos lo clasificaron como no potable.

La muestra CT-10 se tomó en un pozo próximo a una fábrica de celulosa, y también cercano a otro pozo (seco en la actualidad), del que se sabe tuvo problemas debidos a dicha industria.

Por último, la muestra CT-24 se tomó en el río Ebro, a unos 100 m del desagüe de los efluentes de la fábrica de celulosa.

En cuanto al resto de puntos muestreados, a continuación se señala su situación aproximada, por la que se eligieron para realizar su análisis.

- CT-1: área industrial.
- CT-3: próximo a industrias químicas y de aceites vegetales.
- CT-4: frente a una fábrica de derivados de alcohol.
- CT-5: frente a polígono industrial, No se utiliza.
- CT-6: dentro de una masía. Se utiliza para abastecimiento urbano.
- CT-7: a 150 mts de una fábrica de celulosa.
- CT-9: cerca de un silo de piensos.
- CT-23: en el río Ebro a 30 mts del vertido de una industria de celulosa.

Los análisis realizados indican que se trata de aguas fundamentalmente bicarbonatadas cálcico-sódicas y cálcico magnésicas, con un cierto carácter sulfatado y/o clorurado secundario en casi todos ellos. Con naturaleza predominante clorurada sódica se ha encontrado el punto CT-6. Las conductividades medidas varían entre un margen bastante amplio (480 a 1450 $\mu\text{S}/\text{cm}$) siendo las aguas más mineralizadas ($>1000 \mu\text{S}/\text{cm}$) las correspondientes a los puntos CT-1, CT-3, CT-4, CT-6, CT-8, CT-9 y CT-10.

La dureza oscila entre 250 y 620 ppm de CO_3Ca . Las aguas más duras son CT-1, CT-4, CT-9, todas ellas con más de 500 ppm.

Las determinaciones de especies mayoritarias no manifiestan contenidos especialmente elevados, ni siquiera en el punto CT-2, en el que, como ya se comentó anteriormente, existían problemas de salinización. Sólo en dos casos, CT-1 y CT-4, las concentraciones de Mg^{++} son algo superiores a los límites de potabilidad, con 56 y 105 ppm respectivamente.

En cuanto a compuestos nitrogenados, dos puntos, CT-1 con 84 ppm de NO_3^- y CT-10 con 54 ppm superan los máximos tolerables. No se han detectado contenidos de NO_2^- ni NH_4^+ anómalos.

Los análisis de oligoelementos no han dado resultados que indiquen la existencia clara de contaminación, al estar todos ellos dentro de los límites permitidos. Sin embargo hay que señalar que se han detectado, siempre por debajo de las concentraciones admitidas, ciertos contenidos de Pb y también Cd en algunos puntos (CT-2 CT-8, CT-10). En consecuencia, aunque no puede afirmarse que se trate de aguas contaminadas, dichas especies repre-

sentan un indicio de alteración de su calidad natural. La multitud de fuentes de contaminación potenciales situadas en el entorno de estos pozos, incluso el propio río Ebro a su paso por la zona, inducen a considerar la posible acción de un efluente industrial.

TARRAGONA
SINTESIS COMARCAL

DATOS DE BASE

COMARCA: BAIX EBRE
SUPERFICIE (km²): 1036,64
Nº HABITANTES: 65.971
Nº MUNICIPIOS: 13

CALIDAD QUIMICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEASSISTEMAS ACUIFEROS INCLUIDOS

61/1 (TORTOSA-PERELLO-AMETLLA): Aguas de calidad muy variable: bicarbonatadas, sulfatos y cloruradas cálcico-magnésicas y sódico magnésicas, conductividad: 500-5000 μ S/cm
61/2 (CUBETA DE MORA): Aguas bicarbonatadas y sulfatos cálcico-magnésicas. Conductividad 500-1000 μ S/cm.

USOS DEL AGUAABASTECIMIENTO URBANO

PROCEDECIA	VOLUMEN UTILIZADO (hm ³ /año)	HABITANTES ABASTECIDOS	DOTACION (l/hab/día)
Subterránea	3.61	55.960	177
Superficial	0.20	3.407	164
Mixta	-	-	-
Desconocida	0.44	6.594	185

% MUNICIPIOS CON DEFICIT DE AGUA: 31

AGRICULTURA

PROCEDECIA	VOL.UTIL. (hm ³ /año)	Has. REGADAS
Subterránea	5.05	1.117
Superficial	105.33	15.823

FOCOS DE CONTAMINACIONURBANOS

- LIQUIDOS

. Volumen estimado (m³/día) 8.144
 . % Municipios con red de alcantarillado
 . Carga contaminante DBO₅: 1.629 kg/día
 . S.S: 1.629 kg/día
 . Nº depuradoras 2 % en funcionamiento: 100
 Volumen total o parcialmente depurado (estimación): 575 m³/día

COMPLETA: 62
 INCOMPLETA: 23
 NINGUNA: -
 SIN INFORMACION: 15

- SOLIDOS

. Volumen estimado (Tm/año): 18.597
 . % Vertido controlado: 75
 . % Vertido incontrolado: 25

AGRICOLAS

- AGRICULTURA

. Superficie regada (Has): 16.940
 . Cantidades de fertilizante nitrogenado por comarca en regadío (Tm/año): 2450
 . Cantidad de Nitrógeno sobre los acuíferos (Tm/año):
 61.1 1960 61.2 490

- GANADERIA

. Carga contaminante (Tm/año DBO₅): 9637
 . Población equivalente (habitantes): 352.028
 . Contaminación mineral (Tm/año Nitrógeno): 1029

* Comarca agrícola del Bajo Ebro (Baix Ebre, Montsia)

INDUSTRIALES

ACTIVIDADES PRINCIPALES	POTENCIA INSTALADA(Kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
Fab. pasta papelera	2.713	10.849
Fab. prod. químicos básicos	1.194	
Fab. papel y cartón	914	
Tranf. materias plásticas	926	

. Municipios de mayor actividad: Roquetas, Tortosa

2.2.4. Baix Penedès

2.2.4.1. Uso del agua en abastecimiento urbano

En la comarca del Baix Penedès se concentra un total de 29.073 habitantes distribuidos en 12 municipios. De estos núcleos 3 corresponden a poblaciones - de más de 2.000 habitantes y 9 a inferiores a este valor.

La información obtenida en ellos sobre las características de sus abastecimientos, resumida en los cuadros 2.31 y 2.32 es la siguiente:

Poblaciones superiores a 2.000 habitantes

En los 3 municipios considerados se asienta un conjunto de 20.297 habitantes, siendo Vendrell, con 11.661, el más poblado.

Las necesidades de abastecimiento de estos núcleos se cubren exclusivamente a partir de recursos subterráneos, de los cuales se utilizan 20.136 m³/día, que representan una dotación media de 996 l/hab/día, que si bien parecen elevadas, hay que señalar que los datos faci

CUADRO 2.31. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO. POBLACIONES SUPERIORES A 2.000 HABITANTES

COMARCA: BAIX PENEDES

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC. REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
L'ARBOÇ	4039	X	X			700	700	173	SI	SI	-	SI
CALAFELL	4597		X			-	8736(1)	1900	SI	SI	Calc, salad	SI
EL VENDRELL	11661		X			10800	10700(1)	917	SI	SI	1 pozo sala	SI
MEDIA								996				
TOTAL	20297						20136					

(1) Se refiere al volumen en época estival, en la que la población sufre un aumento importante

CUADRO 2.32. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

COMARCA: BAIX PENEDES

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /dfa)		DOTAC. REAL l/hab/dia	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
ALBINYANA	578		X			600	200	346	SI	SI	Calcáreas	NO
BANYERES DEL PENEDES	1555		X			70	60	39	SI	SI	Calcáreas	NO
BELLVEI	877		X			864	82	93	SI	SI	Turbias	NO
LA BISBAL DEL PENEDES	1239		X			500	100	81	SI	SI	Calcáreas	NO
MONTMELL	164	X	X			2708	192	1171	parcial	parcial	-	NO
SANT JAUME DELS DOMENYS	1050		X				(363)	(346)	SI	SI	-	SI
RESTO	3263						(1129)	(346)				
MEDIA								(346)				
TOTAL	8726							2126				

litados por las encuestas corresponden a valores punta -- en época estival, durante la cual la población sufre un importante aumento.

En todos los casos existe red de distribución municipal.

En los tres núcleos afirman tener problemas de escasez de agua.

Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes

De los 9 municipios de este grupo se dispone de encuestas en 6 de ellos.

En total suman 8.726 habitantes, de los - cuales 5.463 se abastecen a partir de aguas subterráneas, utilizando un volumen de unos 1000 m³/día, y el resto, - aprovecha unos 1.100 m³/día de recursos de procedencia - desconocida.

En conjunto el volumen utilizado se ha estimado en unos 2.100 m³/día, con una dotación media de 346 l/hab/día.

Excepto Motmell, cuya red de distribución no es completa, el resto dispone de red municipal.

Solo Sant Jaume dels Domenys ha manifestado tener escasez de agua.

En resumen a nivel comarcal, los datos - obtenidos son:

- De los 12 municipios del Baix Penedès, 9 (75%) utilizan aguas subterráneas y 3 (25%) de procedencia desconocida.

- Por habitantes, de los 29.023 de la comarca, 25.760 (89%) se abastecen con recursos subterráneos y 3.263 (11%) con aguas de origen desconocido.

- En total se aprovecha un volumen de unos 22.200 m³/día, con una dotación media de 671 l/hab/día, y que proceden mayoritariamente de recursos subterráneos:

- Subterráneo: 21.100 m³/día
- Desconocido: 1.100 m³/día

- Se han contabilizado 4 núcleos con déficit de agua.

2.2.4.2. Uso del agua en agricultura

El Baix Penedès ocupa 26.406 has, de las que 6.750 se destinan a usos agrícolas, siendo la comarca que tiene la menor superficie cultivada. De ésta, la mayor parte, 6.600 has, corresponden a secano, en el que la viña (3.100 has), almendro (1.500 has) y cereales (1.000 has) son los cultivos más desarrollados.

El regadío ocupa tan solo 150 has, en las que se explota fundamentalmente la huerta (cuadro 2.33).

El volumen total de agua utilizada en la huerta y frutales de regadío (cuadro 2.34) es de 0,10 hm³/año, de los que 0,08 proceden de recursos subterráneos y 0.02 de superficiales.

La dotación media de la comarca es de 600 m³/ha/año.

BAIX PENEDESSuperficie (Has)

Cultivo	Secano	Regadío	TOTAL
Cereal	1.000	-	1.000
Hortaliza	100	150	250
Melocotón	300	-	300
Almendro	1.500	-	1.500
Viñedo	3.100	-	3.100
Olivo	600	-	600

Superficie total 26.406
 Superficie cultivada 6.750
 Superficie secano 6.600
 Superficie regadío 150

CUADRO 2.33. SUPERFICIE CULTIVADA

CUADRO 2.34

BAIX PENEDES

REGADIO, SUPERFICIE REGADA Y AGUA UTILIZADA

Cultivo	Superficie (Has) con agua		Dotación m ³ /Ha/año	Agua utilizada (Hm ³ /año)		
	Subterránea	Superficial		Subterránea	Superficial	Total
Huerta-frutal	136	34	600	0,08	0,02	0,10

Dotación media: 600 m³/Ha/año

2.2.4.3. Focos de origen urbano

2.2.4.3.1. Vertidos líquidos

En los cuadros 2.35 y 2.36 se resumen los datos obtenidos sobre los efluentes líquidos de la comarca.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

En los 3 municipios incluidos en este grupo, se asienta una población de 20.297 habitantes, que producen un volumen de 11.100 m³/día de aguas residuales, con una media por persona y día de 678 l; esta cifra puede parecer elevada, pero hay que tener en cuenta que son núcleos turísticos, y que los volúmenes facilitados constituyen valores medios, en los que se incluye la población estival.

En dos casos, Calafell y Vendrell los vertidos se evacúan al mar, y en l'Arboç van a parar a un barranco.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

Los 8726 habitantes de los municipios de este apartado generan unos 1000 m³/día de vertidos líquidos, que suponen una media de 143 l/hab/día.

En su caso (Montmell), y de forma parcial, se eliminan los efluentes mediante fosa séptica, y en éste y los otros 5 núcleos conocidos van a parar a barrancos.

En conjunto, en el Baix Penedés se producen diariamente unos 12.100 m³ de aguas residuales (9% del total provincial), que suponen una media de 417 l/hab/día. El 87% de este volumen se evacúa al mar, y el 13% restante se vierte a cauces superficiales.

La carga contaminante que generan estas aguas se refleja en el anexo 2.1. y en términos de DBO₅ son 2420 kg/día los que se producen.

DEPURACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

Según la información de plantas depuradoras del MOPU (Cuadro 2.37) y de los datos de encuestas, en el Baix Penedés hay 8 depuradoras, de las cuales funciona de forma correcta el 50% e insuficientemente el 50% restante.

Las 4 que funcionan tratan los efluentes de 8079 habitantes (el 28% de la población comarcal), y evacúan los vertidos depurados en un caso al mar (Calafell) y en los demás a barrancos.

Los que funcionan deficientemente recogen las aguas de 17.681 habitantes (61%), y las eliminan en un caso (Vendrell) al mar, y en el resto a barrancos.

Se estima por tanto, que no se depuran los efluentes de 3.263 habitantes (11%).

En el anexo 2.2. se resumen el funcionamiento y habitantes a que sirven las depuradoras de la comarca.

2.2.4.3.2. Resíduos sólidos

La información sobre este tipo de resíduos para el Baix Penedés se resume en los cuadros 2.35 y 2.36.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

La producción de basuras en estos municipios se estima en unas 22.260 Tm/año, que suponen una media de 4.46 kg/hab/día.

En los tres núcleos considerados se realiza algún tipo de control sobre sus vertidos.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

Son pocos los datos de encuesta sobre las cantidades de resíduos sólidos facilitados, por lo que se han calculado considerando una producción media por habitante y día de 0,75 kg..

En total se estima que se genera unas 2.600 Tm/año, de las cuales 1.300 Tm se vierten controladamente, y 1300 se desconoce si son o no tratadas.

En conjunto en el Baix Penedés se ha obtenido los siguientes resultados:

- De los 12 municipios que integran la comarca, 8 (67%) realizan sus vertidos de forma controlada y en 4 (33%) se desconoce si son o no tratados.
- Por habitantes, son controlados los resíduos sólidos de 24205, y desconocidos los de 4818, que representan respectivamente el 83 y 17% del total comarcal.

COMARCA: BAIX PENEDES

CUADRO 2.35. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES SUPERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS									
		Nº VERT.	PRODUC. (tn/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	PRODUC. m³/día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION		DESTINO VERTIDO		
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO		VOL. DEP. m³/día	FUNCIO- NAMIEN.
L'ARBOÇ	4039	1	9000	6.10	X		600	148	X			X		600	parci.	barra.
CALAFELL	4597	-	(1258)	(0.75)	Recub.		7500	1631	X				X		corre.	mar
EL VENDRELL	11661	-	12000	2.82	X		3000(1)	257	X			X		2600	parci.	mar
MEDIA				(4.46)				(678)								
TOTAL	20297		22258				11100									
(1) En época estival	7000	m³/día														

COMARCA: BAIX PENEDES

CUADRO 2.36. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS									
		Nº VERT.	PRODUC. (tn/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	PRODUC. m³/día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION			DESTINO VERTIDO	
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO	VOL. DEP. m³/día		FUNCIO- NAMIEN.
ALBINYANA	578	1	(158)	(0.75)	Incin.		*160	*277		X		X			parcial	barr.
BANYERES DEL PENEDES	1555	-	(426)	(0.75)	-	-	* 31	* 20		X		X			corre.	barr.
BELLVEI	877	1	130	0.41	Incin.		82	93	X			X		82	corre.	barr.
LA BISBAL DEL PENEDES	1239	1	(339)	(0.75)	Recu.		* 80	* 65		X		X			parc.	barr.
MONTMELL	164	-	345	5.7	Inic.y recub.		42.	259	X		X	X	X	25	-	f.sep. y barr.
SANT JAUME DELS DOMENYS	1050	2	318	0.83	X		(150)	(143)		X		X			corre.	barr.
RESTO	3263		(893)	(0.75)	-	-	(467)	(143)								
MEDIA				(0.75)				(143)								
TOTAL	8726		2609				1012									

COMARCA: BAIX PENEDES

MOPU.1981)

(Fte. Estudio y Plan Director de las plantas depuradoras municipales.

CUADRO 2.37. DEPURADORAS EXISTENTES EN LA COMARCA DEL BAIX PENEDES

MUNICIPIO	DEPURADORAS EXISTENTES											
	HABITANTES hab.	estrac	SERVIDA %	AGUAS TRATAD. Urb. Ind. Mitx.			PROCESO	FUNCIONAMEN. Suf. Def. N.fun.			CAUCE RECEPTOR	OBSERVACIONES
BISBAL DEL PENEDES	1238	1305	98	x			Primaria		x		Riera La Bisbal	
TOTAL	1238	1305		1					1			

- La producción estimada de basuras es de unas 24.800 -- Tm/año, que suponen una media de 2.35 kg/hab/día, y de acuerdo con el tratamiento a que son sometidos son:

- Controlados	23.500 Tm/año (95%)
- Desconocido	1.300 Tm/año (5%)

2.2.4.4. Focos de origen agrícola

2.2.4.4.1. Contaminación ganadera

En el Baix Penedés se han contabilizado, según el censo de 1983, 63.145 cabezas de ganado (Tomo I de Información Complementaria) que por especies son:

- bovino	1.133 cabezas
- ovino	13.560 "
- caprino	828 "
- equino	148 "
- porcino	47.476 "

Es la tercera comarca de la provincia - en número total de animales.

La carga contaminante de carácter orgánico (DBO₅) calculada para este ganado se refleja en el anexo 2.3. desglosada por especies y edades. En total se estima que se producen anualmente 2887 Tm de DBO₅, - equivalentes a una población de 105.458 habitantes. Por especies son el porcino, con 2310 Tm/año y el ovino, con 363 las que originan las mayores cantidades.

El volumen de estiércol que genera la ganadería se ha estimado en 73.440 Tm/año, de las que la mayor parte son producidas por el ganado porcino (anexo 2.4).

El aporte mineral que se origina a partir de estos residuos (anexo 2.5), en términos de N, P_2O_5 y K_2O , es de 354 Tm/año de N, 147 de P_2O_5 y 442 de K_2O , y por especies son el porcino y ovino los que producen las cantidades más elevadas de estos elementos.

2.2.4.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas

En la comarca del Baix Penedès la agricultura ocupa una superficie de 6.750 has, la mayor parte de las cuales son de secano (6.580 has).

El viñedo, cereales y almendro son los cultivos que alcanzan el mayor desarrollo.

En el cuadro 2.38 se reflejan los aportes de fertilizantes minerales aplicados en los diferentes cultivos. En conjunto suponen 395 Tm de N, 411 de P_2O_5 y 458 de K_2O ; estas cifras representan respectivamente el 3, 4 y 3 por ciento del total provincial.

En las 170 has de cultivos de regadío, donde predominan las hortalizas y melocotón, se emplean 31 Tm de N, 16 de P_2O_5 y 31 de K_2O , siendo las primeras las que precisan las mayores dotaciones.

En cuanto al uso de productos fitosanitarios, los principales cultivos (viñedo, almendro, melocotón, hortaliza, olivo) reciben de 3 a 8 tratamientos anuales, empleando sobre todo compuestos de cobre (sulfato, oxiclóruo) e insecticidas fosforados.

Casi no se usan herbicidas en la comarca.

En el cuadro 2.39 se indican las cantidades medias de los principales productos utilizados en el Baix Penedés.

BAIX PENEDESFERTILIZANTES

Cultivo	Sup.(Has)	N	U.F.		Aportes Fertilizantes Tm/comarca		
			P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Cereal	1.000	x 80	90	50	80	90	50
Hortaliza	250	x 200	100	200	50	25	50
Melocotón	300	x 70	70	70	21	21	21
Vifedo	3.100	x 40	50	70	124	155	217
Almendra	1.500	x 60	60	60	90	90	90
Olivo	600	x 50	50	50	30	30	30
TOTAL	6.750				395	411	458
<u>Regadío</u>							
Hortaliza	150	x 200	100	200	30	15	30
Melocotón	20	x 70	70	70	1,4	1,4	1,4
TOTAL	170				31,4	16,4	31,4
<u>Secano</u>							
TOTAL	6.580				363,6	394,6	426,6

CUADRO 2.38. APORTES DE FERTILIZANTES EN LA COMARCA DEL BAIX PENEDES

PRODUCTOS		kg de materia activa
INSECTICIDAS	Inorgánicos	-
	Organoclorados	-
	Organofosforados	6.750
	Carbamatos	-
	Acaricidas	-
	Otros	-
FUNGICIDAS	Inorgánicos	25.900
	Organometálicos	525
	Ditocarbamatos	700
	Sistemáticos	80
HERBICIDAS	Hormonales	-
	Amidas	-
	Triazinas	-
	Diazinas	-
	Otros	-

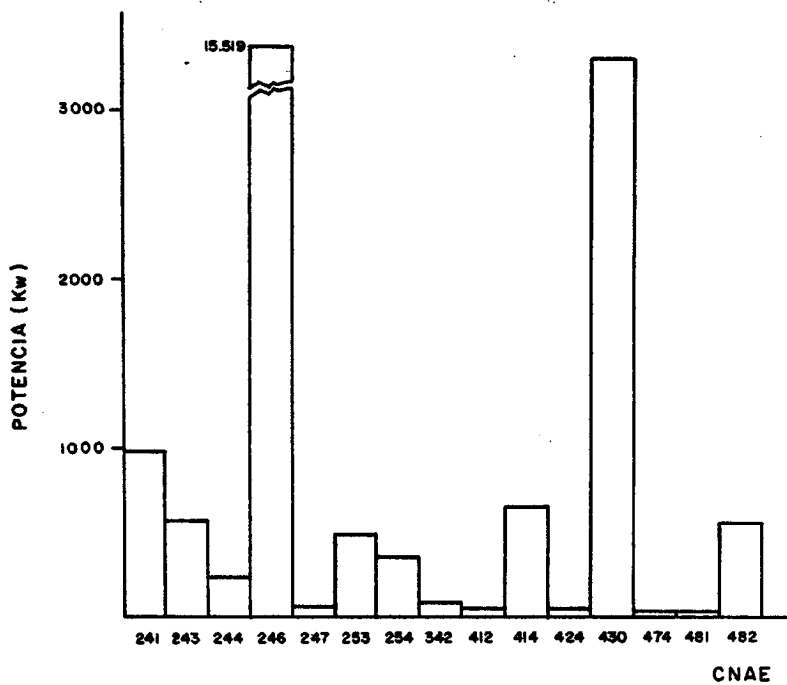
CUADRO 2.39. CANTIDADES MEDIDAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS UTILIZADOS EN EL BAIX PENEDES

2.2.4.3. Focos de origen industrial

Ocupa la tercera posición en potencia - instalada de la provincia. A ello contribuye especialmente la industria del vidrio, con un 67% del total. Este sector se localiza en el municipio de Arboç (15.303 kw) y en los de Bañeras, Llorens del Penedés, y Vendrell (216 kw. totales). Este último término y el de Calafell (plano 2.4) destacan también por su actividad industrial, distribuida en diversos sectores. El histograma de la fig. - 2.4 indica que la industria textil es la de mayor implantación después del vidrio.

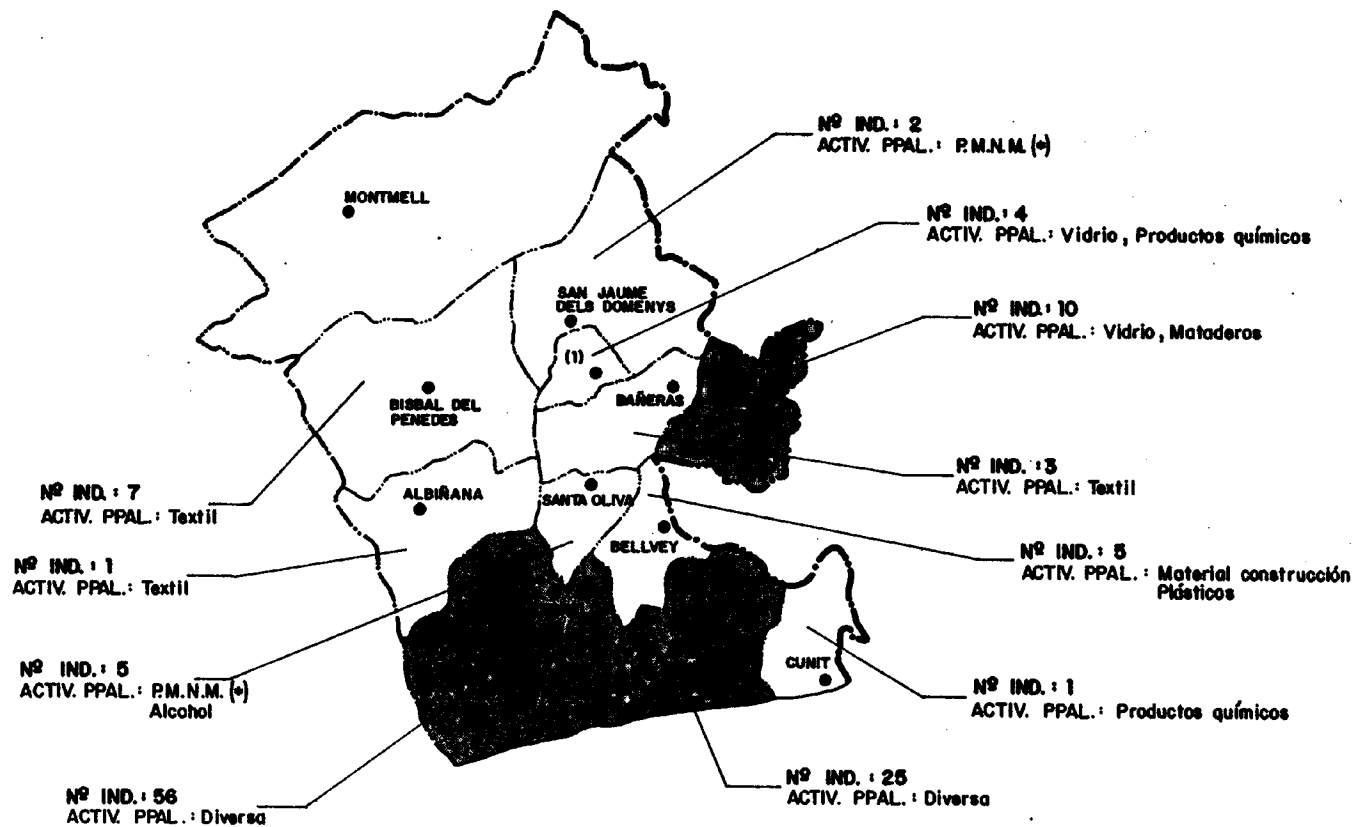
Se dispone de una encuesta sobre la fabricación de vidrio del municipio del Arboç (anexo 2.6.). Su efluente depurado se envía a la red municipal, que a su vez vierte en un torrente. Otros datos generales - sobre focos industriales se incluyen en las encuestas a ayuntamientos > 2000 h (Tomo III de Información Complementaria).

PROVINCIA DE TARRAGONA



COMARCA · BAIX Penedès

Fig- 2.4 RELACION SECTOR INDUSTRIAL / POTENCIA INSTALADA



■ Municipios con más de 10 industrias o con alguna de especial interés

(1) Llorens del Penedès

(e) Productos minerales no metálicos

TARRAGONA
COMARCA DEL BAIX PENEDES
Plano 2.4

FICHA: 214. ACTIVIDADES INDUSTRIALES TARRAGONA COMARCA: BAIX PENEDES

C.N.A.E.	ACTIVIDAD	COD. MUNICIPAL	Nº EMPRE.	POT. (KW)
112	Extracción, preparación y aglomeración de antracita			
130	Refino de petróleo			
212	Extracción y preparación de minerales metálicos no férreos			
221	Siderurgia			
222	Fabricación de tubos de acero			
223	Trefilado, estirado, perfilado, laminado en frío del acero			
224	Producción y primera transformación de metales no férreos	16	1	1
231	Extracción de materiales de construcción			
239	Extracción de otros minerales no metálicos ni energéticos			
240	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS			
241	Fabricación de productos de tierras conocidas para la construcción (excepto artículos refractarios)	28,37,74,137,163	9	977
242	Fabricación de cementos, cales y yeso			
243	Fabricación de materiales de construcción en hormigón, cemento, yeso, escayola y otros	24,28,37,140,163	27	567
244	Industrias de la piedra natural	37,163	6	239
245	Fabricación de abrasivos			
246	Industria del vidrio	16,20,74,163	8	15.519
247	Fabricación de productos cerámicos	74,163	3	68
249	Industrias de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p.			
250	INDUSTRIA QUIMICA			
251	Fabricación de productos químicos básicos (excepto productos farmacéuticos de base)			
252	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la agricultura			
253	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la industria	16,37	2	489
254	Fabricación de productos farmacéuticos	20,37	2	354
255	Fabricación de otros productos químicos destinados principalmente al consumo final	37,51,163	3	4
310	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINAS Y MATERIAL DE TRANSPORTE)			
311	Fundiciones			
312	Forja, estampado, embutición, troquelado, corte y repulsado			
313	Tratamiento y recubrimiento de los metales			
341	Fabricación de hilos y cables eléctricos			
342	Fabricación de material eléctrico de utilización y equipamiento	16,28,37,163	14	80
345	Fabricación de aparatos electrodomésticos			
346	Fabricación de lámparas y material de alumbrado			
347	Instalaciones eléctricas (excepto en la construcción)	37,137	2	5
350	FABRICACION DE MATERIAL ELECTRONICO (EXCEPTO ORDENADORES)			
411	Fabricación de aceite de oliva			
412	Fabricación de aceites y grasas, vegetales y animales (excepto aceite de oliva)	37	1	49
413	Sacrificio de ganado, preparación y conservas de carne			
414	Industrias lácteas	37,163	6	650
415	Fabricación de jugos y conservas vegetales	163	1	1
416	Fabricación de conservas de pescado y otros productos marinos			
420	Industria del azúcar			
422	Industrias de productos para la alimentación animal (incluidas las harinas de pescado)			
424	Industrias de alcoholes etílicos de fermentación	16,140,163	46	46
425	Industria vinícola			
427	Fabricación de cerveza y malta cervecera			
430	INDUSTRIA TEXTIL	2,16,20,28,37	6	3315
441	Curtición y acabado de cueros y pieles			
450	INDUSTRIA DEL CALZADO Y VESTIDO Y OTRAS CONFECCIONES TEXTILES			
460	INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLES DE MADERA			
471	Fabricación de pasta papelera			
472	Fabricación de papel y cartón			
474	Artes gráficas y actividades anexas	74,163	8	33
481	Transformación del caucho	163	3	33
482	Transformación de materias plásticas	16,24,140,163	9	552
TOTAL			117	22.982

2.2.4.6. Resumen Comarcal.

2.2.4.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.

En la ficha de síntesis correspondiente se resumen los datos obtenidos sobre el uso del agua y los principales focos de contaminación en la comarca.

El volumen de agua utilizado en abastecimiento y agricultura en el Baix Penedés se ha estimado en unos 8 hm³/año de los cuales la mayor parte se destinan a consumo urbano.

Respecto a las posibles fuentes de contaminación inventariadas, los efluentes urbanos suponen - anualmente unos 4 hm³, de los que un gran porcentaje (89%) son total o parcialmente depurados antes de su vertido final. El volumen de residuos sólidos de origen urbano se ha estimado en unas 24.800 Tm, de las cuales un 95% se realizan bajo algún tipo de control.

En el sector agrícola, se cultivan en terrenos de regadío unas 170 has, en las que se aplican - anualmente 30 Tm de unidades de fertilizantes nitrogenados. La ganadería aporta, además, 350 Tm/año de nitrógeno.

Las principales actividades industriales desarrolladas corresponden a la industria del vidrio, textil y materiales para la construcción, y en total en la comarca la potencia industrial instalada es de 23.000 Kw. en los núcleos de l'Arboç, Calafell y Vendrell en los que mayor desarrollo alcanzan las industrias.

El total de potencia instalada en la comarca es de 23.000 Kw.

2.2.4.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.

En el Baix Penedés solo se dispone de análisis de puntos de abastecimiento del núcleo de Montmell, facilitados por las encuestas de los ayuntamientos (anexo A.1.1), de los cuales 3 son bacteriológicos y 2 químicos. Todos ellos indican que se trata de aguas potables.

Respecto a los análisis químicos, únicamente cabe citar el correspondiente al pozo "Can Ferre", cuyo contenido en sales resulta elevado (1530, 470 y 169 ppm de $\text{SO}_4^{=}$, Ca^{2+} y Mg^{2+} respectivamente).

TARRAGONA
SINTESIS COMARCAL

DATOS DE BASE

COMARCA: BAIX PENEDES
SUPERFICIE (Km²): 264,06
Nº HABITANTES: 29.023
Nº MUNICIPIOS: 12

CALIDAD QUIMICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEASSISTEMAS ACUIFEROS INCLUIDOS

74/1 (GAIA): Aguas bicarbonatadas magnésicas y bicarbonatadas sulfatadas cálcico-magnésicas. Conductividad: 400-1400 μ S/cm.

USOS DEL AGUAABASTECIMIENTO URBANO

PROCEDENCIA	VOLUMEN UTILIZADO (hm ³ /año)	HABITANTES ABASTECIDOS	DOTACION (l/hab/dfa)
Subterránea	7.71	25.760	820
Superficial	-	-	-
Mixta	-	-	-
Desconocida	0.41	3.263	346

% MUNICIPIOS CON DEFICIT DE AGUA: 33

AGRICULTURA

PROCEDENCIA	VOL. UTIL. (hm ³ /año)	Has. REGADAS
Subterránea	0.08	136
Superficial	0.02	34

FOCOS DE CONTAMINACIONURBANOS- LIQUIDOS

. Volumen estimado (m³/dfa) 12.112
 . % Municipios con red de alcantarillado
 . Carga contaminante . DBO₅: 2.422 kg/dfa
 . S.S: 2.422 kg/dfa
 . Nº depuradoras 8 % en funcionamiento: 100
 Volumen total o parcialmente depurado (estimación): 10.750 m³/día

COMPLETA: 42
 INCOMPLETA: 33
 NINGUNA: 8
 SIN INFORMACION: 17

- SOLIDOS

. Volumen estimado (Tm/año): 24.867
 . % Vertido controlado: 95
 . % Vertido incontrolado: 5

AGRICOLAS- AGRICULTURA

. Superficie regada (Has): 170
 . Cantidades de fertilizante nitrogenado por comarca en regadío (Tm/año): 31
 . Cantidad de Nitrógeno sobre los acuíferos (Tm/año):

- GANADERIA

. Carga contaminante (Tm/año DBO₅): 2.887
 . Población equivalente (habitantes): 105.458
 . Contaminación minera (Tm/año Nitrógeno): 354

INDUSTRIALES

ACTIVIDADES PRINCIPALES	POTENCIA INSTALADA(Kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
Industria del vidrio	15.519	22.982
Industria textil	3.315	
Fab.prod.tierra cocida construcción.	977	

. Municipios de mayor actividad: L'Arboç, Calafell, El Vendrell

2.2.5. Conca de Barberà

2.2.5.1. Uso del agua en abastecimiento urbano

La comarca de la Conca de Barberà reune - una población de 18.140 habitantes repartidos en 22 municipios, en los que se ha incluido Vallfogona de Riucorbs, que administrativamente pertenece a la Alta Segarra.

De estos núcleos, 4 se han incluido en las poblaciones de más de 2.000 habitantes y 18 en las inferiores a este valor.

En el cuadro 2.40 se resume la información obtenida, disponible sólo para el segundo grupo considerado, ya que no se tienen datos del primero, por lo que los valores dados para éste son calculados teóricamente a partir de la dotación media de 430 l/hab/día. Así, se ha estimado que los 12.617 habitantes de estos 4 municipios -- (Espuga de Francolí, Montblanch, Santa Coloma de Queralt y Vimbodí) utilizaría un volumen total de unos 5.400 m³/día, de los que se desconoce su procedencia.

Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes

De los 18 núcleos de este apartado con un total de 5.523 habitantes, se tienen encuestas de 7 de ellos, los cuales utilizan, para atender las demandas urbanas, recursos subterráneos.

El volumen de agua utilizado en éstos es de unos 1.360 m³/día, que suponen una dotación media de 430 l/hab/día.

El resto de municipios en los que se desconoce la procedencia del agua de abastecimiento consumiría unos 900 m³/día.

CUADRO 2.4Q. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO, POBLACIONES INFERIORES A 2.000 HABITANTES

COMARCA: CONCA DE BARBERA

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC.REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
PIRA	382	X				1740	360	942	SI	SI	Calcáreas	NO
SARREAL	1466	X	X			264	264	180	SI	SI	Calcáreas	SI
SAVALLA DEL COMTAT	58		X			14	14	241	SI	SI	-	SI
SOLIVELLA	851	X	X			-	(366)	(430)	SI	SI	Calcáreas	NO
VALLCLARA	80	X				31	25	312	-	SI	-	SI
VILANOVA DE PRADES	165	X				30	30	182	SI	SI	-	SI
VILAVERD	413	X	X			300	300	726	SI	SI	Calcáreas	SI
RESTO	2108						(906)	(430)				
MEDIA								(430)				
TOTAL	5523						2265					

En conjunto el caudal utilizado se ha estimado en unos 2.260 m³/día.

En 6 de los núcleos conocidos disponen de red de distribución municipal.

Con problemas de escasez de agua se han contabilizado 5 municipios (Sarreal, Savallà del Contat, Vallclara, Vilanova de Prades y Vilaverd).

En resumen, en la Conca de Barberà se tienen los resultados siguientes:

- De los 22 municipios que integran la comarca, 7 (32%) utilizan aguas subterráneas, y de 15 (68%) se desconoce el origen de sus recursos.

- La población abastecida con aguas subterráneas es de 3.415 habitantes, que suponen un 19% del total comarcal, y la abastecida con aguas de procedencia desconocida es de 14.725 habitantes (81%).

- Se ha estimado un volumen total utilizado de 7.700 m³/día, con una dotación media de 430 l/hab/día, que provienen de:

- Subterráneo: 1.360 m³/día
- Desconocido: 6.330 m³/día

- Son 5 los municipios que manifiestan tener déficit de agua.

2.2.5.2. Uso del agua en agricultura

La Conca de Barberà tiene una superficie total de 64.889 has de las cuales 29.151 están ocupadas por la agricultura, siendo por tanto la segunda comarca en extensión dedicada a cultivos.

La mayor parte de dicha superficie la ocupa el secano, con 28.763 has (cuadro 2.41), donde los cereales, con 17.740 has, es el cultivo más desarrollado.

El regadío abarca solo 390 has, repartidas entre el avellano (150 has), frutales (130 has) y hortalizas (110 has).

El agua utilizada en el regadío (cuadro 2.42) supone un volumen de $0.39 \text{ hm}^3/\text{año}$, provenientes en su mayoría de recursos superficiales ($0,35 \text{ hm}^3/\text{año}$) y sólo 0.04 hm^3 de procedencia subterránea.

La dotación media para estos cultivos es de $1.000 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{año}$.

CONCA DE BARBERASuperficie (Has)

Cultivo	Secano	Regadío	TOTAL
Prados	453	-	453
Cereal	17.740	-	17.740
Hortaliza	-	110	110
Avellano	1.450	150	1.600
Almendro	1.300	-	1.300
Fruta dulce	-	130	130
Viñedo	7.350	-	7.350
Olivo	470	-	470

Superficie total 64.889
 Superficie cultivada 29.153
 Superficie secano 28.763
 Superficie regadío 390

CUADRO 2.41. SUPERFICIE CULTIVADA

CUADRO 2.42.

CONCA DE BARBERA

REGADIO, SUPERFICIE REGADA Y AGUA UTILIZADA

Cultivo	Superficie (Has) con agua		Dotación m ³ /Ha/año	Agua utilizada (Hm ³ /año)		
	Subterránea	Superficial		Subterránea	Superficial	Total
Huerto-frutal	39	351	1.000	0,04	0,35	0,39

Dotación media: 1000 m³/Ha/año

2.2.5.3. Focos de origen urbano

2.2.5.3.1. Vertidos líquidos

No se dispone de datos acerca de los vertidos líquidos en las poblaciones de más de 2000 habitantes por lo que las cifras dadas son puramente estimativas.

En el cuadro 2.43 se resume la información de los núcleos inferiores a dicho valor.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

Se ha estimado que los 12.617 habitantes asentados en los municipios aquí considerados producen del orden de 4.700 m³/día, cifra que se ha obtenido de aplicar una producción media por habitante y día de 370 l.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

El volumen estimado de aguas residuales que generan los 5.523 habitantes incluidos en este grupo es de unos 1900 m³/día, que suponen una media de 370 l/hab/día.

En todos los casos conocidos el vertido se realiza sobre el terreno, a ríos y barrancos.

En conjunto, en la comarca de la Conca de Barberá se producen del orden de 6.600 m³/día de aguas residuales, que suponen el 5% del total provincial. Estos efluentes originan una carga contaminante en términos de DBO₅ de 3312 kg/día, (anexo 3.1).

DEPURACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

Entre las plantas conocidas según la información del MOPU (Cuadro 2.44 y los datos de las encuestas, se han contabilizado en la comarca 7 depuradoras, de las cuales solo 1 (14% del total comarcal), en Savallà del Contat, funciona correctamente, sirviendo a 58 habitantes.

De forma deficiente funciona 2 (29%) en Montblanc y Vilaverd, y tratan los vertidos de 5715 habitantes.

No funcionan 4 (57%), las de Blancafort, Espluga de Francolí, Sarreal y Solivella. Por tanto, el número de habitantes cuyas aguas no se someten a tratamiento alguno es de 12.367, que suponen el 68% de la población de la comarca.

El destino de los efluentes, tanto depuradas como sin depurar es en todos los casos a cauces superficiales.

En el anexo 2.2. se resumen las plantas conocidas en función de la población a que sirven y su funcionamiento.

2.2.5.3.2. Resíduos sólidos

Al igual que ocurría con los vertidos líquidos, en este caso tampoco se dispone de datos exactos sobre la producción de basuras en los municipios de más de 2000 habitantes por lo que éstos se han calculado suponiendo una media de 0,75 kg/hab/día. También para los núcleos inferiores a dicha población se han calculado en la mayoría de los casos con esta media, ya que son muy pocos los datos concretos de encuestas.

En el cuadro 2.43 se resume esta información para el segundo grupo.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

Se ha calculado un volumen total de -- 3.450 Tm/año, generadas por los habitantes de los municipios aquí incluidos.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

La producción estimada para este grupo de núcleos es de 1300 Tm/año.

De este volumen, se sabe que unas 50 Tm/año se vierten de forma incontrolada en el municipio de Vilanova de Prades.

En otros 5 núcleos los residuos se controlan de alguna forma, especialmente mediante incineración y recubrimiento. La cantidad de basuras así tratadas se estima en unas 650 Tm/año, que suponen el 51% del volumen generado por las poblaciones de otro grupo.

Son, por tanto, unas 590 Tm/año (46%) las que se desconocen si se tratan de alguna manera.

En conjunto, en la Conca de Barberà se tienen los datos siguientes:

- De los 22 municipios que la integran, 5 (23%) realiza el vertido de sus basuras bajo control, 1 (4%) de forma incontrolada, y se desconoce como las eliminan 16 (73%).

COMARCA: CONCA DE BARBERA

CUADRO 2.43. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS								DESTINO VERTIDO		
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON-TROLA-DO	PRODUC. (m³/día)	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION		FUNCIO-NAMIEN.			
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO			VOL. DEP. m³/día	
PIRA	382	1	(105)	(0.75)	Inci.		290	759	X					X			río
SARREAL	1466	1	200	0.37	In.yRe.		*211	*144	X				X				río
SAVALLA DEL COMTAT	58	-	(16)	(0.75)	-		8	138	X				X		8		corr. barr.
SOLIVELLA	851	-	(233)	(0.75)	Incin.		(315)	(370)	X				X				no fu. barr.
VALLCLARA	80	1	62	2.12	X		22	275	X					X			barr.
VILANOVA DE PRADES	165	-	(45)	(0.75)		X	30	182		X				X			terre.
VILAVERD	413	-	52	0.34	X		300	726	X				X				parcial río
RESTO	2108		(577)	(0.75)	-	-	(780)	(370)									
MEDIA				(0.75)				(370)									
TOTAL	5523		1290				1956										

COMARCA: CONCA DE BARBERA

(Fte. Estudio y Plan director de las plantas
depuradoras municipales. MOPU 1981)

CUADRO 2.44. DEPURADORAS EXISTENTES EN LA COMARCA DE LA CONCA DE BARBERA

MUNICIPIO	D E P U R A D O R A S E X I S T E N T E S										OBSERVACIONES	
	HABITANTES		SERVIDA %	AGUAS TRATAD.			PROCESO	FUNCIONAMEN.				CAUCE RECEPTOR
hab.	estac.	Urb.		Ind.	Mixt.	Suf.		Def.	N.fun.			
BLANCAFORT	490	800	100	X			Secundario			X	Bco.Prat de Riba R.Milans y Franc. R.Francolí	(1) Pobl.equiv.vert.adic. 400 hab
ESPLUGA DE FRANCOLI	3576	5500	14	X			Desconocido			X		
MONTBLANC	5302	5950	40			X(1)	T.Imhoff		X			
TOTAL	9368	12250		2		1			1	2		

- En términos de población, son 3192 habitantes los que tienen vertidos controlados, 165 incontrolados, y se desconoce para los 14.783 restantes. Estas cifras suponen en porcentaje, respecto del total comarcal, el 18, 1 y 81 por ciento respectivamente.

- La producción total estimada de residuos sólidos es de unas 4.750 Tm/año, que suponen una media - de 0.72 kg /hab/día, y de acuerdo con el tratamiento a - que son sometidos son:

- Controlados 650 Tm/año (14%)
- Incontrolados 50 Tm/año (1%)
- Desconocido4050 Tm/año (85%)

2.2.5.4. Focos de origen agrícola

2.2.5.4.1. Contaminación ganadera

La comarca de Conca de Barberà incluye, según la comarcalización agraria, las de Segarra y Conca de Barberá. En estas dos, se han contabilizado en total 52.594 cabezas de ganado, que desglosadas por especies y edades se incluyen en el Tomo I de Información Complementaria, así según el tipo de animales, se tiene:

- bovino 622 cabezas
- ovino 8.691 "
- caprino 627 "
- equino 124 "
- porcino42.530 "

En la provincia es la cuarta comarca en cuanto a número total de cabezas.

La contaminación de carácter orgánico - (DBO_5) generada por la ganadería se ha estimado en 2513 Tm/año, que equivale a 91.801 habitantes. En el anexo 2.3 se refleja para cada especie y edad la carga orgánica producida.

El volumen de estiércol originado por el conjunto de animales supone anualmente 60.916 Tm (anexo - 2.4), y la mayor parte es producido por el ganado porcino (50.920 Tm/año), seguido del ovino y del vacuno.

El aporte mineral que suponen estos residuos se han calculado en 292 Tm/año de N, 124 de P_2O_5 y 368 de K_2O y son el ganado porcino y ovino los que originan la mayor cantidad de estos elementos (anexo 2.5).

2.2.5.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas

La superficie dedicada a la agricultura en la comarca de la Conca de Barberà es de 28.380 has, de las cuales la mayor parte son de secano (27.990 has).

Los cereales y el viñedo son los cultivos que alcanzan el mayor desarrollo, con 17.740 y 7.350 has respectivamente.

En el cuadro 2.45 se indican los aportes de fertilizantes que se aplican a los diferentes cultivos de la comarca. En conjunto suponen 2.150 Tm de N, 1.879 de P_2O_5 y 1.879 de K_2O , que representan respectivamente el 15,18 y 12 por ciento del total provincial.

Estas aplicaciones son mucho más intensas en el secano que en el regadío, en el que huerto y frutal son los cultivos más abonados, con 43 Tm de cada uno de los elementos considerados.

Los cereales son los que más fertilizantes consumen, con 1.774 Tm de N, 1.419 de P_2O_5 y 1.419 de K_2O .

En cuanto al empleo de productos fitosanitarios, excepto por la aplicación de fungicidas en el viñedo, el grado de utilización de éstos en la comarca es muy baja.

En cereales se haya extendida la aplicación de herbicidas para el control de las malas hierbas - (un 80%).

CONCA DE BARBERAFERTILIZANTES

<u>Cultivo</u>	<u>Sup. (Has)</u>	<u>N</u>	<u>U.F.</u>		<u>Aportes Fertilizantes Tm/comarca</u>		
			<u>P_2O_5</u>	<u>K_2O</u>	<u>N</u>	<u>P_2O_5</u>	<u>K_2O</u>
Cereal	17.740	x 100	80	80	1.774	1.419,2	1.419,2
Huerto-frutal	390	x 110	110	110	42,9	42,9	42,9
Avellano	1.600	x 80	40	40	128,0	64,0	64,0
Almendro	1.300	x 45	45	45	58,5	58,5	58,5
Viñedo	7.350	x 20	40	70	147	294	294
TOTAL	28.380				2.150,4	1.878,6	1.878,6
 <u>Regadío</u>							
Huerto-frutal	390	x 110	110	110	42,9	42,9	42,9
TOTAL	390				42,9	42,9	42,9
 <u>Secano</u>							
TOTAL	27.990				2.107,5	1.835,7	1.835,7

CUADRO 2.45. APORTES DE FERTILIZANTES EN LA COMARCA DE CONCA DE BARBERA.

En el cuadro 2.46 se reflejan las cantidades medias de los principales productos fitosanitarios empleados:

	PRODUCTOS	kg de materia activa
INSECTICIDAS	Inorgánicos	-
	Organoclorados	400
	Organofosforados	700
	Carbamatos	325
	Acaricidas	-
	Otros	-
FUNGICIDAS	Inorgánicos	23.500
	Organometálicos	-
	Ditocarbamatos	-
	Sistémicos	4.500
HERBICIDAS	Hormonales	4.845
	Amidas	4.800
	Triazinas	220
	Diazinas	60
	Otros	150

CUADRO 2.46 . CANTIDADES MEDIAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS UTILIZADOS EN LA CONCA DE BARBERA

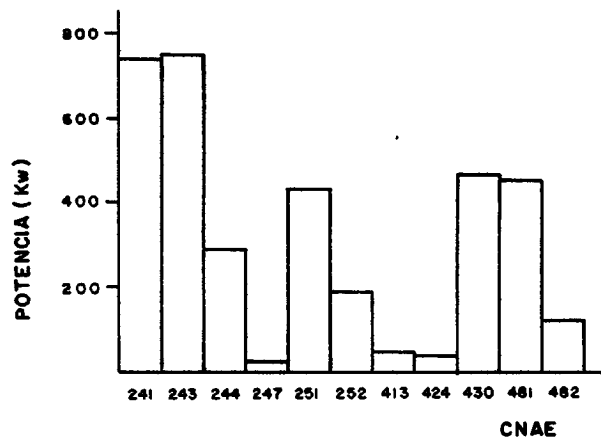
2.2.5.5. Focos de origen industrial

Es una de las tres comarcas menos industrializadas de la provincia, con solo un 0,8% de la potencia total.

Los municipios de Montblanc, Sarreal y - Sta. Coloma de Queralt (plano 2.5) resultan los únicos destacables. El histograma de la fig. 2.5 indica el reducido número de actividades industriales representadas, - entre las que cabe citar las de fab. de materiales de -- construcción, textil, transformación del caucho y química.

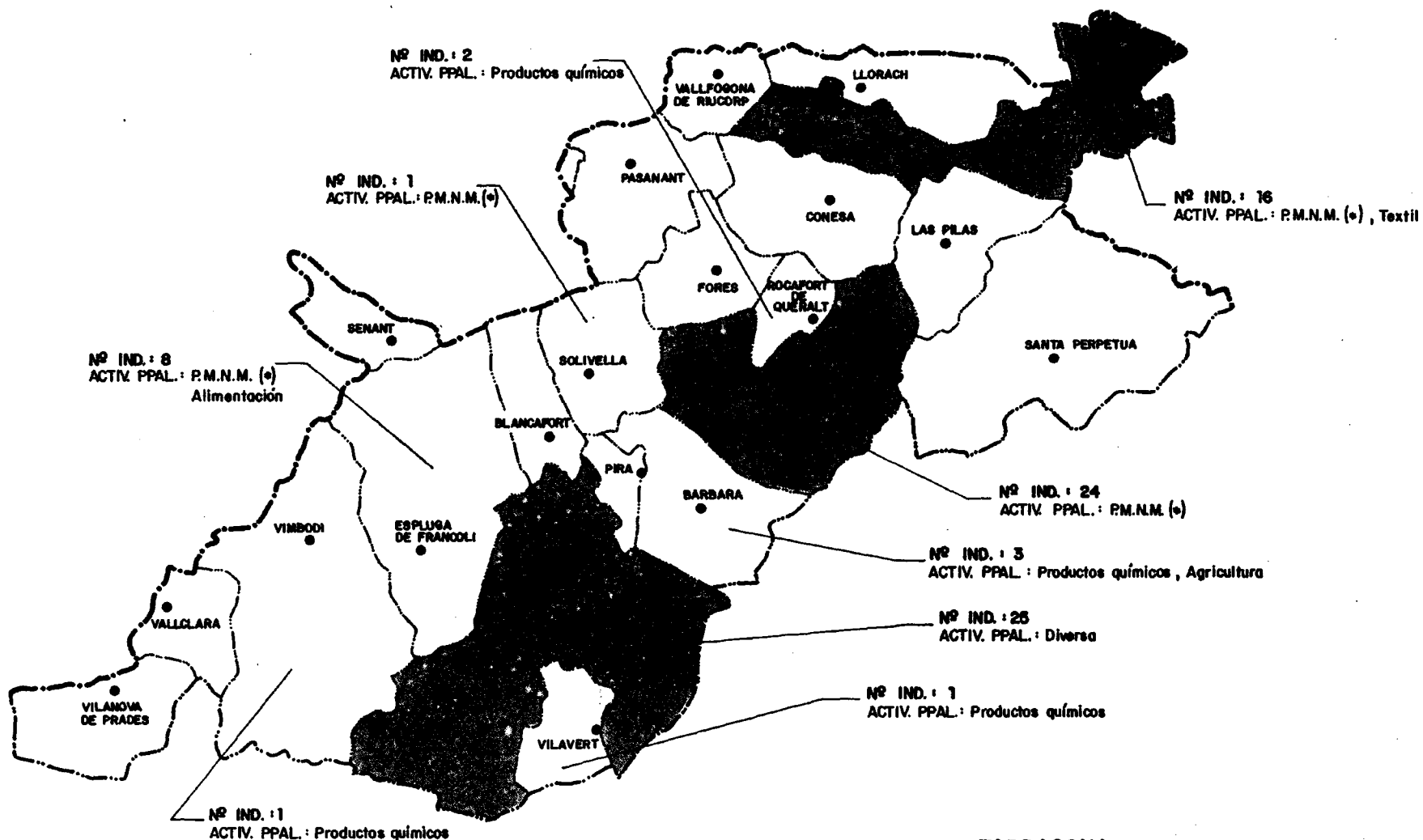
Por último cabe citar que el río Francolí, a la altura de Montblanc, presenta indicios de contaminación industrial, por lo que debe considerarse como elemento de riesgo para la calidad de los acuíferos.

PROVINCIA DE TARRAGONA



COMARCA : CONCA DE BARBERÁ


Fig-2.5 RELACION SECTOR INDUSTRIAL / POTENCIA INSTALADA



TARRAGONA

COMARCAS DEL SEGARRA Y CUENCA DEL BARBERÀ

Plano 2.5

 Municipios con más de 10 industrias o con alguna de especial interés

(*) Productos minerales no metálicos

FICHA: 2. 5. ACTIVIDADES INDUSTRIALES TARRAGONA COMARCA: CONCA DE BARBERA

C.N.A.E.	A C T I V I D A D	COD. MUNICIPAL	NºEMPRES.	POT.(KW)
112	Extracción, preparación y aglomeración de antracita			
130	Refino de petróleo			
212	Extracción y preparación de minerales metálicos no férreos			
221	Siderurgia			
222	Fabricación de tubos de acero			
223	Trefilado, estirado, perfilado, laminado en frío del acero			
224	Producción y primera transformación de metales no férreos			
231	Extracción de materiales de construcción			
239	Extracción de otros minerales no metálicos ni energéticos			
240	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS			
241	Fabricación de productos de tierras conocidas para la construcción (excepto artículos refractarios)	54,139	4	739
242	Fabricación de cementos, cales y yeso			
243	Fabricación de materiales de construcción en hormigón, cemento, yeso, escayola y otros	54,86,139,142	13	748
244	Industrias de la piedra natural	21,86,142,147	22	286
245	Fabricación de abrasivos			
246	Industria del vidrio			
247	Fabricación de productos cerámicos	139,142	2	24
249	Industrias de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p.			
250	INDUSTRIA QUIMICA			
251	Fabricación de productos químicos básicos (excepto productos farmacéuticos de base)	86,176	3	430
252	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la agricultura	21,172	2	184
253	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la industria	130	1	2
254	Fabricación de productos farmacéuticos			
255	Fabricación de otros productos químicos destinados principalmente al consumo final	86	1	7
310	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINAS Y MATERIAL DE TRANSPORTE)			
311	Fundiciones			
312	Forja, estampado, embutición, troquelado, corte y repulsado			
313	Tratamiento y recubrimiento de los metales			
341	Fabricación de hilos y cables eléctricos			
342	Fabricación de material eléctrico de utilización y equipamiento	21,54,130,142	5	1
345	Fabricación de aparatos electrodomésticos			
346	Fabricación de lámparas y material de alumbrado			
347	Instalaciones eléctricas (excepto en la construcción)	54	1	1
350	FABRICACION DE MATERIAL ELECTRONICO (EXCEPTO ORDENADORES)			
411	Fabricación de aceite de oliva			
412	Fabricación de aceites y grasas, vegetales y animales (excepto aceite de oliva)			
413	Sacrificio de ganado, preparación y conservas de carne	54,142	2	45
414	Industrias lácteas			
415	Fabricación de jugos y conservas vegetales			
416	Fabricación de conservas de pescado y otros productos marinos			
420	Industria del azúcar			
422	Industrias de productos para la alimentación animal (incluidas las harinas de pescado)			
424	Industrias de alcoholes etílicos de fermentación	54,86	2	38
425	Industria vinícola			
427	Fabricación de cerveza y malta cervecera			
430	INDUSTRIA TEXTIL	86,139	11	466
441	Curtición y acabado de cueros y pieles			
450	INDUSTRIA DEL CALZADO Y VESTIDO Y OTRAS CONFECCIONES TEXTILES	54,86	3	5
460	INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLES DE MADERA			
471	Fabricación de pasta papelera			
472	Fabricación de papel y cartón	172	1	7
474	Artes gráficas y actividades anexas	86,139	4	7
481	Transformación del caucho	86,139	5	455
482	Transformación de materias plásticas	54,139	2	132
T O T A L			84	3577

2.2.5.6. Resumen comarcal

2.2.5.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.

En la comarca de la Conca de Barberà, se han obtenido los resultados siguientes, resumidos en la ficha de síntesis:

El volumen de agua utilizado en agricultura y abastecimiento urbano supone anualmente unos 3 Hm^3 , de los que la mayor parte se consumen en usos urbanos.

En cuanto a focos de contaminación inventariados, los vertidos líquidos urbanos se estiman en $2,5 \text{ Hm}^3/\text{año}$, de los cuales el 32 por ciento reciben algún tipo de tratamiento.

Los residuos sólidos urbanos suponen anualmente 4700 Tm y sólo un 14 por ciento se eliminan de forma controlada.

En el sector agrícola se ha estimado que la aplicación de abonos asciende anualmente a 43 Tm de unidades de fertilizantes nitrogenados, que se reparten en las 390 Has de regadío. La ganadería aporta, además, unas 290 Tm de nitrógeno a través de sus residuos.

La potencia industrial total instalada en la comarca es de unos 3600 Kw siendo los núcleos de Montblanc, Santa Coloma de Queralt, Sarreal y Savallà del - Contat las de mayor desarrollo. Asimismo los sectores más representativos son los de fabricación de materiales para la construcción, textil, caucho y química básica.

2.2.5.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.

En esta comarca no se ha muestreado ningún punto de agua ni de abastecimiento ni en áreas industriales, dado que tanto la agricultura como la industria no alcanzan un importante desarrollo que induzcan a pensar en la existencia de contaminación.

Por otra parte las encuestas recibidas no han facilitado ningún análisis de abastecimientos.

2.2.6. Montsià

2.2.6.1. Uso del agua en abastecimiento urbano

En la comarca de Montsià se concentra un total de 49.564 habitantes repartidos en 11 municipios. De éstos, 6 se han considerado en poblaciones de más de 2.000 habitantes y los 5 restantes como inferiores a esta cifra.

La información obtenida sobre sus abastecimientos, resumida en los cuadros 2.47 y 2.48, es la siguiente:

Poblaciones superiores a 2.000 habitantes

Los 6 núcleos aquí incluidos reúnen un conjunto de 45.896 habitantes, entre los cuales Amposta y Sant Carles de la Rápita son los más poblados.

De los 4 que contestaron a la encuesta, dos (Amposta y Uildecona) emplean conjuntamente aguas subterráneas y superficiales para su abastecimiento, utilizando un volumen de unos 5.400 m³/día, y los otros dos (Sant Carles y Santa Barbara) aprovechan aguas subterráneas, con un volumen de 5.700 m³/día.

En el resto de núcleos se estima un consumo de 4.600 m³/día.

En total, el volumen utilizado asciende a unos 15.700 m³/día, que suponen una dotación media de -- 367 l/hab/día.

Todos los municipios conocidos disponen de red de distribución y solo uno, Amposta, afirma tener déficit de agua.

Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes

En los 5 núcleos de este grupo se concentra un total de 3.668 habitantes.

Los 4 municipios que han facilitado información se abastecen con aguas subterráneas, de las que -- utilizand el orden de 510 m³/día, estimándose en el restante, del que no se conoce la procedencia del agua, un volumen de 75 m³/día.

Esto supone en total la utilización de -- unos 585 m³/día con una dotación media de 180 l/hab/día.

CUADRO 2.47 USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO. POBLACIONES SUPERIORES A 2.000 HABITUALES

COMARCA: MONTSIA

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC. REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manan.º.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
AMPOSTA	14.673					-	3000	204	SI	SI	Calc.-Turb.	SI
SANT CARLES DE LA RAPITA	10.051		X			7.000	4500	448	SI	SI	Calc-salad.	NO
STA. BARBARA	3.296		X			2.500	1200	364	SI	SI	Calcáreas	NO
ULLDECONA	5.273				X	4.600	2390	453	SI	SI	-	NO
RESTO MEDIA	12.603						(4625)	(367)				
TOTAL	45.896						15715	(367)				

CUADRO 248. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO. POBLACIONES INFERIORES A 2.000 HABITANTES

COMARCA: MONTSIA

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC. REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
LA GALERA	799		X			960	145	181	SI	SI	Calcáreas	NO
GODALL	823		X			300	149	181	SI	SI	Calcáreas	NO
MAS DE BAR- BERANS	784	X				-	(141)	(180)	-	SI	Calcáreas	SI
MASDENVERGE	848		X			720	150	177	SI	SI	Calcáreas	NO
RESTO	414						(75)	(180)				
MEDIA								(180)				
TOTAL	3668						585					

Se sabe que en tres de los núcleos existe red de distribución municipal, y sólo Mas de Barberans tiene déficit de agua.

El resumen, para la comarca de Montsià se tienen los resultados siguientes:

- De los 11 municipios que integran la comarca 6 (55%) se abastecen a partir de recursos subterráneos, 2 (18%) tienen abastecimiento mixto y de 3 (27%) se desconoce la procedencia del agua.

- La población que utiliza aguas subterráneas es de 16.601 habitantes, con recursos mixtos hay 19.946 y 13.017 consumen agua de origen desconocido. En porcentaje éstos suponen respectivamente el 34, 40 y 26% del total comarcal.

-En total se han estimado un volumen utilizado de 16.300 m³/día, y una dotación media de 273 l/hab/día, que proceden de:

- Subterránea: 6.200 m³/día
- Mixto: 5.400 m³/día
- Desconocido: 4.700 m³/día

- Se ha contabilizado 2 núcleos con déficit de agua.

2.2.6.2. Uso del agua en agricultura

La comarca de Montsià tiene una extensión total de 65.995 has, de las que se cultivan 25.535. Ocupa el cuarto lugar de la provincia en cuanto a superficie agrícola.

MONTSIASuperficie (Has)

Cultivo	Secano	Regadío	TOTAL
Cereal	200	2.200	2.400
Arroz	-	3.790	3.790
Hortaliza	-	1.490	1.490
Melocotón	250	695	945
Agrios	-	1.300	1.300
Almendro	645	-	645
Olivo	14.165	-	14.165
Viñedo	800	-	800

Superficie total 65.995
 Superficie cultivada 25.535
 Superficie secano 16.060
 Superficie regadio 9.475

CUADRO 2.49. SUPERFICIE CULTIVADA

CUADRO 2.50.

MONTSIA

REGADIO, SUPERFICIE REGADA Y AGUA UTILIZADA

Cultivo	Superficie (Has) con agua		Dotación m ³ /Ha/año	Agua utilizada		
	Subterránea	Superficial		Subterránea	Superficial	Total
Cereal	-	2.200	600	-	1,32	1,32
Arroz	-	3.790	10.000*	-	37,90	37,90
Hortaliza	-	1.490	6.000	-	8,94	8,94
Melocotón	-	695	4.000	-	2,78	2,78
Agrios	1.300	-	5.500	7,15		7,15
TOTAL	1.300	8.175	-	7.15	50.94	58,09

Dotación media: 6.130 m³/Ha/año

*Dotación mínima estimada

El secano ocupa 16.060 has, siendo el - olivo el cultivo más extendido, con 14.165 has, (cuadro 2.49).

El regadío se extiende en 9.475 has, don de el arroz (3.790 has) y los cereales (2.200) son las especies más desarrolladas.

En el cuadro 2.50 se indica el volumen de agua utilizada en regadío. En total supone 58,09 hm³/año, de los que casi la totalidad provienen de recursos super ficiales del pantano de Uldecona, siendo éstos de 50,94 hm³/año, y de subterráneos sólo 7,15 hm³. Los cultivos - que consumen las mayores cantidades son el arroz (37,90 hm³/año), seguido de lejos de las hortalizas (8,94).

La dotación media estimada en la comarca es de 6.130 m³/ha/año.

2.2.6.3. Focos de origen urbano

2.2.6.3.1. Vertidos líquidos

La información obtenida sobre aguas residuales en la comarca de Montsià se resume en los cuadros 2.51 y 2.52.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

Los 45.896 habitantes que se asientan en los núcleos considerados en este grupo, generan del orden de 15.700 m³/día de efluentes residuales, que suponen una media de 338 l/hab/día.

Son Amposta, con 5000 m³/día y Sant Carles de la Ràpita, con 3.600 m³/día las poblaciones que producen los volúmenes mayores.

En este último municipio el vertido se realiza al mar, y en el resto de los conocidos se evacúan a río, barranco y el caso de Ulldecona sobre el terreno en una zanja.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

El volumen de aguas residuales producido por los 3668 habitantes de estos núcleos es de unos 500 m³/día, con una media de 119 l/hab/día.

En todos los casos conocidos, el destino final de los vertidos son barrancos.

En conjunto, en la comarca de Montsià se generan unos 16.200 m³/día de efluentes urbanos, que suponen una media de 327 l/hab/día y representan el 12% de la producción provincial.

La carga contaminante que originan estos vertidos se indica en el anexo 3.1. y en términos de DBO₅ supone 3.247 kg/día.

Un 78% del volumen producido se evacúa a cauces superficiales, y el 12% restante al mar.

DEPURACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

Entre la información sobre plantas depuradoras del MOPU (Cuadro 2.53) y la facilitada por las encuestas, se contabilizan en total 3 depuradoras en la comarca, en los municipios de La Galera, Godall y Masdenverge.

Funcionan correctamente las de los dos últimos núcleos, que tratan las aguas de 1671 habitantes, es decir, del 3% de la población comarcal.

La depuradora de Masdenverge funciona parcialmente, y trata los efluentes de 848 habitantes, a los que hay que sumar 1.200 equivalentes a los vertidos industriales que se llevan a esta planta.

Los efluentes finales van en todos los casos a barrancos.

La población cuyas aguas residuales no se tratan es, por tanto, de 47.094 habitantes, es decir, el 95% de la comarca.

En el anexo 2.2 se resumen, según su funcionamiento y población a que sirven, las depuradoras de la comarca de Montsià.

3.2.6.1.2. Resíduos sólidos

En los cuadros 2.51 y 2.52 se refleja la información sobre residuos sólidos producidos en la comarca.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

La cantidad de basuras generadas en estos núcleos se estima en unas 18.600 Tm/año, que suponen una media de 1,11 kg/hab/día.

En los cuatro municipios conocidos los residuos son controlados, y son Amposta y Uldecona las que producen las mayores cantidades.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

Los 3.668 habitantes aquí incluidos generan anualmente 1.500 Tm de vertidos sólidos, que suponen una media de 1,11 kg/hab/día.

En los 4 núcleos considerados la eliminación de residuos se efectúa de forma controlada, mediante incineración en todos ellos.

En conjunto, para el Montsià, se han obtenido los resultados siguientes:

- De los 11 municipios que componen la comarca, 8 (73%) realizan sus vertidos de forma controlada, y en los 3 restantes (27%) no se sabe si son tratados.

COMARCA: MONTSIA

CUADRO 2.51: VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES SUPERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS							DESTINO VERTIDO			
		Nº VERT.	PRODUC. (tn/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON-TROLA-DO	PRODUC. m ³ /día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION					
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO		VOL. DEPUR. m ³ /día	FUNCIO-NAMIENT.	
AMPOSTA	14673	0	6500	1.21	X		5000	341									
SANT CARLES RAPITA	10051	1	(2751)	(0.75)	Encin.		*3600	*358	X	X			X				rio
SANTA BARBARA	3296	-	(902)	(0.75)	X		* 960	*291	X				X				mar
ULLDECONA	5273	-	5000	2.60	Inc.Re		*1912	*363		X			X				zanja
RESTO	12603	-	(3450)	(0.75)	-	-	(4260)	(338)	-	-			-				
MEDIA				(0.75)				(338)									
TOTAL	45896		18603					15732									

COMARCA: MONTSIA

CUADRO 2.52. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS								DESTINO VERTIDO		
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	PRODUC. m ³ /día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION					
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO	VOL. DEP. m ³ /día		FUNCIO- NAMIEN.	
LA GALERA	799	1	235	0.81	Inci.		*116	*145	X			X				parc.	barra.
GODALL	823	1	280	0.93	Inci.		*119	*146	X			X				corre.	barra.
MAS DE BARBERANS	784	1	96	0.33	Inci.		100	127	X				X				barra.
MASDENVERGE	848	1	730	2.36	Inci.		*120	59	X			X		50		corre.	barra.
RESTO	414		(168)	(1.11)			(49)	(119)									
MEDIA				(1.11)				(119)									
TOTAL	3668		1509				504										

COMARCA: MONTSIA

(Fte. Estudio y Plan director de las plantas
depuradoras municipales. MOPU 1981)

CUADRO 2.53 DEPURADORAS EXISTENTES EN LA COMARCA DEL MONTSIA

MUNICIPIO	DEPURADORAS EXISTENTES											
	HABITANTES hab.	estrac	SERVIDA %	AGUAS TRATAD.			PROCESO	FUNCIONAMEN.			CAUCE RECEPTOR	OBSERVACIONES
				Urb.	Ind.	Mitx.		Suf.	Def.	N.fun.		
MASDENVERGE	845	-	100			X(1)	T.Imhoff	X			Bca.de la Galera	(1)Pobl.equiv.vert.adic. 1200 hab.
TOTAL	845					1		1				Pobl.equiv.total. 1200 hab.

- En números de población, se controlan los vertidos sólidos del 74% de la comarca (36.547 habitantes), y se desconoce si se hace para el 26% restante (13.017 habitantes).

- La producción total estimada en la comarca es de 20.1000 Tm/año, con una media de 1,11 kg/hab/día. Según el tratamiento efectuado son:

- Controlados 16.500 Tm/año (82%)
- Desconocidos 3.600 Tm/año (18%)

2.2.6.4. Focos de origen agrícola

2.2.6.4.1. Contaminación ganadera

La comarca de Montsià pertenece, según la comarcalización agraria al Bajo Ebro, del cual ya se ha realizado el estudio de la contaminación causada por la ganadería, en el punto 3.2.3.2.1. (Baix Ebre), y se remite por tanto a ese apartado.

3.2.6.2.2. Contaminación por prácticas agrícolas

La superficie ocupada por la agricultura en la comarca de Montsià es de 25.535 has, de las cuales 9.475 son de regadío y 16.060 de secano.

El olivo es el cultivo que alcanza el mayor desarrollo, con una superficie de 14.165 has, seguido de lejos del arroz (3.790 has) y cereales (2.400 has).

En el cuadro 2.54 se indican las cantidades de fertilizantes aplicados a los distintos cultivos. En conjunto éstos suponen 2.428 Tm de N, 1317 de P_2O_5 y 2.250 de K_2O , que representan respectivamente el 16, 14 y 14 por ciento del total provincial.

En el regadío el arroz es el cultivo que consume las cantidades más elevadas, con 644 Tm de N, 152 de P_2O_5 y 284 de K_2O , seguido de los agrios y cereales.

Además de éstos aportes minerales hay que añadir los abonos de tipo orgánico, estiércol, que se utilizan ampliamente en la zona, si bien, según la información facilitada por la A.E.A. de Uldecona, a la que corresponde esta comarca el 20% de estiércol producido sale a Castellón.

MONTSIAFERTILIZANTES

Cultivo	Sup. (Has)	N	U.F.		Aportes Fertilizantes Tm/comarca		
			P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
Cereal	2.400	x 120	50	100	288	120	240
Arroz	3.790	x 170	40	75	644,3	151,6	284,2
Hortaliza	1.490	x 130	50	80	193,7	74,5	119,2
Melocot. sec.	250	x 80	60	100	20	15	25
Agrios	1.300	x 200	100	180	260	130	234
Almendro	645	x 60	50	80	38,7	32,2	51,6
Olivo	14.165	x 60	50	80	849,9	708,2	1.133,2
Viñedo	800	x 10	20	30	8	16	24
Melocot. reg.	695	x 180	100	200	125,1	69,5	139,0
TOTAL	25.535				2.427,7	1.317,0	2.250,2
 <u>Regadío</u>							
Cereal	2.200	x 120	50	100	264	110	220
Arroz	3.790	x 170	40	75	644,3	151,6	284,2
Hortaliza	1.490	x 130	50	80	193,7	74,5	119,2
Melocot. reg.	695	x 180	100	200	125,1	69,5	139
Agrios	1.300	x 200	100	180	260	130	234
TOTAL	9.475				1.487,1	535,6	996,4
 <u>Secano</u>							
TOTAL	16.060				940,6	781,4	1.253,8

CUADRO 2.54. APORTES DE FERTILIZANTES EN LA COMARCA DE MONTSIA

Al igual que en el Baix Ebre el uso de fitosanitarios y de herbicidas está muy extendido y diversificado. La mayor parte de las aportaciones tienen lugar en la zona regada.

Fuera del Delta, los agríos y el melocotón son los que reciben mayores cantidades de fitosanitarios (más de 7 tratamientos anuales), mientras que en el Delta del Ebro lo son el arroz y las hortalizas.

Tanto en el Baix Ebre, como en el Montsià en la zona del Delta ha habido problemas con la fauna -- existente por la utilización de productos fitosanitarios y herbicidas, principalmente por los que se utilizan en los arrozales.

En el cuadro 2.55 se indican las cantidades medias de los principales productos utilizados.

	PRODUCTOS	kg de materia activa
INSECTICIDAS	Inorgánicos	5.320
	Organoclorados	1.550
	Organofosforados	21.720
	Carbamatos	6.300
	Acaricidas	1.460
	Otros	1.440
FUNGICIDAS	Inorgánicos	5.600
	Organometálicos	6.500
	Ditocarbamatos	2.820
	Sistémicos	600
HERBICIDAS	Hormonales	550
	Amidas	1.600
	Triazinas	4.200
	Diazinas	3.280
	Otros	9.430

CUADRO 2.55. CANTIDADES MEDIDAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS UTILIZADOS EN MONTSIA

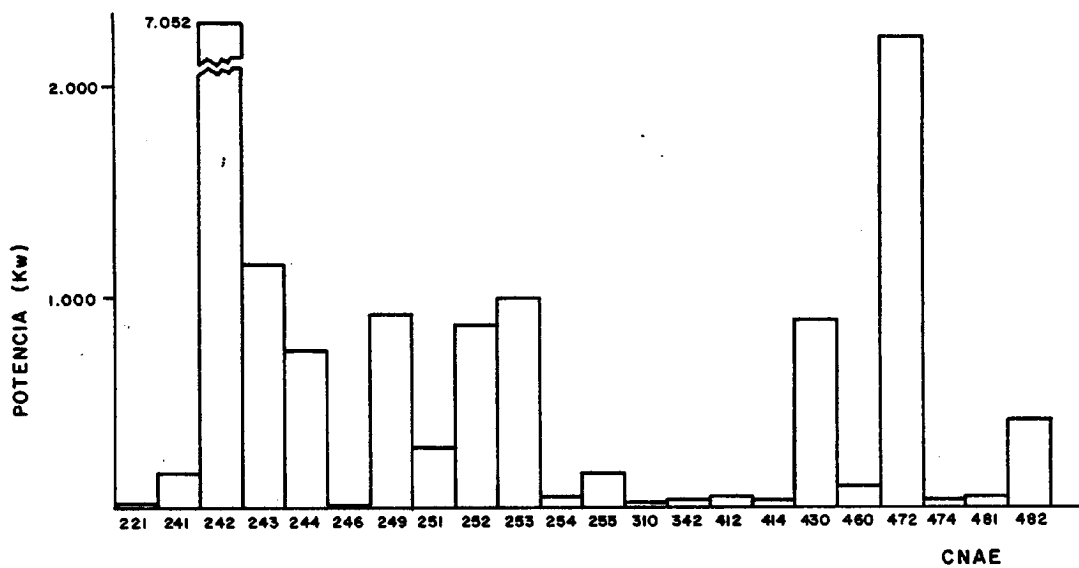
2.2.6.5. Focos de origen industrial

Representan el 3.8% de la potencia instalada total de la provincia. Los términos municipales destacables por su actividad, incluidos en el plano - 2.6., son los de Amposta, Alcanar, Ulldesona, Sta. Bárbara, La Cenja y S. Carlos de la Rápita.

Las actividades industriales más importantes son la fábrica de cemento de Alcanar, las papele- ras de Amposta y La Cenja, y la fabricación de produc- tos químicos de S. Carlos de La Rápita. Además, el tra- mo del Ebro de la zona de Amposta constituye un foco po- tencial de contaminación del aluvial. El histograma de la fig. 2.6. recoge la totalidad de los sectores repre- sentados en la comarca.

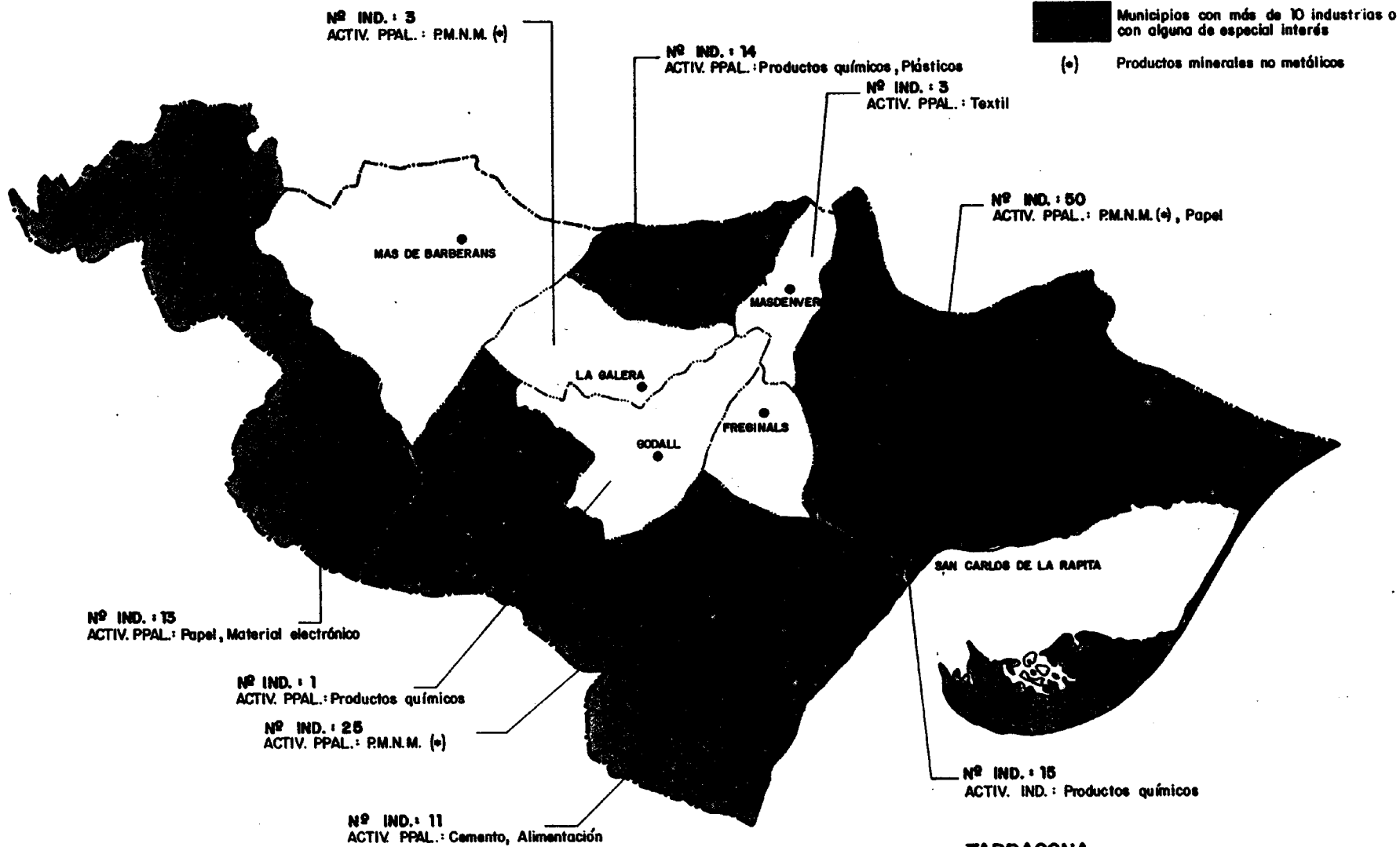
Se dispone de dos encuestas y de algu- nos datos parciales suministrados por ayuntamientos so- bre focos industriales, cuyos resultados se incluyen - en el anexo 2.6 y tomo III de Información Complementaria respectivamente.

PROVINCIA DE TARRAGONA



COMARCA : MONTSIÀ

Fig.- 2.6 RELACION SECTOR INDUSTRIAL / POTENCIA INSTALADA



TARRAGONA
COMARCA DE MONTSIÀ
 Plano 2.6

FICHA: 2.6. ACTIVIDADES INDUSTRIALES TARRAGONA COMARCA: MONTSIA

C.N.A.E.	ACTIVIDAD	COD. MUNICIPAL	NºEMPRE.	POT. (KW)
112	Extracción, preparación y aglomeración de antracita			
130	Refino de petróleo			
212	Extracción y preparación de minerales metálicos no férricos			
221	Siderurgia	14	1	18
222	Fabricación de tubos de acero			
223	Trefilado, estirado, perfilado, laminado en frío del acero			
224	Producción y primera transformación de metales no férricos			
231	Extracción de materiales de construcción			
239	Extracción de otros minerales no metálicos ni energéticos			
240	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS			
241	Fabricación de productos de tierras conocidas para la construcción (excepto artículos refractarios)	63,138,136,44,156	7	163
242	Fabricación de cementos, cales y yeso	4	1	7052
243	Fabricación de materiales de construcción en hormigón, cemento, yeso, escayola y otros	4,14,138,136,44,156	33	1157
244	Industrias de la piedra natural	14,78,136,44,156	15	745
245	Fabricación de abrasivos			
246	Industria del vidrio	14	2	10
247	Fabricación de productos cerámicos	14,63	3	5
249	Industrias de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p.	14	2	911
250	INDUSTRIA QUIMICA			
251	Fabricación de productos químicos básicos (excepto productos farmacéuticos de base)	138	1	281
252	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la agricultura	136,156	2	861
253	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la industria	136,44,156	3	997
254	Fabricación de productos farmacéuticos	14	1	50
255	Fabricación de otros productos químicos destinados principalmente al consumo final	4,14,68,78,136,156	7	165
310	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINAS Y MATERIAL DE TRANSPORTE)	14	1	30
311	Fundiciones			
312	Forja, estampado, embutición, troquelado, corte y repulsado	156	1	5
313	Tratamiento y recubrimiento de los metales	14	1	4
341	Fabricación de hilos y cables eléctricos			
342	Fabricación de material eléctrico de utilización y equipamiento	4,136	2	18
345	Fabricación de aparatos electrodomésticos			
346	Fabricación de lámparas y material de alumbrado			
347	Instalaciones eléctricas (excepto en la construcción)			
350	FABRICACION DE MATERIAL ELECTRONICO (EXCEPTO ORDENADORES)			
411	Fabricación de aceite de oliva	138	1	3
412	Fabricación de aceites y grasas, vegetales y animales (excepto aceite de oliva)	138,44	2	52
413	Sacrificio de ganado, preparación y conservas de carne			
414	Industrias lácteas	4,14,136	6	16
415	Fabricación de jugos y conservas vegetales	4	1	5
416	Fabricación de conservas de pescado y otros productos marinos			
420	Industria del azúcar			
422	Industrias de productos para la alimentación animal (incluidas las harinas de pescado)			
424	Industrias de alcoholes etílicos de fermentación	14,138,136,156	5	
425	Industria vinícola			
427	Fabricación de cerveza y malta cervecera			
430	INDUSTRIA TEXTIL	4,78,44	4	889
441	Curtición y acabado de cueros y pieles			
450	INDUSTRIA DEL CALZADO Y VESTIDO Y OTRAS CONFECCIONES TEXTILES			
460	INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLES DE MADERA	14,156	3	106
471	Fabricación de pasta papelera			
472	Fabricación de papel y cartón	14,44	2	2266
474	Artes gráficas y actividades anexas	14,136,44,156	7	40
481	Transformación del caucho	4,14,136	9	53
482	Transformación de materias plásticas	14,138,44,156	6	419
TOTAL			129	16.321

2.2.6.6. Resumen comarcal.

2.2.6.6.1. Síntesis del uso del agua y focos potenciales de contaminación

En la ficha resumen de la comarca de Montsià se sintetizan de forma general los datos obtenidos sobre el uso del agua y focos de contaminación inventariados.

El volumen de agua utilizada por los sectores urbano y agrícola en la comarca se ha estimado en unos 64 hm³/año, de los que 58 se destinan a usos agrícolas.

En cuanto a focos de contaminación se han obtenido los resultados siguientes:

Los vertidos líquidos urbanos suponen -- anualmente un volumen de 6 hm³, de los cuales tan sólo -- un 5 por ciento reciben algún tratamiento previo a su -- eliminación final.

Los residuos sólidos de las poblaciones -- ascienden a 20.100 Tm/año, siendo un 82% de este volumen sometido a control.

La agricultura de regadío, que se desarrolla en una superficie de 9.475 has, recibe anualmente unas 1500 Tm de unidades de fertilizantes nitrogenados. A estos hay que añadir además unas 1030 Tm provenientes de -- los residuos ganaderos.

La industria alcanza su mayor desarrollo en los municipios de Alcanar, Amposta, La Cenia, San Carlos de la Rápita, Santa Bárbara y Ulldecona. En conjunto la potencia total instalada en la comarca es de 16.300 Kw. Los sectores más representativos son los de cemento, papel, productos químicos y minería no metálica.

2.2.6.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.

En la comarca de Montsià se han muestreado por el proyecto 3 puntos de agua pertenecientes a los abastecimientos de Alcanar (F.C.9), Casas de Alcanar (F.C.10) y La Cenia (F.C.11) (Anexo A.1.2).

En los tres casos se trata de aguas bicarbonatadas cálcicas, con unas conductividades de 462 a 905 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y una dureza de 26 a 36° F. La mineralización más elevada corresponde al punto F.C.10.

De acuerdo con los parámetros analizados ninguna de ellas presenta problemas de potabilidad, pues ninguna de las especies determinadas supera los límites sanitariamente tolerables.

Además de estos tres análisis, las encuestas recibidas suministran cuatro adicionales (Anexo A.1.1) correspondientes a los núcleos de La Galera, Godall, Masdenverge y San Carlos de la Rápita. En el primer caso se trata de un análisis bacteriológico y en los demás químicos parciales. Los resultados indican que son aguas potables. No obstante, destaca la elevada salinidad detectada en la última de dichas poblaciones, con valores de Cl^- , Ca^{2+} y Mg^{2+} de 1320, 248 y 108 ppm respectivamente.

TARRAGONA
SINTESIS COMARCAL

DATOS DE BASE

COMARCA: MONTSIA

SUPERFICIE (Km²): 659,95

Nº HABITANTES: 49.564

Nº MUNICIPIOS: 11

CALIDAD QUIMICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

SISTEMAS ACUIFEROS INCLUIDOS

60.1 y 2 (CURSO BAJO Y DELTA DEL EBRO): Bicarbonatadas y cloruradas cálcico-sódicas. Conductividad 500-2000 µS/cm

60.3 (PLAN DE LA GALERA): Bicarbonatadas cálcico magnésicas. Conductividad: 600-900 µS/cm

60.4 (MONTSIA): Bicarbonatadas cálcico-magnésicas. Conductividad: 500-800 µS/cm

USOS DEL AGUA

ABASTECIMIENTO URBANO

PROCEDECIA	VOLUMEN UTILIZADO (hm ³ /año)	HABITANTES ABASTECIDOS	DOTACION (l/hab/día)
Subterránea	2.27	16.601	374
Superficial	-	-	-
Mixta	1.98	19.946	270
Desconocida	1.71	13.017	361

% MUNICIPIOS CON DEFICIT DE AGUA: 18

AGRICULTURA

PROCEDECIA	VOL. UTIL. (hm ³ /año)	Has. REGADAS
Subterránea	7.15	1.300
Superficial	50.94	8.175

FOCOS DE CONTAMINACION

URBANOS

- LIQUIDOS

. Volumen estimado (m³/día) 16.236

. % Municipios con red de alcantarillado

COMPLETA:	55
INCOMPLETA:	18
NINGUNA:	-
SIN INFORMACION:	27

. Carga contaminante

. DBO ₅ :	3247	kg/día
. S.S.:	3247	kg/día

. Nº depuradoras 3 % en funcionamiento: 100
Volumen total o parcialmente depurado (estimación): 809 m³/día

- SOLIDOS

. Volumen estimado (Tm/año): 20.112

. % Vertido controlado: 82

. % Vertido incontrolado: 18

AGRICOLAS

- AGRICULTURA

. Superficie regada (Has): 9475

. Cantidades de fertilizante nitrogenado por comarca en regadío (Tm/año): 1487

. Cantidad de Nitrógeno sobre los acuíferos (Tm/año):

Sist. 60: 1487

- GANADERIA *

. Carga contaminante (Tm/año DBO₅): 9637

. Población equivalente (habitantes): 352.028

. Contaminación mineral (Tm/año Nitrógeno): 1029

* Comarca agrícola del Bajo Ebro (Baix Ebre, Montsià)

INDUSTRIALES

ACTIVIDADES PRINCIPALES	POTENCIA INSTALADA(Kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
Fab. cementos, cales, yesos	7.052	16.321
Fab. papel y cartón	2.266	
Fab.mat. construc. hormigón.	1.157	
Fab.produc.químicos industria	997	
Ind.product.minerales no metálicos n.c.o.p.	911	

. Municipios de mayor actividad: Alcanar, Amposta, La Cenja, San Carlos de la Rápita, Santa Bàrbara Ulldecona.

2.2.7. Priorat

2.2.7.1. Uso del agua en abastecimiento urbano

En los 24 municipios de la comarca se concentra un conjunto de 10.529 habitantes, cuyos datos de abastecimiento se resumen en los cuadros 2.56 y 2.57.

Sólo un núcleo, Falset, se ha incluido en el grupo de poblaciones superiores a 2.000 habitantes. Este término municipal, con 2.647 habitantes se abastece con aguas subterráneas, de las que se utilizan 800 - m³/día, que suponen una dotación de 302 l/hab/día, siendo deficitario en recursos.

En los 23 municipios restantes (inferiores a 2.000 hab) se asienta una población de 7.882 personas,

CUADRO 2.56. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO. POBLACIONES SUPERIORES A 2.000 HABITANTES

COMARCA: PRIORAT

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCENDE.N.AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC.REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
FALSET	2647	X	X			800	800	302	SI	SI	Calcáreas	SI
TOTAL	2647					800						

CUADRO 2.57. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

COMARCA: PRIORAT

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC.REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
ARBOLI	98	X				7	4	41	SI	SI	Calcáreas	NO
BELLMUNT DEL PRIORAT	374	X	X			200	70	187	SI	SI	Calcáreas	NO
LA BISBAL DE FALSET	328				X	120	90	274	SI	SI	-	SI
CABACES	366	X				125	95	260	SI	SI	-	SI
CAPÇANES	465	X				2486	60	129	SI	SI	Calcáreas	NO
CORNUDELLA DE MONTSANT	980	X	X			250	250	255	SI	SI	Calcáreas	SI
LA FIGUERA	146	X				144	75	514	SI	SI	-	NO
GRATALLOPS	301		X			100	100	332	SI	SI	-	SI
ELS GUIAMETS	309		X			200	80	259	SI	SI	-	NO
LLOA	202		X			100	70	346	SI	SI	-	SI
MARÇA	637		X			70	70	110	SI	SI	-	SI
MARGALEF	167	X				85	50	299	SI	-	-	SI
EL MASROIG	601	X	X			300	100	166	SI	SI	Calcáreas	NO
MOLA	358	X				180	90	251	SI	SI	-	NO
LA MORERA DE MONTSANT	180	X	X			90	90	500	SI	SI	-	SI
PORRERA	496				X	30	30	60	SI	SI	Calcáreas	SI
PRADELL DE LA TEIXETA	294	X				17	17	58	SI	SI	Calcáreas	SI
LA TORRE DE FONTAUBELLA	82	X				30-40	10-12	134	SI	SI	-	NO

CUADRO 2.57. Continuación

COMARCA: PRIORAT

MUNICIPIO	Nº HABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC. REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
TORROJA DEL PRIORAT	179	X	X			60	60	335	SI	SI	-	SI
ULLDEMOLINS	583	X				340	280	480	SI	SI	Calcáreas	SI
LA VILELLA ALTA	147		X			650	30	204	SI	SI	Calcáreas	NO
LA VILELLA BAIXA	194			X		40	30	155	SI	SI	calcáreas	NO
RESTO MEDIA	395						(96)	(243)				
TOTAL	7882						1848					

de las que 194 (en la Vilella Baixa) se abastecen con aguas superficiales (30 m³/día), 824 (en la Bisbal de Falset y Porrera) tienen abastecimiento mixto (120 m³/día), 395 utilizan 96 m³/día de recursos de procedencia desconocida, y el resto, 6,469, aprovechan 1.600 m³/día, de aguas superficiales. Estos volúmenes suman un total de unos 1850 m³/día, que suponen una dotación media de 243 l/hab/día.

En los 23 núcleos aquí considerados existe red de distribución municipal, y 12 de ellos tienen déficit de agua. Son éstos: La Bisbal de Falset, Cabaces, Cornudella de Montsant, Gratallops Lloà, Marçà, Margalef, La Morera de Montsant, Porrera, Pradell, Torroja y Ullde molins.

En resumen, en el Priorat se ha obtenido los resultados siguientes:

- De los 24 municipios de la comarca 20 (84%) se abastecen con aguas subterráneas, 1 (4%) con superficiales, 2 (8%) conjuntamente con ambas y solo en 1 (4%) se desconoce el origen del agua.

- En términos de población, son 9.116 habitantes, el 86% del total comarcal, los que utiliza aguas subterráneas, 194 (2%) consumen aguas superficiales, 824 (8%) tienen abastecimiento mixto, y 395 (4%) lo hacen a partir de recursos de procedencia desconocida.

- En conjunto se ha estimado un volumen utilizado de 2.650 m³/día, con una dotación media de 272 l/hab/día, que proceden de:

- Subterránea: 2.400 m³/día
- Superficial: 30 m³/día
- Mixto: 120 m³/día
- Desconocido: 100 m³/día

- Se han contabilizado 13 municipios con escasez de agua.

2.2.7.2. Uso del agua en agricultura

La comarca del Priorat tiene una extensión total de 51.731 has. de las cuales 10.400 están destinadas a la agricultura. Es la octava comarca en superficie cultivada de la provincia.

De ésta, la mayor parte corresponde a cultivos de secano, que ocupan 9.900 has, siendo el viñedo (3.500 has) y el avellano (3.000 has) los más ampliamente desarrolladas (cuadro 2.58).

El regadío lo ocupa fundamentalmente el avellano, con 500 has.

El volumen de agua utilizada en el regadío (cuadro 2.59) supone un total de $0.30 \text{ hm}^3/\text{año}$, de los cuales 0.27 provienen de recursos subterráneos y -- 0.03 de superficiales, y se destinan al riego del avellano y hortalizas.

La dotación media de la comarca se estima en $469 \text{ m}^3/\text{ha/año}$.

PRIORATSuperficie (Has)

Cultivo	Secano	Regadío	TOTAL
Avellano	3.000	500	3.500
Almendro	1.900	-	1.900
Viñedo	3.500	-	3.500
Olivo	1.500	-	1.500

Superficie total 51.731

Superficie cultivada 10.400

Superficie secano 9.900

Superficie regadío 500

CUADRO 2.58. SUPERFICIE CULTIVADA

CUADRO 2,59.

PRIORAT

REGADIO, SUPERFICIE REGADA Y AGUA UTILIZADA

Cultivo	Superficie (Has) con agua		Dotación m ³ /Ha/año	Agua utilizada (Hm ³ /año)		
	Subterránea	Superficial		Subterránea	Superficial	Total
Hortaliza	126	14	800	0,11	0,01	0,12
Avellano	450	50	350	0,16	0,02	0,18
TOTAL	576	64		0,27	0,03	0,30

Dotación media: 468,8 m³/Ha/año

2.2.7.3. Focos de origen urbano

2.2.7.3.1. Vertidos líquidos

En los cuadros 2.60 y 2.61 se resumen para los dos grupos de poblaciones las características y volúmenes de los vertidos líquidos.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

Dentro de este grupo solo se ha considerado el municipio de Falset, donde sus 2.647 habitantes generan diariamente 800 m^3 de aguas residuales. Esto impone una media de 302 l/hab/día.

El destino de los efluentes es un barranco.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

Los 7.882 habitantes incluidos en este apartado producen un volumen de vertidos líquidos del orden de $1.500 \text{ m}^3/\text{día}$, que suponen una media de 194 l/hab/día.

En un núcleo, Els Guiamets, se utilizan parte de los vertidos para regar, y en éste y el resto conocido se eliminan a través de ríos y barrancos.

En conjunto, en la comarca se generan unos $3000 \text{ m}^3/\text{día}$, que representan un 2% del total provincial, y suponen una media por habitante y día de 215 litros.

Salvo en un núcleo, que se utiliza parcialmente para regar, el resto elimina sus vertidos a través de cauces superficiales.

La carga contaminante total producida por estos efluentes se indica en el anexo 2.1; en términos de DBO_5 es de 454 kg/día.

DEPURACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

En total se ha contabilizado 14 plantas depuradoras en la comarca. De estas funcionan correctamente el 36% (5), que depuran los vertidos de 3.372 habitantes.

De forma deficiente funcionan 6 instalaciones, que tratan los efluentes de 1.538 habitantes, y no funcionan 3 (21%).

La población cuyas aguas residuales no se someten a tratamiento alguno es de 5.619 habitantes que suponen el 53% del total comarcal.

En general el vertido final se elimina a través de ríos y barrancos, excepto en un núcleo, -- Guiamets, donde se emplean parcialmente para regar.

En el cuadro 2.62 y anexo 2.2 se resumen las características de estas instalaciones, y su funcionamiento.

2.2.7.3.2. Residuos sólidos

Los datos obtenidos en la comarca según las agrupaciones por población, sobre los residuos sólidos se resumen en los cuadros 2.60 y 2.61.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

El núcleo de Falset produce anualmente 1.800 Tm de basuras, que suponen una media de 1,86 kg/hab/día, y se controlan por recubrimiento e incineración.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

El volumen de basuras generado por los 7.882 habitantes de estos núcleos se ha estimado en unas 2000 Tm/año, que suponen una media de 0,69 kg/hab/día.

En 3 municipios, Capçanes, Morera de Montsant y Torroja, los vertidos son incontrolados, -- con una producción de 225 Tm/año.

En los 19 restantes de los que se tienen datos los vertidos se controlan, mayoritariamente por incineración. El volumen de residuos así tratados es de 1.650 Tm/año.

Sin tratamiento conocido se ha estimado unas 100 Tm/año.

En conjunto, para la comarca se tienen los resultados siguientes:

- De los 24 municipios que la integran, en 20 (83%) se efectúa control sobre sus residuos sólidos; son incontrolados en 3 (13%) y se desconoce en 1 (4%).

- En términos de población, se controlan los vertidos de 9.310 habitantes, no lo son los de 824, y se desconoce el tratamiento de 395, que porcentualmente constituyen el 88,8y 4% respectivamente del total comarcal.

COMARCA: PRIORAT

CUADRO 2.60. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES SUPERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS								DESTINO VERTIDO	
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON-TROLA-DO	PRODUC. (m ³ /día)	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION				
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO	VOL. DEP. m ³ /día		FUNCIO-NAMIEN.
FALSET	2647		1800	1.86	Rec. Inc.		800	302	X			X		800	corr.	barra.
TOTAL	2647		1800				800									

COMARCA: PRIORAT

CUADRO 2.61. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS									DESTINO VERTIDO
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON-TROLA-DO	PRODUC. m ³ /día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION				
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO	VOL. DEP. m ³ /día	FUNCIO-NAMIEN.	
ARBOLI	98	-	13	0.36	X		4	41	X			X		4	corr.	río
BELLMUNT DEL PRIORAT	374	1	150	1.10	Incin.		70	187	X				X			barr.
LA BISBAL DE FALSET	328	1	110	0.92	Incin.		90	274	X			X		50	parc.	r. y ba.
CABACES	366	1	130	0.97	Incin.		95	259	X							barr.
CAPÇANES	465	1	(127)	(0.75)		X	55	118	X				X			-
CORNUDELLA DE MONTS.	980	-	100	0.28	Incin.		*200	*204	X				X			río
LA FIGUERA	146	-	52	0.97	X		70	479	X			X		70	corr.	barra.
GRATALLOPS	301	-	(82)	(0.75)	X		50	166	X			X		50	corr.	barra.
ELS GUIAMETS	309	1	100	0.88	Incin.		50	162	X			X		50	parc.	río y rieg.
LLOA	202	1	(55)	(0.75)	X		25	124	X			X			parc.	barr.
MARÇA	637	1	165	0.71	X		30	47	X			x			no fun.	barra.
MARGALEF	167	1	(46)	(0.75)	Incin.		50	299	X				X			río
EL MASROIG	601	1	(164)	(0.75)	Recub.		90	150	X				X			barra.
MOLA	358	-	(98)	(0.75)	Incin.		90	251	X			X		90	parci.	barra.
LA MORERA DE MONTS.	180	-	(49)	(0.75)		X	80	444	X			X		80	corre.	terre.
PORRERA	496	1	50	0.28	X		30	60	X				X			río
PRADELL DE TEIXETA	294	1	(80)	(0.75)	X		10	34	X			X			no fun.	barra.
TORRE DE FONTAUBELLA	82	1	2	0.07	Incin.		5-6	67	X				X			barra.
TORROJA DEL PRIORAT	179	1	(49)	(0.75)		X	*48	*268		X			X			barra.
ULLDEMOLINS	583	2	(160)	(0.75)	Incin.		200	343		X			X		no fun.	barra.
LA VILELLA ALTA	147	1	(40)	(0.75)	X		25	170	X			X		20	parc.	barra.
LA VILELLA BAIXA	194	1	(53)	(0.75)	X		25	129	X			X			parc.	río
RESTO	395		(108)	(0.75)			(77)	(194)								
MEDIA				(0.75)				(194)								
TOTAL	7882		1983				1470									

COMARCA: PRIORAT

(Fte. Estudio y Plan director de las plantas depuradoras municipales. MOPU 1981)

CUADRO 2.62. DEPURADORAS EXISTENTES EN LA COMARCA DEL PRIORAT

MUNICIPIO	D E P U R A D O R A S E X I S T E N T E S											
	HABITANTES		SERVIDA %	AGUAS TRATAD.			PROCESO	FUNCIONAMEN.			CAUCE RECEPTOR	OBSERVACIONES
hab.	estrac	Urb.		Ind.	Mix.	Suf.		Def.	N.fun.			
FALSET	2657	5000	100	X			Secundario			X	Bco. San Gregorio	
FALSET	2657	5000	-	X			Secundario			X	Bco.San Gregorio	En construcción
TOTAL	2657	5000		2						2		

- La producción estimada en la comarca es de unas 3.800 Tm/año, que suponen una media por habitante y día de 0,98 kg. Según el tratamiento realizado son:

- Controlados 3.500 Tm/año (91%)
- Incontrolados 200 Tm/año (6%)
- Desconocidos 100 Tm/año (3%)

2.2.7.4. Focos de origen agrícola

2.2.7.4.1. Contaminación ganadera

En la comarca de Priorat (Priorat-Prades, según la comarcalización agraria), se han contabilizado un total de 19.448 cabezas de ganado, que en el tomo I de Información Complementaria se desglosan por especies y edades. Según el tipo de animales se tiene:

- Bovino 56 cabezas
- Ovino 5.795 "
- Caprino 826 "
- Equino 575 "
- Porcino 12.741 "

Es la comarca que está en último lugar en la provincia en cuanto a número total de animales.

La contaminación de carácter orgánico generada por la ganadería, por especies y edades se resume en el anexo 2.3. En total se ha estimado que -- anualmente se producen 900 Tm de DBO₅, equivalentes a una población de 32.871 habitantes.

Es estiércol originado en la comarca se ha calculado en 19.600 Tm/año, de las que la mayor parte procede del ganado porcino (anexo 2.4).

El aporte mineral que causan estos residuos se ha estimado en 103 Tm/año de N, 40 de P_2O_5 , y 125 de K_2O , y son el ganado porcino y ovino los que producen las mayores cantidades de estos elementos (anexo - 3.5).

2.2.7.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas

En el Priorat la superficie ocupada por la agricultura es de 9.900 has, de las que la mayor parte, 9.260, son de secano.

Los cultivos que tienen la mayor extensión son el viñedo y avellano, que ocupan 3.500 y 3.000 has respectivamente.

En el cuadro 2.63 se indican los aportes minerales de fertilizantes aplicados a los principales cultivos. En conjunto suponen 415 Tm de N, 273 de P_2O_5 y 357 de K_2O ; éstas cifras representan el 3,3 y 2 - por ciento respectivamente del total provincial.

Los cultivos que consumen las mayores cantidades son el avellano de regadío, con 100 Tm de N, 60 de P_2O_5 y 80 de K_2O , y el viñedo con 105, 70 y 105 - respectivamente.

En cuanto a la utilización de productos fitosanitarios, el viñedo y el avellano son los cultivos que reciben más tratamientos (6-7 el viñedo, sobre todo en la variedad Licorrella, y 4-5 el avellano). El olivo y el almendro reciben tratamientos ocasionales.

Respecto a herbicidas, su uso se limita al avellano, aunque en este cultivo los utilizan casi el 100% de las plantaciones.

En el cuadro 2.63 se reflejan las cantidades medias de los principales productos empleados.

PRIORATFERTILIZANTES

Cultivo	Sup.(Has)	N	U.F.		Aportes Fertilizantes Tm/comarca		
			P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Avellano reg.*	1.000	x 100	60	80	100	60	80
Avellano sec.	2.000	x 20	20	20	40	40	40
Almendra	1.900	x 50	20	30	95	38	57
Viñedo	3.500	x 30	20	30	105	70	105
Olivo	1.500	x 50	50	50	75	75	75
TOTAL	9.900				415	283	357

Regadío

Hortaliza	140	x 200	100	100	28	14	14
Avellano	500	x 100	60	80	50	30	40
TOTAL	640				78	44	54

Secano

TOTAL	9.260				337	239	303
--------------	--------------	--	--	--	------------	------------	------------

* Superficie de avellano en regadío o en plantaciones cuidadas

CUADRO 2.63. APORTES DE FERTILIZANTES EN LA COMARCA DEL PRIORAT

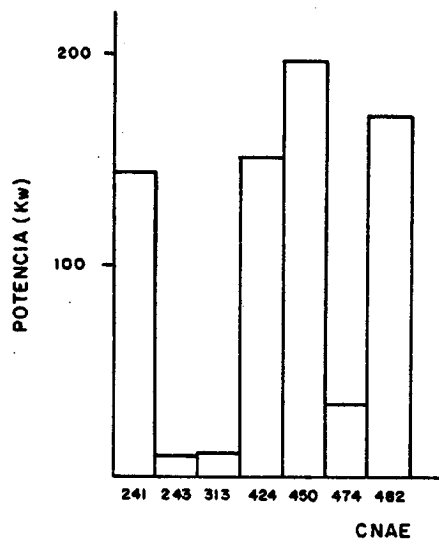
	PRODUCTOS	kg de materia activa
INSECTICIDAS	Inorgánicos	-
	Organoclorados	3.150
	Organofosforados	1.360
	Carbamatos	5.250
	Acaricidas	-
	Otros	-
FUNGICIDAS	Inorgánicos	30.100
	Organometálicos	-
	Ditocarbamatos	-
	Sistémicos	-
HERBICIDAS	Hormonales	300
	Amidas	-
	Triazinas	2.500
	Diazinas	1.200
	Otros	-

CUADRO 2.64.. CANTIDADES MEDIAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS UTILIZADOS EN EL PRIORAT

2.2.7.5. Focos de origen industrial

Es la comarca menos industrializada de la provincia. La actividad se concentra en el término de Falset (plano 2.7) y se reduce a 7 sectores de los que únicamente cabe mencionar los de alcohólicas, plásticos y calzado (ver fig. 2.7.). El río Siurana, a su paso por la comarca, no presenta problemas de contaminación que puedan suponer un riesgo para las aguas subterráneas.

PROVINCIA DE TARRAGONA



COMARCA: PRIORAT

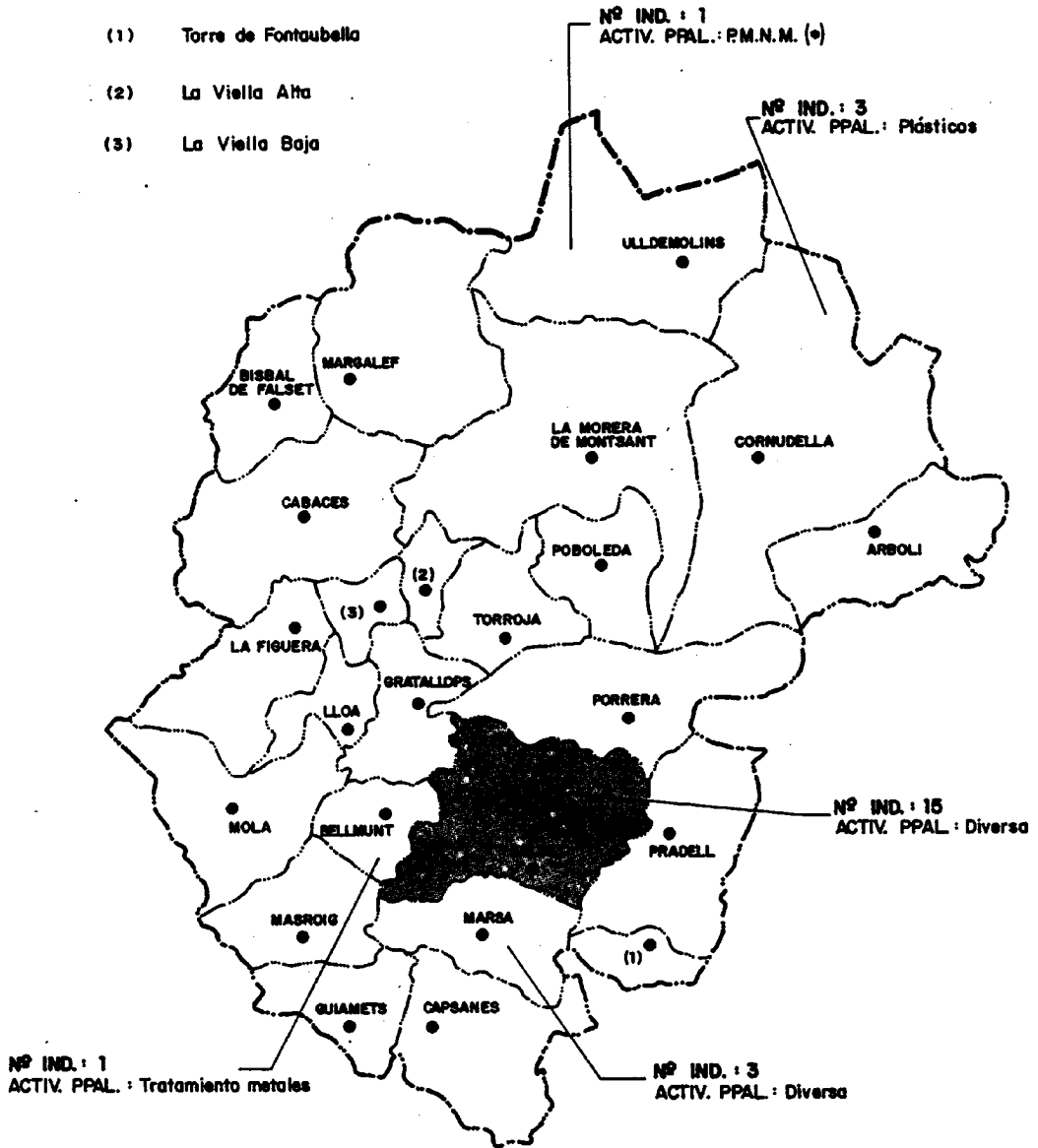
Fig-3.11 RELACION SECTOR INDUSTRIAL / POTENCIA INSTALADA

2.7



Municipios con más de 10 industrias o con alguna de especial interés

- (*) Productos minerales no metálicos
- (1) Torre de Fontaubella
- (2) La Viella Alta
- (3) La Viella Baja



TARRAGONA

COMARCA DEL PRIORATO-PRADES

Plano 3.7

FICHA: 2.7. ACTIVIDADES INDUSTRIALES TARRAGONA COMARCA: PRIORAT

C.N.A.E.	ACTIVIDAD	COD. MUNICIPAL	NºEMPRE.	POT.(KW)
112	Extracción, preparación y aglomeración de antracita			
130	Refino de petróleo			
212	Extracción y preparación de minerales metálicos no férreos			
221	Siderurgia			
222	Fabricación de tubos de acero			
223	Trefilado, estirado, perfilado, laminado en frío del acero			
224	Producción y primera transformación de metales no férreos			
231	Extracción de materiales de construcción			
239	Extracción de otros minerales no metálicos ni energéticos			
240	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS			
241	Fabricación de productos de tierras conocidas para la construcción (excepto artículos refractarios)	55,157	2	144
242	Fabricación de cementos, cales y yeso			
243	Fabricación de materiales de construcción en hormigón, cemento, yeso, escayola y otros	55	3	10
244	Industrias de la piedra natural	55	1	2
245	Fabricación de abrasivos			
246	Industria del vidrio			
247	Fabricación de productos cerámicos			
249	Industrias de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p.			
250	INDUSTRIA QUIMICA			
251	Fabricación de productos químicos básicos (excepto productos farmacéuticos de base)			
252	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la agricultura	76	1	3
253	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la industria			
254	Fabricación de productos farmacéuticos			
255	Fabricación de otros productos químicos destinados principalmente al consumo final	55	1	1
310	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINAS Y MATERIAL DE TRANSPORTE)			
311	Fundiciones			
312	Forja, estampado, embutición, troquelado, corte y repulsado			
313	Tratamiento y recubrimiento de los metales	23	1	11
341	Fabricación de hilos y cables eléctricos			
342	Fabricación de material eléctrico de utilización y equipamiento	55,76	3	4
345	Fabricación de aparatos electrodomésticos			
346	Fabricación de lámparas y material de alumbrado			
347	Instalaciones eléctricas (excepto en la construcción)			
350	FABRICACION DE MATERIAL ELECTRONICO (EXCEPTO ORDENADORES)			
411	Fabricación de aceite de oliva			
412	Fabricación de aceites y grasas, vegetales y animales (excepto aceite de oliva)			
413	Sacrificio de ganado, preparación y conservas de carne			
414	Industrias lácteas			
415	Fabricación de jugos y conservas vegetales			
416	Fabricación de conservas de pescado y otros productos marinos			
420	Industria del azúcar			
422	Industrias de productos para la alimentación animal (incluidas las harinas de pescado)			
424	Industrias de alcoholes etílicos de fermentación	49,55	3	152
425	Industria vinícola			
427	Fabricación de cerveza y malta cervecera			
430	INDUSTRIA TEXTIL			
441	Curtición y acabado de cueros y pieles			
450	INDUSTRIA DEL CALZADO Y VESTIDO Y OTRAS CONFECCIONES TEXTILES	55,76	2	198
460	INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLES DE MADERA			
471	Fabricación de pasta papelera			
472	Fabricación de papel y cartón			
474	Artes gráficas y actividades anexas	49,55	4	35
481	Transformación del caucho			
482	Transformación de materias plásticas	49,55	2	172
TOTAL			23	732

2.2.7.6. Resumen comarcal

2.2.7.6.1. Síntesis de usos del agua y focos de contaminación.

En la ficha de síntesis correspondiente se han resumido los datos obtenidos en la comarca sobre el uso del agua y los principales focos de contaminación inventariados.

El volumen estimado de agua utilizado en abastecimiento urbano y agricultura supone anualmente - unos $1.3 \text{ hm}^3/\text{año}$, de los que aproximadamente 1 hm^3 se destina a usos urbanos.

En cuanto a los posibles focos de contaminación se tienen los resultados siguientes:

El volumen de vertidos líquidos urbanos - originados en la comarca ascienden a aproximadamente $1 \text{ hm}^3/\text{año}$, de los cuales un 46 por ciento se someten a algún tipo de depuración previa a su eliminación.

Los residuos sólidos urbanos estimados suponen anualmente unas 3800 Tm, de las que un 91% se vierte de forma controlada.

La agricultura de regadío se desarrolla - en una superficie de 640 Has, sobre las que se aplican - unas 80 Tm de unidades de fertilizantes nitrogenados al año. Asimismo, los residuos ganaderos suponen unas 100 Tm de N/año.

El sector industrial alcanza su mayor desarrollo en el municipio de Falset. Las principales actividades corresponden a la industria textil, de transformados de materias plásticas, alcoholes y derivados para la construcción. En conjunto, la potencia total instalada en la comarca es de 730 Kw.

2.2.7.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.

En la comarca del Priorato se han muestreado dentro de este estudio dos puntos correspondientes a abastecimientos de Falset, 3318-10032 y 3318-10035 (anexo A.1.2).

Los análisis realizados en estos puntos manifiestan que se trata de aguas bicarbonatadas cálcicas, con una conductividad del orden de 500 μ S/cm, y poco duras (28-29°F). Son aguas de buena calidad y desde el punto de vista químico potables, dado que ninguna de las especies analizadas superan los límites tolerables.

Además de estos análisis, las encuestas han facilitado tres adicionales, correspondientes a los núcleos de Bellmunt, Guiamets y Margalef (anexo A.1.1). De acuerdo con éstos, no hay problemas en cuanto a potabilidad; son aguas poco mineralizadas en general y no exceden los máximos tolerables por las normas.

TARRAGONA
SINTESIS COMARCAL

DATOS DE BASE

COMARCA: PRIORAT
SUPERFICIE (Km²): 517,31
Nº HABITANTES: 10.529
Nº MUNICIPIOS: 24

CALIDAD QUIMICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEASSISTEMAS ACUIFEROS INCLUIDOS

61/2 (CUBETA DE MORA): Aguas bicarbonatadas y sulfatadas cálcicas y cálcico-magnésicas. Conductividad: 500-1600 μ S/cm
61/3 (EL MOLA-LA FIGUERA)

USOS DEL AGUAABASTECIMIENTO URBANO

PROCEDENCIA	VOLUMEN UTILIZADO (hm ³ /año)	HABITANTES ABASTECIDOS	DOTACION (l/hab/día)
Subterránea	0.88	9.116	263
Superficial	0.01	194	155
Mixta	0.04	824	146
Desconocida	0.03	395	243

% MUNICIPIOS CON DEFICIT DE AGUA: 54

AGRICULTURA

PROCEDENCIA	VOL.UTIL. (hm ³ /año)	Has. REGADAS
Subterránea	0.27	576
Superficial	0.03	64

FOCOS DE CONTAMINACIONURBANOS- LIQUIDOS

. Volumen estimado (m³/día) 2270
 . % Municipios con red de alcantarillado
 . Carga contaminante DBO₅: 454 kg/día
 . S.S: 454 kg/día
 . Nº depuradoras 14 % en funcionamiento: 79
 Volumen total o parcialmente depurado (estimación): 1059 m³/día

COMPLETA: 88
INCOMPLETA: 8
NINGUNA: -
SIN INFORMACION: 4

- SOLIDOS

. Volumen estimado (Tm/año): 3783
 . % Vertido controlado: 91
 . % Vertido incontrolado: 9

AGRICOLAS- AGRICULTURA

. Superficie regada (Has): 640
 . Cantidades de fertilizante nitrogenado por comarca en regadío (Tm/año): 78
 . Cantidad de Nitrógeno sobre los acuíferos (Tm/año): 61.2: 78

- GANADERIA

. Carga contaminante (Tm/año DBO₅): 900
 . Población equivalente (habitantes): 32.871
 . Contaminación minera (Tm/año Nitrógeno): 103

INDUSTRIALES

ACTIVIDADES PRINCIPALES	POTENCIA INSTALADA(Kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
Ind.calzado,vestido,textiles	198	732
Transf. materias plásticas	172	
Ind.Alcoholes etílicos de ferment.	152	
Fabric.prod.tierra cocida construcción.	144	

. Municipios de mayor actividad: Falset

2.2.8. Ribera d'Ebre

2.2.8.1. Uso del agua en abastecimiento urbano

En la comarca de la Ribera d'Ebre se --
asienta un total de 24.984 habitantes, distribuidos en
14 municipios. De éstos, 6 se han considerado en el gru
po de poblaciones con más de 2.000 habitantes y los 8
restantes en el de inferiores a esta cifra.

Las características de los abastecimien-
tos urbanos, resumidas en los cuadros 2.65 y 2.66 para
ambos grupos son las siguientes:

Poblaciones superiores a 2.000 habitantes

Los núcleos aquí incluidos agrupan un conjunto de 18.569 habitantes.

En los municipios de Ascó, Mora d'Ebre y Riba-roja la demanda de agua para usos urbanos se cubre a partir de recursos superficiales, utilizando un volumen de unos 4.500 m³/día.

Mora la Nova es la única población que se sabe utiliza aguas subterráneas para su abastecimiento, con un volumen de 800 m³/día.

En conjunto, sumando a estos caudales los 600 m³/día estimados para el resto de habitantes que emplean agua de procedencia desconocida, el volumen utilizado es del orden de 5.900 m³/día, que supone la dotación media de 309 l/hab/día.

En los 5 casos conocidos existe red de distribución municipal y ninguno de ellos manifiesta tener déficit de agua.

Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes

De los 8 municipios incluidos en este apartado, con una población de 6.415 habitantes, sólo la Palma d'Ebre aprovecha para su abastecimiento recursos superficiales en un volumen de 100 m³/día.

El resto de los núcleos emplean aguas subterráneas, de las que utiliza unos 800 m³/día.

CUADRO 2.65 USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO, POBLACIONES SUPERIORES A 2000 HABITANTES

COMARCA: RIBERA D'EBRE

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEDEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC. REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
ASCO'	2037			X		43.200	1000	490	SI	SI		NO
FLIX	5009			X		-	1920	383	SI	SI		NO
MORA D' EBRE	4332			X		1.700	1300	300	SI	SI	turbias	NO
MORA LA NOVA	3127		X			1.800	800	256	SI	SI	calcáreas	NO
RIBA-ROJA D'EBRE	2104			X		1.200	248	118	SI	SI	turb -calca.	NO
RESTO	1960						(606)	(309)				
MEDIA								(309)				
TOTAL	18569						5874					

CUADRO 2.66 USO DEL AGUA A ABTO. URBANO. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

COMARCA: RIBERA D'EBRE

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC.REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
BENISSANET	1148		X			70	20	17	SI	SI	Calcáreas	NO
GARCIA	638		X			75	60	94	SI	SI	-	NO
GINESTAR	948		X			250	150	158	SI	SI	-	NO
MIRAVET	865		X			40	18	21	SI	SI	Calcáreas	NO
LA PALMA D' EBRE	488			X		160	100	205	SI	SI	Calcáreas	NO
RASQUERA	907		X			100	60	66	SI	SI	-	NO
TORRE DE L'ESPANYOL	856		X			400	200	234	SI	SI	Calcáreas	NO
VINEBRE	565		X			288	-	510	SI	SI	Calcáreas	NO
RESTO								(163)				
TOTAL	6415						896					

En total se ha estimado un volumen de 900 m³/día destinados a usos urbanos, que suponen una dotación media de 163 l/hab/día.

En resumen, en la Ribera d'Ebre se tienen los datos siguientes:

- De los 14 municipios que integran la comarca 8 (57%) utiliza aguas subterráneas, 5 (36%) su per ficia les y 1 (7%) de procedencia desconocida.

- La población abastecida con aguas subterráneas es de 9054 habitantes, que suponen el 36% de la comarca; a partir de superficiales lo hacen 13.970 habitantes (el 56%) y 1960 (8%) con recursos de origen desconocido.

- El volumen total utilizado en la comarca se ha estimado en unos 6.800 m³/día, con una dotación media de 236 l/hab/día, y que proceden de:

- Subterránea: 1.600 m³/día
- Superficial: 4.600 m³/día
- Desconocido: 600 m³/día

- Ningún núcleo ha manifestado tener escasez de agua.

2.2.8.2. Uso del agua en agricultura

La Ribera d'Ebre tiene una extensión total de 82.528 has, de las cuales 18.077 se destinan a explotaciones agrícolas; es la sexta comarca de la provincia en cuanto a superficie cultivada.

RIBERA D' EBRESuperficie (Has)

Cultivo	Secano	Regadío	TOTAL
Cereal	395	100	495
Hortaliza	-	115	115
Melocotón	-	500	500
Otros frutales	250	235	485
Almendro	5.200	870	6.070
Viñedo	2.560	877	3.437
Olivo	6.975	-	6.975

Superficie total 82.528
 Superficie cultivada 18.077
 Superficie secano 15.380
 Superficie regadío 2.697

CUADRO 2.67. SUPERFICIE CULTIVADA

CUADRO 2.68.

RIBERA D'EBRE

REGADIO, SUPERFICIE REGADA Y AGUA UTILIZADA

Cultivo	Superficie (Has) con agua		Dotación m ³ /Ha/año	Agua utilizada (Hm ³ /año)		
	Subterránea	Superficial		Subterránea	Superficial	Total
Huerta	211	24	5.000	1,06	0,12	1,18
Melocotón	60	440	4.400	0,26	1,94	2,20
Resto fr. dulce	58	427	2.500	0,14	1,07	1,21
Almendo	-	870	700	-	0,61	0,61
Viñedo reg.	616	924	500	0,31	0,46	0,77
TOTAL	945	2.685	-	1,77	4,20	5,97

Dotación media: 1.644 m³/Ha/año

El secano ocupa la mayor parte del total cultivado, con 15.380 has (cuadro 2.67) y son el olivo - (6.975 has) y almendro (5.200 has) los cultivos más de sarrollados.

El regadío tiene una superficie de 2.697 - has, en las que son los viñedos y almendros, con 877 y 870 has respectivamente, los que ocupan la mayor extensión.

En el cuadro 2.68 se indican los volúme-- nes de agua utilizados en el regadío. En total suponen - 5,97 hm³/año, de los cuales 4,20 son de procedencia su-- perfcial y 1,77 de subterránea. El melocotón, seguido - del resto de frutales dulces y huertas son los cultivos que consumen las mayores cantidades.

La dotación media estimada en la comarca es de 1.644 m³/ha/año.

2.2.8.3. Focos de origen urbano

2.2.8.3.1. Vertidos líquidos

Los datos comarcales sobre vertidos líquidos, según la población de los municipios, se resume en los cuadros 2.69 y 2.70.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

El volumen de aguas residuales generadas por los 18.569 habitantes incluidos en este punto se estima en unos 5.200 m³/día, que suponen una media de 275 l/hab/día.

En los 5 municipios conocidos los efluentes residuales se evacúan al río.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

Los 6.415 habitantes de los núcleos - aquí considerados producen unos 550 m³/día de vertidos líquidos, que suponen una media de 94 l/hab/día.

En 5 municipios se vierten las aguas a río y en 3 a barrancos.

En conjunto, el volumen de efluentes generado en la comarca es de unos 5.800 m³/día, que suponen una media de 231 l/hab/día, y representan el 4% del total provincial.

El vertido se efectúa en todos los casos conocidos a cauces superficiales.

La carga contaminante total producida por estos residuos se refleja en el anexo 2.1., y en términos de DBO_5 se originan diariamente 1.154 kg.

DEPURACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

Entre las depuradoras conocidas según la información del MOPU (Cuadro 2.81), y las de las en cuestas, se contabilizan un total de 6 plantas, de las que 2 de ellas, en Ascó y Flix no tratan los efluentes municipales, ya que son privadas, y de ellas sólo la - de Ascó funciona correctamente.

Las depuradoras que funcionan de forma deficiente son 2, las de Torre de l'Espanyol y Flix, - que tratan los vertidos de 5.865 habitantes (23% de la población comarcal).

No funcionan 3, una de ellas la privada de Flix, y las de La Palma d'Ebre y Ribarroja d'Ebre.

La población cuyas aguas residuales - no reciben ningún tratamiento es de 19.119 habitantes que suponen el 77% de la comarca.

El destino de los efluentes finales -- es en dos casos a barrancos y en el resto al río Ebro.

En el anexo 2.2 se resumen los datos de funcionamiento y población servida de las depuradoras existentes.

2.2.8.3.2. Residuos sólidos

Los datos sobre producción de residuos y características de los vertederos de la comarca se resu men en los cuadros 2.69 y 2.70.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

La producción de vertidos sólidos en los municipios aquí considerados se ha calculado aplicando una media de 0.75 kg/hab/día, dado que las encuestas han facilitado muy pocos datos.

El volumen total de basuras se estima en unas 6.200 Tm/año.

De esta cantidad, unas 600 Tm/año (de Ribarroja) se vierten de forma incontrolada, unas 4.500 (Flix, Mora d'Ebre y Mora la Nova) son incineradas o recubiertas, y del resto se desconoce la manera en que se realiza el vertido.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

La estimación de las basuras generadas por los habitantes de los núcleos considerados se ha realizado, también suponiendo una media de 0,75 kg/hab/día, al disponer de pocos datos concretos.

En conjunto se producen anualmente -- 2.700 Tm, todas ellas bajo control.

En resumen, en la comarca se tienen -- los resultados siguientes:

- De los 14 núcleos que la componen, -- 11 (79%) realizan el vertido de residuos sólidos de -- forma controlada; 1 (7%) no realizan ningún tratamiento, y de los 2 (14%) restantes se desconoce si tienen o no control.

COMARCA: RIBERA D'EBRE

CUADRO 2.69. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES SUPERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS								DESTINO VERTIDO	
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON-TROLA-DO	PRODUC. (m ³ /día)	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION				
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO	VOL. DEPUR. m ³ /día		FUNCIO-NAMIEN.
ASCO	2037	-	(558)	(0.75)		-	*800	*393	X				X			río
FLIX	5009	-	2190	1.20	Recub.		*1536	*307	X				X			parci. río
MORA D'EBRE	4332	1	1460	0.92	Incin.		1300	300	X				X			río
MORA LA NOVA	3127	1	(856)	(0.75)	Incin.		800	256	X				X			río
RIBAROJA D'EBRE	2104	1	(576)	(0.75)		X	250	119					X			no fun río
RESTO	1960		(536)	(0.75)			(539)	(275)								
MEDIA				(0.75)				(275)								
TOTAL	18569		6176				5225									

COMARCA: RIBERA D'EBRE

CUADRO 2.79. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS							DESTINO VERTIDO			
		Nº VERT.	PRODUC. (t ^m /año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	PRODUC. m ³ /día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION					
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO		VOL. DEP. m ³ /día	FUNCIO- NAMIEN.	
BENISSANET	1148	1	1300	3.10	X		12	10	X					X			río
GARCIA	638	1	(175)	(0.75)	Inci.		50	78	X					X			río
GINESTAR	948	1	(259)	(0.75)	Inci.		120	127	X				X				río
MIRAVET	865	-	(237)	(0.75)	X		9	10	X					X			río
LA PALMA D'EBRE	488	1	100	0.56	X		95	195	X				X		no fu.	barra.	
RASQUERA	907	1	260	0.78	X		48	53	X				X			barra.	
TORRE DE L'ESPANYOL	856	0	(234)	(0.75)	Inci.		160	187	X				X		parc.	barra.	
VINEBRE	565	1	(155)	(0.75)	Inci.		(53)	(94)	X					X		río	
MEDIA				(0.75)				(94)									
TOTAL	6415		2720				547										

COMARCA: RIBERA D'EBRE

(Fte. Estudio y Plan director de las plantas depuradoras munici.MOPU 1981)

CUADRO 3.71. DEPURADORAS EXISTENTES EN LA COMARCA DE RIBERA D'EBRE

MUNICIPIO	DEPURADORAS EXISTENTES											
	HABITANTES hab. estac.	SERVIDA %	AGUAS TRATAD. Urb. Ind. Mixt.			PROCESO	FUNCIONAMEN. Suf. Def. N.fun.			CAUCE RECEPTOR	OBSERVACIONES	
ASCO	-	-	100	X(1)			Secundario	X			R.Ebro	(1) Pobl.equiv. 200 hab. Comedores COPISA
FLIX	60	-		X(1)			Secundario			X	R.Ebro	Polideportivo municipal (1) Pobl.equiv. 100 hab.
TOTAL	60			2				1		1		Pobl. equiv. total 300 hab.

- En términos de población, se tratan las basuras 18.883 habitantes; son incontrolados los vertidos de 2.104, y no se sabe como depositan sus residuos 3.997. Porcentualmente estas cifras representan el 76, 8 y 16 por ciento respectivamente del total comarcal.

- La producción estimada de residuos sólidos es de unas 8.900 Tm/año, que suponen una media de 0,97 kg/hab/día. Según el tratamiento que se efectúa son:

- Controlados	7.200 Tm/año (81%)
- Incontrolados	600 Tm/año (7%)
- Desconocido	1.100 Tm/año (12%)

2.2.8.4. Focos de origen agrícola

2.2.8.4.1. Contaminación ganadera

En la Ribera d'Ebre se han contabilizado un total de 45.380 cabezas de ganado, que desglosadas por especies y edades se incluyen en el tomo I de Información Complementaria. Es la quinta comarca de la provincia en cuanto a número de animales, y por especies estos son:

- Bovino	76 cabezas
- Ovino	9.617 "
- Caprino	3.082 "
- Equino	445 "
- Porcino	32.160 "

La carga contaminante de carácter orgánico generada por la ganadería supone anualmente 2.013 Tm de DBO_5 , que equivalen a una población de 73.532 habitantes. En el anexo 2.2 se refleja para cada especie y edad dicha carga, que en su mayor parte procede del ganado porcino (1.608 Tm/año).

El volumen de estiércol generado en la comarca se ha estimado en 46.618 Tm/año, y el ganado - porcino es el que produce la mayor cantidad (38.500 Tm/año) (anexo 2.3).

El aporte mineral que se calcula para - estos residuos es de 237 Tm/año de N, 98 de P_2O_5 y 296 de K_2O , que proceden fundamentalmente de la especie por_cina (anexo 2.4).

2.2.8.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas

En la comarca de la Ribera d'Ebre la - agricultura ocupa una superficie de 18.675 has, la mayor parte de las cuales son de secano (14.943 has).

El olivo y almendro son los cultivos más desarrollados, y ocupan respectivamente 7.025 y 6.070 - has.

En el cuadro 2.72 se indican los aportes minerales de los fertilizantes aplicados en los principa_les cultivos; en conjunto suponen 574 Tm de N, 732 de - P_2O_5 y 1.091 de K_2O , que representan el 4, 7 y 7 por - ciento del total provincial.

En las 3.730 has destinadas a regadío, el consumo de fertilizantes se cifra en 267 Tm de N, - 297 de P_2O_5 y 416 de K_2O , y es el viñedo el que consume las mayores cantidades.

La utilización de productos fitosanitarios se encuentran bastante extendida, básicamente en la zona de regadío (ambas márgenes del Ebro). Existe una gran variedad de productos que se utilizan, desde los clásicos hasta los sistemicos más modernos. La fruta dulce y los viñedos son los cultivos que reciben mayores cantidades.

En el cuadro 2.73 se indican las cantidades medias de los productos empleados.

RIBERA D'EBREFERTILIZANTES

Cultivo	Sup.(Has)	N	U.F.		Aportes Fertilizantes Tm/comarca		
			P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Cereal	495	x 80	60	80	39,6	29,7	39,6
Almendra	6.070	x 35	40	65	212,4	242,8	394,5
Viñedo sec.	2.560	x 25	42	66	64	107,5	168,9
Viñedo reg.	1.540	x 54	85	110	83,1	130,9	169,4
Olivo	7.025	x 17	27	36	95,5	151,7	202,3
Melocotón	500	x 180	140	225	90	70	112,5
Resto fruta dul.	485	x 60	60	90	29,1	29,1	43,6
TOTAL	18.675				574,3	732,1	1.091,4
<u>Regadío</u>							
Huerta	235	x 110	110	110	25,8	25,8	25,8
Cereal	100	x 80	60	80	8	6	8
Melocotón	500	x 180	140	225	90	70	112,5
Resto fruta dul.	485	x 60	60	90	29,1	29,1	43,7
Almendra	870	x 35	40	65	30,5	34,9	56,7
Viñedo reg.	1.540	x 54	85	110	83,1	130,9	169,4
TOTAL	3.730				266,6	296,8	416,1
<u>Secano</u>							
TOTAL	14.943				307,7	435,3	675,3

* Solo se abona el 80% de la superficie cultivada

CUADRO 2.72. APORTES DE FERTILIZANTES EN LA COMARCA DE RIBERA D'EBRE

PRODUCTOS		kg de materia activa
INSECTICIDAS	Inorgánicos	410
	Organoclorados	870
	Organofosforados	7.695
	Carbamatos	270
	Acaricidas	300
	Otros	1.000
FUNGICIDAS	Inorgánicos	8.250
	Organometálicos	2.880
	Ditocarbamatos	2.880
	Sistémicos	400
HERBICIDAS	Hormonales	100
	Amidas	-
	Triazinas	390
	Diazinas	330
	Otros	240

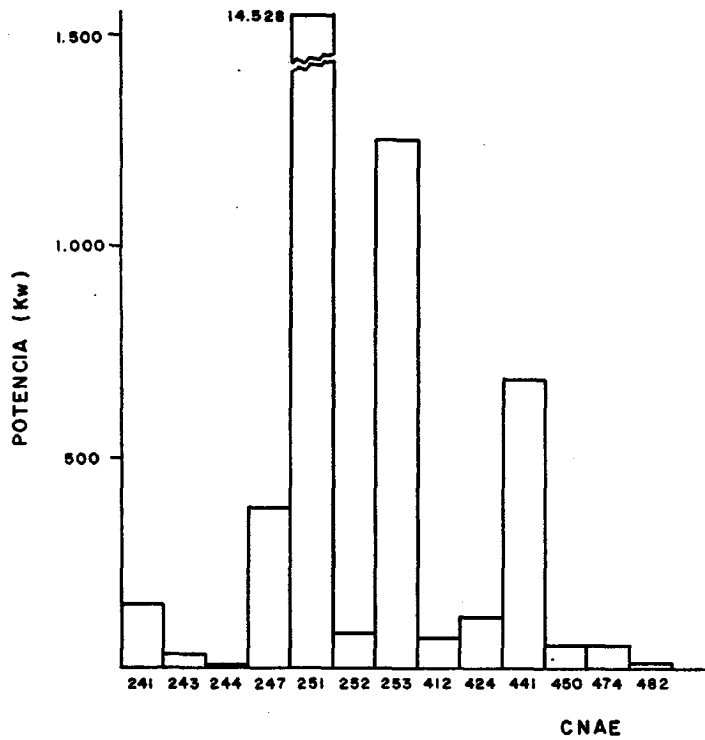
CUADRO 2.73. CANTIDADES MEDIAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS UTILIZADOS EN LA RIBERA D'EBRE

2.2.8.5. Focos de origen industrial

Representa el 4% del total de potencia instalada de la comarca.

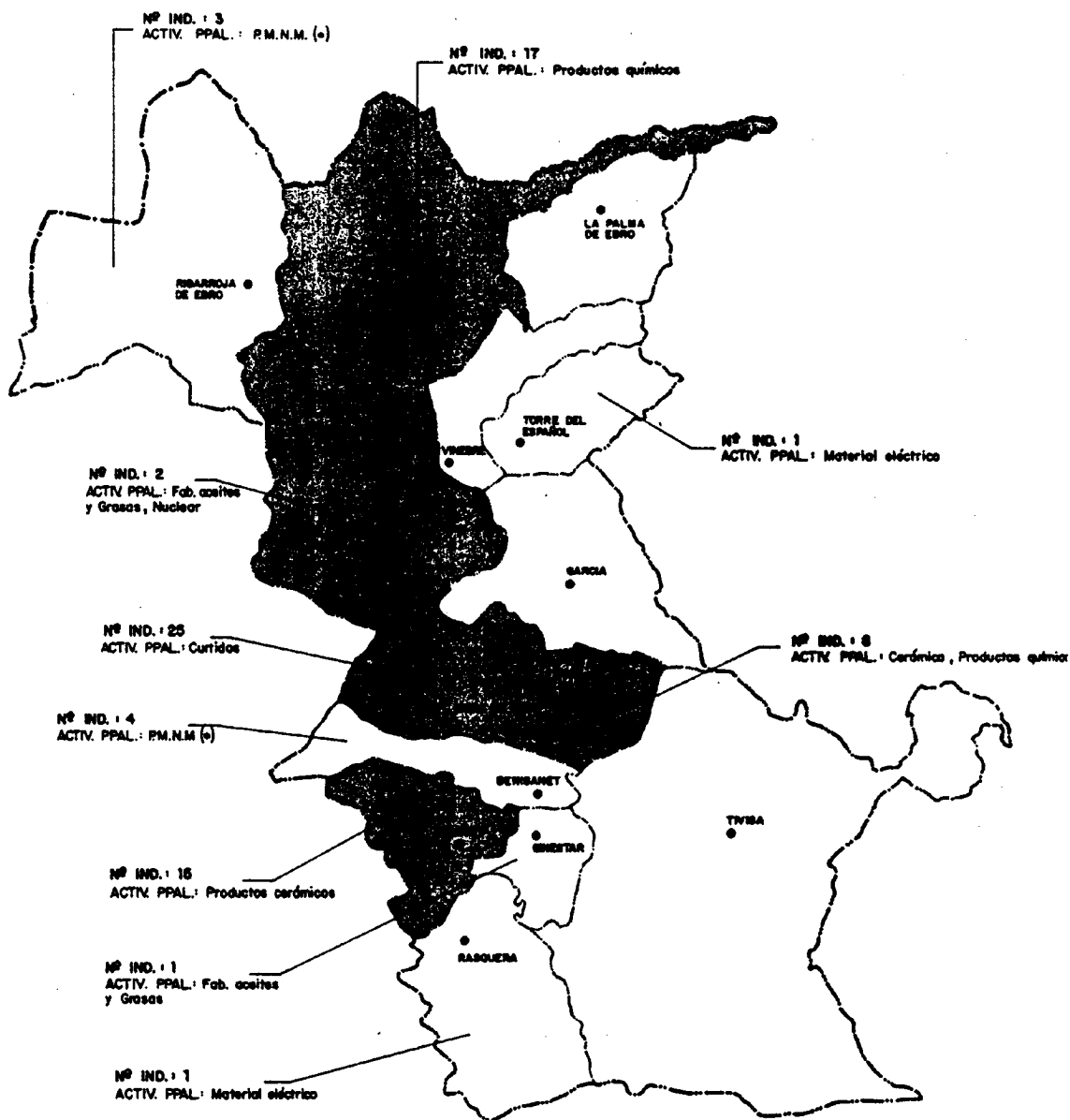
Las zonas industriales se hallan ligadas al curso del río Ebro, concretamente los municipios del Flix, Ascó, Mora d'Ebre, Mora la Nueva y Miravet (plano 2.8). Como se observa en el histograma de la fig. 2.8.


PROVINCIA DE TARRAGONA



RIBERA D'EBRE

Fig-2.8 RELACION SECTOR INDUSTRIAL / POTENCIA INSTALADA



 Municipios con más de 10 industrias o con alguna de especial interés

(e) Productos minerales no metálicos

TARRAGONA
COMARCA DE RIBERA DE EBRO
Plano 2.8

el sector de mayor desarrollo es el químico (Flix y Mora la Nueva), seguido del de curtidos (Mora d'Ebre) y - cerámica (Mora la Nueva). Estos dos últimos términos po seen también industrias de producción de alcohol.

Además de los focos industriales de contaminación debe considerarse la posible influencia del - Ebro sobre la calidad de los acuíferos.

El anexo 2.6 y los tomos IV y V de Infor mación Complementaria incluyen, respectivamente, los datos recogidos mediante encuesta directa a industrias y a tra vés de los ayuntamientos. Las primeras se refieren en - concreto a una almazara y una fábrica de productos quími cos.

FICHA: 2.8. ACTIVIDADES INDUSTRIALES TARRAGONA COMARCA: RIBERA DE EBRO

C.N.A.E.	ACTIVIDAD	COD. MUNICIPAL	Nº EMPRE.	POT. (KW)
112	Extracción, preparación y aglomeración de antracita			
130	Refino de petróleo			
212	Extracción y preparación de minerales metálicos no féreos			
221	Siderurgia			
222	Fabricación de tubos de acero			
223	Trefilado, estirado, perfilado, laminado en frío del acero			
224	Producción y primera transformación de metales no féreos			
231	Extracción de materiales de construcción			
239	Extracción de otros minerales no metálicos ni energéticos			
240	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS			
241	Fabricación de productos de tierras conocidas para la construcción (excepto artículos refractarios)	26,93	3	152
242	Fabricación de cementos, cales y yeso			
243	Fabricación de materiales de construcción en hormigón, cemento, yeso, escayola y otros	60,93,94,125	7	35
244	Industrias de la piedra natural	93	1	10
245	Fabricación de abrasivos			
246	Industria del vidrio			
247	Fabricación de productos cerámicos	26,84,94	15	382
249	Industrias de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p.			
250	INDUSTRIA QUIMICA			
251	Fabricación de productos químicos básicos (excepto productos farmacéuticos de base)	60	3	14528
252	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la agricultura	60	1	81
253	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la industria	94	1	1252
254	Fabricación de productos farmacéuticos			
255	Fabricación de otros productos químicos destinados principalmente al consumo final	60,93	8	11
310	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINAS Y MATERIAL DE TRANSPORTE)			
311	Fundiciones			
312	Forja, estampado, embutición, troquelado, corte y repulsado			
313	Tratamiento y recubrimiento de los metales			
341	Fabricación de hilos y cables eléctricos			
342	Fabricación de material eléctrico de utilización y equipamiento	93,94,121,125,152	8	2
345	Fabricación de aparatos electrodomésticos	19	1	1
346	Fabricación de lámparas y material de alumbrado			
347	Instalaciones eléctricas (excepto en la construcción)			
350	FABRICACION DE MATERIAL ELECTRONICO (EXCEPTO ORDENADORES)			
411	Fabricación de aceite de oliva			
412	Fabricación de aceites y grasas, vegetales y animales (excepto aceite de oliva)	19,60,167,93	6	71
413	Sacrificio de ganado, preparación y conservas de carne			
414	Industrias lácteas	60	1	2
415	Fabricación de jugos y conservas vegetales			
416	Fabricación de conservas de pescado y otros productos marinos			
420	Industria del azúcar			
422	Industrias de productos para la alimentación animal (incluidas las harinas de pescado)			
424	Industrias de alcoholes etílicos de fermentación	93,94	4	122
425	Industria vinícola			
427	Fabricación de cerveza y malta cervecera			
430	INDUSTRIA TEXTIL			
441	Curtición y acabado de cueros y pieles	93	1	684
450	INDUSTRIA DEL CALZADO Y VESTIDO Y OTRAS CONFECCIONES TEXTILES	84,93	2	52
460	INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLES DE MADERA			
471	Fabricación de pasta papelera			
472	Fabricación de papel y cartón			
474	Artes gráficas y actividades anexas	60,93	6	53
481	Transformación del caucho	93	1	4
482	Transformación de materias plásticas	84	2	10
T O T A L			75	17.452

2.2.8.6. Resumen Comarcal.

2.2.8.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.

Los datos obtenidos en la comarca de Ribera d'Ebre se han resumido en la correspondiente ficha de síntesis.

El consumo estimado de agua es de 8 Hm^3 /año, repartido aproximadamente al 50 por ciento entre abastecimiento urbano y usos agrícolas.

Respecto a los focos potenciales de contaminación inventariados se tiene:

Los vertidos líquidos de origen urbano suponen anualmente un volumen de 2 hm^3 /año, de los que aproximadamente el 23 por ciento reciben algún tipo de depuración previa a su eliminación final.

Los residuos sólidos urbanos generados por la población alcanzan 8900 Tm/año , de las que el 81% se vierte de forma controlada.

La agricultura de regadío ocupa unas 3600 Has, en las que se ha estimado que se aplican 270 Tm/año de unidades de fertilizantes nitrogenados. A esta cifra hay que añadir unas 240 Tm/año de nitrógeno de origen ganadero.

Las actividades industriales alcanzan el mayor desarrollo en los municipios de Ascó, Flix, Miravet y Mora d'Ebre. Las industrias más representativas corresponden a la química y de curtidos. Según los datos del M^º de Industria, la potencia instalada es de 17.450 Kw .

2.2.8.6.2. Situación de la calidad actual de las aguas subterráneas.

Se han muestreado los abastecimientos a los núcleos urbanos de Tivisa (3812-80002) y Flix (F.C.5), el primero de agua subterránea y el segundo de extracciones del Ebro (ver anexo A.1.2).

Los valores de conductividad y dureza son respectivamente de 1312 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 76°F para la muestra -- 3812-80002, y de 793 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 31°F para la F.C.5.

El abastecimiento al núcleo de Tivisa no resulta de calidad óptima, dado que los contenidos detectados de SO_4^- (450 ppm), Ca^{++} (201 ppm) y Mg^{++} (64 ppm) superan los límites tolerables de la reglamentación. En el caso de la localidad de Flix no cabe observación alguna acerca de su potabilidad.

TARRAGONA
SINTESIS COMARCAL

DATOS DE BASE

COMARCA: RIBERA D'EBRE
SUPERFICIE (Km²): 825,28
Nº HABITANTES: 24.984
Nº MUNICIPIOS: 14

CALIDAD QUIMICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEASSISTEMAS ACUIFEROS INCLUIDOS

61/1 (TORTOSA-PERELLO-AMETLLA): Aguas bicarbonatadas cálcico-magnésicas. Conductividad: 500-1100 μ S/cm
61/2 (CUBETA DE MORA): Aguas bicarbonatadas magnésico-cálcicas. Conductividad: 500-800 μ S/cm
Aguas sulfatadas y cloruradas cálcico-sódicas y sódico-magnésicas. Conductividad: 1000-5000 μ S/cm

USOS DEL AGUAABASTECIMIENTO URBANO

PROCEDENCIA	VOLUMEN UTILIZADO (hm ³ /año)	HABITANTES ABASTECIDOS	DOTACION (l/hab/día)
Subterránea	0.58	9.054	176
Superficial	1.67	13.970	327
Mixta	-	-	-
Desconocida	0.22	1.960	309

% MUNICIPIOS CON DEFICIT DE AGUA: 0

AGRICULTURA

PROCEDENCIA	VOL.UTIL. (hm ³ /año)	Has. REGADAS
Subterránea	1.77	945
Superficial	4.20	2685

FOCOS DE CONTAMINACIONURBANOS

- LIQUIDOS

- . Volumen estimado (m³/día) 5772
- . % Municipios con red de alcantarillado
- . Carga contaminante
 - . DBO₅: 1154 kg/día
 - . S.S: 1154 kg/día
- . Nº depuradoras 6 % en funcionamiento: 50
- Volumen total o parcialmente depurado (estimación): 1355 m³/día

COMPLETA: 93
INCOMPLETA: -
NINGUNA: -
SIN INFORMACION: 7

- SOLIDOS

- . Volumen estimado (Tm/año): 8896
- . % Vertido controlado: 81
- . % Vertido incontrolado: 19

AGRICOLAS

- AGRICULTURA

- . Superficie regada (Has): 3639
- . Cantidades de fertilizante nitrogenado por comarca en regadío (Tm/año): 267
- . Cantidad de Nitrógeno sobre los acuíferos (Tm/año):
 - 61.2: 254
 - 61.1: 13

- GANADERIA

- . Carga contaminante (Tm/año DBO₅): 2013
- . Población equivalente (habitantes): 73.532
- . Contaminación minera? (Tm/año Nitrógeno): 237

INDUSTRIALES

ACTIVIDADES PRINCIPALES	POTENCIA INSTALADA(kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
Fab. productos químicos básicos	14.528	17.452
Fab. prod. químicos industria	1.252	
Curtición, acabado pieles y cueros.	684	

. Municipios de mayor actividad: Ascó, Flix, Miravet, Mora d'Ebre

2.2.9. Tarragonès

2.2.9.1. Uso del agua en abastecimiento urbano

Los 22 municipios que integran la comarca reúnen un conjunto de 149.871 habitantes.

Siete de estos núcleos se han incluido en el grupo de poblaciones de más de 2.000 habitantes y los 15 restantes en el de inferiores a este valor.

En los cuadros 2.74 y 2.75 se han resumido las características de los abastecimientos para ambos grupos, que son las siguientes:

Poblaciones superiores a 2.000 habitantes

En los 7 municipios considerados se asienta un total de 141.845 habitantes, de los que el 77% lo hacen en Tarragona.

Cuatro de estos núcleos, Constantí, El Morell, Roda de Barà y Torredembarra aprovechan exclusivamente recursos subterráneos para su abastecimiento, de los cuales utilizan unos 12.120 m³/día.

Tarragona y Vilaseca se abastecen conjuntamente de aguas subterráneas y superficiales, con un volumen total de 52.800 m³/día. De este caudal se sabe que en Tarragona, que utiliza 33.000 m³/día, aproximadamente un 22% corresponde a aguas superficiales del río Francolí, que suponen del orden de 7.300 m³/día, y el 78% restante procede de pozos, sondeos y minas (25.700 m³/día).

Por tanto, el volumen estimado de recursos subterráneos utilizados en abastecimiento urbano sería de unos 37.800 m³/día; de procedencia superficial, 7.300 m³/día y mixtos unos 19.800 m³/día.

Del resto de la población, de la que se desconoce el origen, el agua utilizada es de unos 670 m³/día.

En conjunto, el volumen utilizado para cubrir las necesidades se ha estimado en unos 65.600 m³/día, que suponen una dotación media de 462 l/hab/día, si bien hay que indicar que, al ser poblaciones con gran desarrollo turístico, estas cifras son muy variables, y pueden oscilar entre 49.500 y 82.000 m³/día.

Todos los municipios disponen de red de distribución municipal. Tres de ellos, Tarragona, Vilaseca y Torredembarra tienen escasez de agua, en el último de forma estacional.

Poblaciones inferiores a 2.000 habitantes

En los 15 municipios de este tipo se agrupa un conjunto de 8026 habitantes, de los cuales algo menos de la mitad se sabe que aprovechan aguas subterráneas en sus abastecimientos, con un volumen de unos 500 m³/día, mientras que del resto, se desconoce el origen de los 950 m³/día empleados para sus necesidades urbanas.

En total se ha estimado que se consumen del orden de 1.500 m³/día, que suponen una dotación media de 202 l/hab/día.

Todos los núcleos conocidos disponen de red de distribución municipal; tres de ellos, Els Garidells, La Secuita y Vespellà han señalado tener problemas de escasez de agua.

En resumen, en la comarca del Tarragonès, se tienen los datos siguientes:

- De los 22 municipios que la integran, 13 (59%) aprovechan recursos subterráneos, 2 (9%) mixtos y de 7 (32%) se desconoce el origen.

- En términos de población 18.388 habitantes consumen aguas subterráneas 125.538 se abastecen conjuntamente con éstas y superficiales y 5.945 a partir de recursos de procedencia desconocida. Porcentualmente estas cifras suponen el 12,84 y 4% respectivamente del total comarcal.

- El volumen utilizado para abastecimiento se ha estimado en unos 67.100 m³/día, con una dotación media de 447 l/hab/día y que proceden de:

CUADRO 2.74. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO. POBLACIONES SUPERIORES A 2000 HABITANTES

COMARCA: TARRAGONÈS

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC. REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Mananç.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
CONSTANTI	6021		X			1680	842	139	SI	SI	-	NO
EL MORELL	2214		X			800	600	271	SI	SI	-	NO
RODA DE BARA	1556		X			144000	2400-12000	1542	SI	SI	calc-salad.	NO
TARRAGONA	109112				X	57660 - 89860	33000	302	SI	SI	turbias, calc. saladas.	SI
TORREDEMBARRA	5253		X			4560	2400-4560	457	SI	SI	saladas	estacional
VILASECA SALOU	16426				X		9600-30000	584	SI	SI	saladas	SI
RESTO MEDIA	1223						(671)	(549)				
TOTAL	141845						49513 - 81673	(549)				

CUADRO 2.75. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

COMARCA: TARRAGONÈS

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC.REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
BONASTRE	281		X			200	100	356	SI	SI	calcáreas	NO
LES GARI- DELLS	179		X			70	70	391	SI	SI	-	SI
LA NOU DE GAIA	383		X			90	20	52	SI	SI	-	NO
ELS PALLARE SOS	364	X	X			450	150	412	SI	SI	calcáreas	NO
PERAFORT	444		X			19	15	34	SI	SI	calcáreas	NO
LA POBLA DE MONTORNES	791		X			140	70	88	SI	SI	-	NO
RENAU	27		X			800	10	370	SI	SI	-	NO
LA SECUITA	763		X			80	80	105	SI	SI	calcáreas	SI
VESPELLA	72	X				1	1	14	SI	SI	-	SI
RESTO	4722						(954)	(202)				
MEDIA								(202)				
TOTAL	8026						1470					

- Subterránea: 38.400 m³/día (incluido Tarragona)
- Superficial: 7.300 m³/día (Tarragona)
- Mixta: 19.800 m³/día (Vilaseca-Salou)
- Desconocida: 1.600 m³/día

- Se ha contabilizado un total de 6 poblaciones con escasez de agua.

2.2.9.2. Uso del agua en agricultura

La comarca del Tarragonès ocupa 34.502 has en total, de las que 9.610 corresponden a explotaciones agrícolas; esta en novena posición de la provincia en cuanto a superficie cultivada.

De ésta, 6.010 has se dedican a cultivos de secano, donde el viñedo (2.800 has), seguido de los cereales (1.250) y avellano (1.050) son los más desarrollados (cuadro 2.76).

El regadío ocupa 3.600 has, la mayor parte destinadas al cultivo de avellanos (3.300 has).

El volumen de agua utilizada en el regadío (cuadro 2.77) supone anualmente 1,50 hm³, de los cuales 0,83 provienen de recursos subterráneos y 0,67 de superficiales. La dotación media de la comarca es de 417 m³/ha/año.

El avellano es el cultivo que emplea la mayor cantidad de agua, con 1,32 hm³/año.

TARRAGONESSuperficie (Has)

Cultivo	Secano	Regadío	TOTAL
Cereal	1.250	-	1.250
Hortaliza	-	300	300
Avellano	1.060	3.300	4.360
Viñedo	2.800	-	2.800
Olivo	900	-	900

Superficie total 34.502
 Superficie cultivada 9.610
 Superficie secano 6.010
 Superficie regadío 3.600

CUADRO 2.76 SUPERFICIE CULTIVADA

CUADRO 2,77

TARRAGONES

REGADIO, SUPERFICIE REGADA Y AGUA UTILIZADA

Cultivo	Superficie (Has) con agua		Dotación m ³ /Ha/año	Agua utilizada (Hm ³ /día)		
	Subterránea	Superficial		Subterránea	Superficial	Total
Hortaliza	285	15	600	0,17	0,01	0,18
Avellano	1.650	1.650	400	0,66	0,66	1,32
TOTAL	1.935	1.665	-	0,83	0,67	1,50

Dotación media: 417 m³/Ha/año

2.2.9.3. Focos de origen urbano

2.2.9.3.1. Vertidos líquidos

En los cuadros 2.78 y 2.79 se ha resumido la información obtenida sobre las aguas residuales - de la comarca.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

El volumen de aguas residuales generado por los 141.845 habitantes de los municipios aquí incluidos es de unos 45.400 m³/día, de los cuales las mayores cantidades se producen en Tarragona (33.000 m³/día) y Vila-Seca y Salou (7.200 m³/día).

Estos volúmenes se incrementan notablemente en época estival, llegando a alcanzar unos 68.000 m³/día.

La media estimada por habitante y día - para estos núcleos es de 416 litros.

De los municipios conocidos, se sabe que en El Morell parte de los vertidos se utilizan para regar, y parte van a parar a río. En 3 casos, Tarragona, Torredembarra y Vilaseca van al mar, y en el resto a -- río y/o barrancos.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

Los 8.026 habitantes que se asientan en los núcleos considerados en este apartado producen diariamente unos 930 m³ de efluentes residuales que suponen una media de 126 l/hab/día.

En Els Pallaresos los vertidos se emplean para riego, y también parcialmente en La Secuita.

En el resto se evacúan a barrancos y sobre el terreno.

En conjunto, en la comarca del Tarragonés se producen unos 46.400 m³/día de aguas residuales (35% de la provincia), que suponen una media de 309 l/hab/día. Este volumen se incrementa considerablemente, alcanzado unos 69.000 m³/día.

Aproximadamente un 77% de dicho volumen se elimina a través de cauces superficiales y riego, y el 23% restante se vierte al mar.

La carga contaminante total estimada producida por las aguas residuales se refleja en el anexo - 3.1. y en términos de DBO₅ es de 9.272 kg/día.

DEPURACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

En la comarca existen 12 plantas depuradoras, de las cuales 4 (33%) funcionan de forma suficiente y tratan los vertidos de 11.165 habitantes (7%) a los que hay que sumar 300 equivalentes a vertidos industriales en Perafort; 1 (8%) no funciona (Bonastre).

La población cuyas aguas no reciben ningún tratamiento es de 137.116 habitantes, que suponen el 92% de la comarca.

El destino final de los efluentes depurados correctamente es en 3 casos a ríos y barrancos, en uno al terreno colindante, y en uno parcialmente, se utilizan para riego (La Secuita).

Las depuradoras que funcionan de forma insuficiente vierten las aguas en 1 caso al mar (Roda de Bará), en 2 casos se utilizan total o parcialmente para riego (Els Pallaresos, Morell), y el resto a rios y barrancos.

La planta que no funciona vierte a barranco.

En el anexo 2.2. se han resumido las depuradoras existentes en función de la población a que sirven y su funcionamiento.

2.2.9.3.2. Resíduos sólidos

Los cuadros 2.78 y 2.79 resumen los datos sobre basuras para la comarca en función de los dos grupos de poblaciones.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

La producción total de vertidos sólidos en estos municipios se han obtenido suponiendo la media de 0,75 kg/hab/día, ya que se dispone de pocos datos de encuestas. Según esto se estima que los 141.845 habitantes aquí considerados generan unas 51.300 Tm/año, de las cuales la mayor parte se originan en Tarragona (29.900 Tm/año) y Vilaseca y Salou (17.000).

Se sabe que en tres núcleos el vertido se efectúa de forma controlada, mediante incineración en Roda de Barà, y se destinan a la fabricación de compost en Tarragona y Vilaseca. El volumen de residuos así eliminados es de unas 47.300 Tm/año. En el resto de municipios se desconoce si son o no sometidos a tratamiento alguno, siendo la producción en este caso de 4000 Tm/año.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

El volumen de basuras estimado para los 8026 habitantes considerados en este grupo es de unas - 4.100 Tm/año, que suponen una media de 1,43 kg/hab/día.

En un núcleo, Bonastre, se vierten sin control (147 Tm/año); otros 5 (Els Garridells, Perafort, Pobra de Montornés, La Secuita y Vespellá) los controlan, fundamentalmente por recubrimiento, y producen unas -- 1100 Tm/año; en el resto se ignora si se tratan, siendo en este caso la producción de unos 2.700 Tm/año.

En conjunto, en el Tarragonés se tienen los resultados siguientes:

- De los 22 municipios que componen la comarca, 8 (36%) realizan el vertido de sus basuras de forma controlada; en 1 (5%) son vertidos incontrolados, y en 13 (59%) se desconoce el tratamiento.

- En términos de población, se controlan los residuos de 129.343 habitantes, es decir, del 86% - de la comarca; no se controlan los de 281 (1%), y se desconoce para 20.247 (13%).

- La producción total de residuos sólidos se ha estimado en unas 55.400 Tm/año, que suponen - una media de 1.01 kg/hab/día. Según el tratamiento realizado son:

- Controlados	48.400 Tm/año (87%)
- Incontrolados	150 Tm/año (1%)
- Desconocidos.....	6.900 Tm/año (12%)

COMARCA: TARRAGONES

CUADRO 2.78. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES SUPERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS							DESTINO VERTIDO		
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	PRODUC. m ³ /día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION				
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO		VOL. DEP. m ³ /día	FUNCIO- NAMIEN.
CONSTANTI	6061	0	(1659)	(0.75)	-		*674	*111	X			X			parcial	rio-bar.
EL MORELL	2214	0	(606)	(0.75)	-		450	203	X			X		450	parc.	rio-rieg.
RODA DE BARA	1556	-	(426)	(0.75)	Incin.		1680 ^m	1080		X		X		840	parc.	mar
TARRAGONA	109112	1	(29869)	(0.75)	Compos.		33000	302	X				X			rio,mar
TORREDEMBARRA	5253	0	(1438)	(0.75)	-		*1920 ^m	365	X				X			barra.
VILA-SECA-SALOU	16426	-	17000	2.83	Compos.		7200 ^m	438		X			X			mar
RESTO	1223		(335)	(0.75)			(509)	(416)								
MEDIA				(0.75)				(416)								
TOTAL	141845		51333				45433									
(1).- En verano			7200 m ³ /día													
(2).- En verano			3600 m ³ /día													
(3).- En verano			22.500 m ³ /día													

COMARCA: TARRAGONES

CUADRO 2.79. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS								DESTINO VERTIDO	
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	PRODUC. m ³ /día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION				
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO	VOL. DEP. m ³ /día		FUNCIO- NAMIEN.
BONASTRE	281	-	(147)	(1.43)		X	*80	*285	X			X			no fun.	barra.
ELS GARRIDELLS	179	-	160	2.45	Recub.		65	363	X			X		65	parc.	barra.
LA NOU DE GAIA	383	-	(200)	(1.43)	-	-	*16	* 42	X			X			correc.	-
ELS PALLARESOS	364	0	(190)	(1.43)	-	-	40	110	X			X			parc.	riego
PERAFORT	444	1	240	1.48	X		15	34	X			X		15	corr.	barra.
LA POBLA DE MONTOR.	791	1	350	1.21	Recub.		14	18	X			X		8	parc.	barra.
RENAU	27	0	(14)	(1.43)	-	-	4	148		X		X				barra.
LA SECUITA	763	-	300	1.08	Recub.		98	128	X			X		91	corre.	riego y bar. terre.
VEPELLA	72	1	25	0.95	X		0.5	7		X		X				
RESTO	4722		(2464)	(1.43)			(595)	(126)								
MEDIA				(1.43)				(126)								
TOTAL	8026		4090				927									

COMARCA: TARRAGONES

(Fte. Estudio y Plan Director de plantas
depuradoras municipales. NOPU 1981)

CUADRO 2.89. DEPURADORAS EXISTENTES EN LA COMARCA DEL TARRAGONES

MUNICIPIO	DEPURADORAS EXISTENTES											
	HABITANTES hab.	estac.	SERVIDA %	AGUAS TRATAD.			PROCESO	FUNCIONAMEN.			CAUCE RECEPTOR	OBSERVACIONES
				Urb.	Ind.	Mixt.		Suf.	Def.	N.fur.		
PERAFORT	290	-	-	X			Secundario	X			Terreno colinda.	
"	175	-	-	X			Secundario	X			Rambla Garidells	Puigdelfí
"	20	-	-			X(1)	Primario		X		Rambla Garidells	Planta embotelladora
POBLA DE MONTORNES	800	2000	-	X			T.Imhoff		X		Ayo Gisbert	
TOTAL	1285	2000		3		1		2	2			Pobl. equiv. total 300 hab.

2.2.9.4. Focos de origen agrícola

2.2.9.4.1. Contaminación ganadera

La comarca del Tarragonés está incluida en la comarcalización agraria dentro del Camp de Tarragona. Para éste se realizó el estudio de la contaminación producida por la ganadería en el apartado 2.1.2.1. -- (Alt Camp), por lo que se remite a dicho punto.

2.2.9.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas

La superficie ocupada por la agricultura en el Tarragonés es de 9.610 has, de las cuales 6.010 son de secano y 3.600 de regadío.

El avellano y viñedo son los cultivos más extendidos, con 4.360 y 2.800 has respectivamente.

En el cuadro 2.81 se indican los aportes minerales de los fertilizantes aplicados a los diferentes cultivos. En conjunto suponen 600 Tm de N, 401 de P_2O_5 y 618 de K_2O , cifras éstas que representan el 4,4 y 4 por ciento respectivamente del total provincial.

En las 3.600 has de regadío, es el avellano el que consume las mayores cantidades, con 330 Tm de N, 132 de P_2O_5 y 330 de K_2O . En total en el regadío se aplican 390, 162 y 390 Tm de los respectivos elementos.

En el plano 7 se señalan las áreas ocupadas por los principales cultivos y las zonas de regadío, según la procedencia del agua.

TARRAGONESFERTILIZANTES

Cultivo	Sup. (Has)	x	U.F.			Aportes Fertilizantes Tm/comarca		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Cereal	1.250	x	80	90	50	100	112,5	62,5
Hortaliza	300	x	200	100	200	60	30	60
Avellano sec.	1.060	x	60	50	60	63,6	53	63,6
Avellano reg.	3.300	x	100	40	100	330	132	330
Viñedo	2.800	x	10	20	30	28	56	84
Olivo	900	x	20	20	20	18	18	18
TOTAL	9.610					599,6	401,5	618

Regadío

Hortaliza	300	x	200	100	200	60	30	60
Avellano	3.300	x	100	40	100	330	132	330
TOTAL	3.600					390	162	390

Secano

TOTAL	6.010					209,6	239,5	228
--------------	--------------	--	--	--	--	--------------	--------------	------------

CUADRO 2.81. APORTES DE FERTILIZANTES EN LA COMARCA DEL TARRAGONES

En cuanto a la utilización de productos fitosanitarios, los viñedos existentes están en gran -- parte poco cuidados, recibiendo menos tratamientos de los que serían necesarios.

El avellano y la hortaliza reciben la - mayor parte de los tratamientos.

El uso de herbicidas se centra en el -- avellano.

En el cuadro 2.82 se indican las cantidades medias de los principales productos empleados.

PRODUCTOS		kg de materia activa
INSECTICIDAS	Inorgánicos	-
	Organoclorados	1.000
	Organofosforados	2.100
	Carbamatos	800
	Acaricidas	-
	Otros	-
FUNGICIDAS	Inorgánicos	2.960
	Organometálicos	-
	Ditocarbomatos	-
	Sistémicos	490
HERBICIDAS	Hormonales	640
	Amidas	-
	Triazinas	1.460
	Diazinas	1.500
	Otros	-

CUADRO 2.82. CANTIDADES MEDIAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS UTILIZADOS EN EL TARRAGONES

2.2.9.5. Focos de origen industrial

Es la comarca más industrializada de la provincia, con un 70% del total de potencia instalada - de éstas. Los sectores más importantes y su participación en el conjunto comarcal son los siguientes:

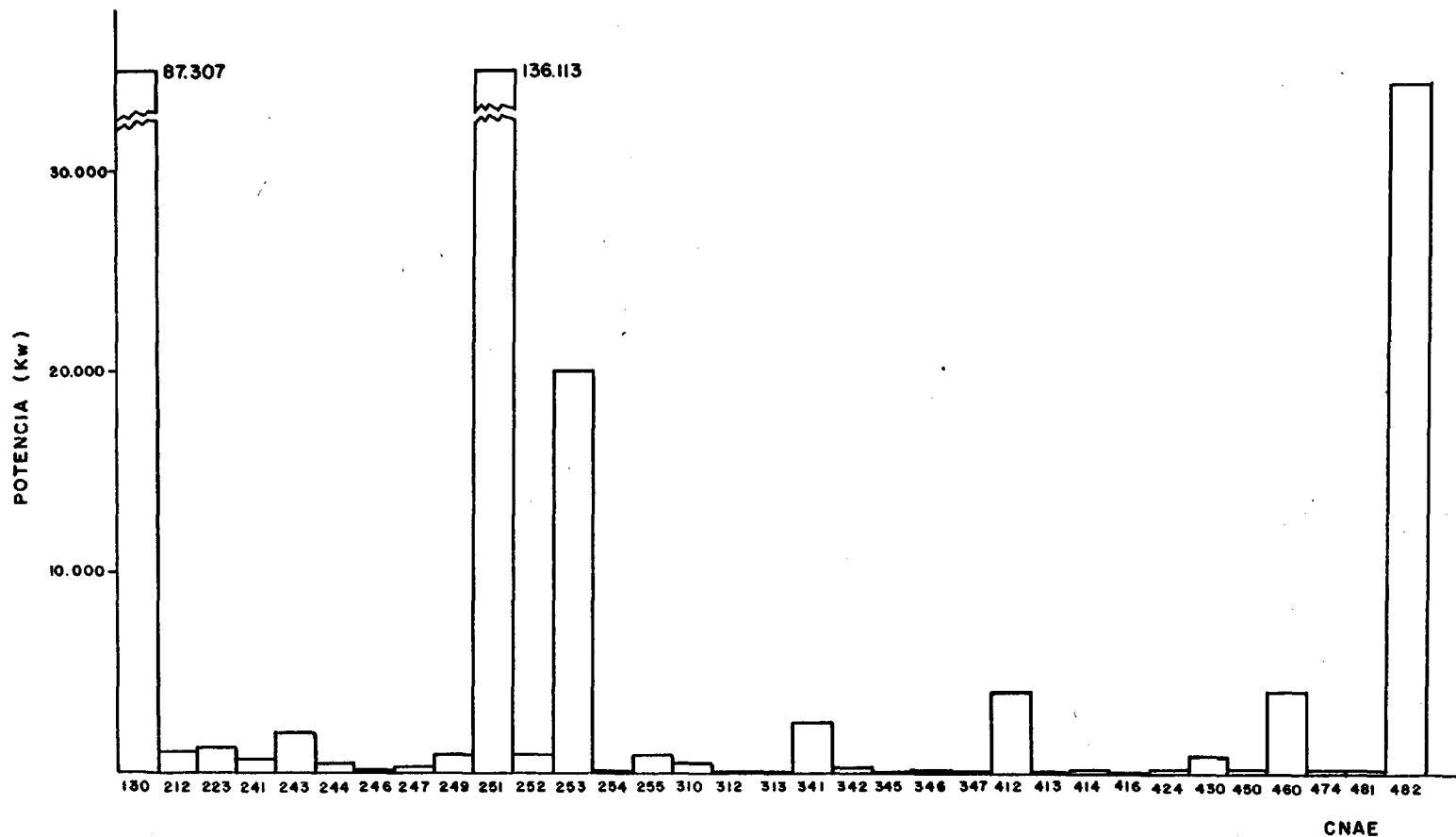
<u>SECTOR</u>	<u>POT. INST.(Kw)</u>	<u>% POT.DEL TOTAL COMARCAL</u>
INDUSTRIA QUIMICA	158.338	53
REFINO DE PETROLEO	87.307	29
TRANSF. DE MATERIAS PLASTICAS	34.590	11,5

El 6,5% restante se distribuye entre una gran diversidad de actividades que abarcan la casi totalidad de las consideradas como potencialmente contaminantes en este estudio (fig. 2.9.).

Como se observa en el plano 2.9, los municipios de mayor densidad industrial son los de Tarragona, Constantí, Pallaresos, Pobla de Mafumet, Morell, Torredembarra, y Vilaseca-Salou. Es preciso señalar que en la zona de Tarragona, gran parte de las industrias depura sus efluentes y utiliza emisarios submarinos para el vertido, lo que aleja el riesgo de deterioro de los acuíferos. El río Francolí, especialmente en la margen derecha de su tramo final, recibe los efluentes de diversas fábricas.

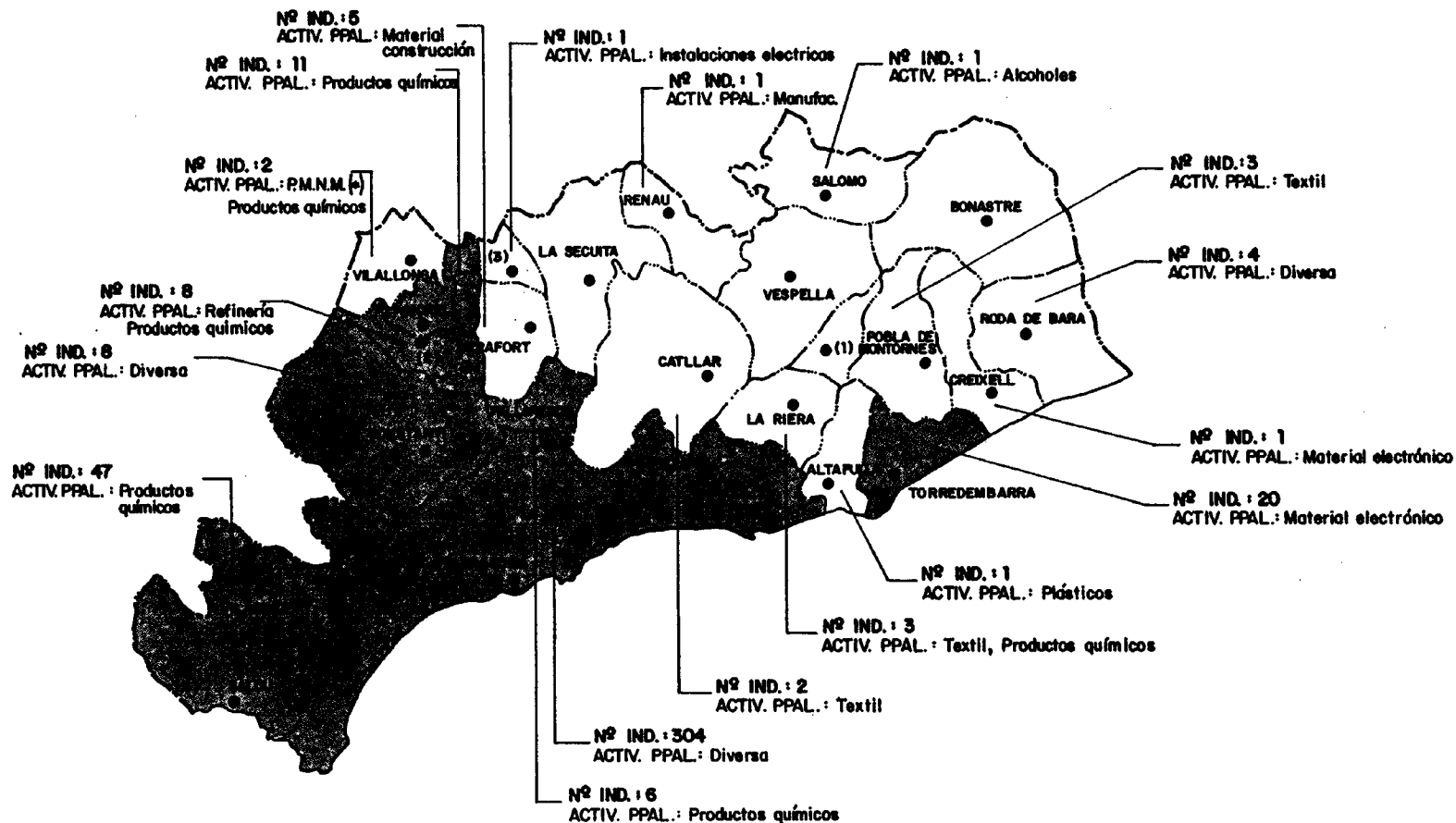
Se dispone de un total de 14 encuestas - directas de las que 10 corresponden exclusivamente a la industria química (anexo 2.6.). En ellas se aprecia la -

PROVINCIA DE TARRAGONA



COMARCA : TARRAGONÉS

Fig.- 2.9 RELACION SECTOR INDUSTRIAL / POTENCIA INSTALADA



■ Municipios con más de 10 industrias o con alguna de especial interés

- (1) La Nou de Galà
- (2) Pobla de Mafumet
- (3) Garidells

TARRAGONA
COMARCA DEL TARRAGONÈS
Plano 2.9

frecuencia del vertido submarino así como de la depuración previa. Las encuestas a ayuntamientos también incluyen datos sobre focos industriales. Al respecto cabe destacar la completa información suministrada por el ayto. de Tarragona, incluida en el tomo IV de Información Complementaria.

FICHA: 2.9. ACTIVIDADES INDUSTRIALES TARRAGONA COMARCA: TARRAGONES

C.N.A.S.	ACTIVIDAD	COD. MUNICIPAL	NºEMPRES.	POT. (KW)
112	Extracción, preparación y aglomeración de antracita	148	1	4
130	Refino de petróleo	109,148	3	3307
212	Extracción y preparación de minerales metálicos no férreos	148	1	1031
221	Siderurgia			
222	Fabricación de tubos de acero			
223	Trefilado, estirado, perfilado, laminado en frío del acero	148	1	1230
224	Producción y primera transformación de metales no férreos	148	1	
231	Extracción de materiales de construcción			
239	Extracción de otros minerales no metálicos ni energéticos			
240	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS			
241	Fabricación de productos de tierras conocidas para la construcción (excepto artículos refractarios)	47,95,131,148	6	706
242	Fabricación de cementos, cales y yeso			
243	Fabricación de materiales de construcción en hormigón, cemento, yeso, escayola y otros	47,95,103,126,148,166,171	73	1928
244	Industrias de la piedra natural	47,148,171	13	435
245	Fabricación de abrasivos			
246	Industria del vidrio	148,153,171	10	31
247	Fabricación de productos cerámicos	103,153	5	250
249	Industrias de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p.	148,171	5	963
250	INDUSTRIA QUIMICA	148	1	5
251	Fabricación de productos químicos básicos (excepto productos farmacéuticos de base)	95,100,109,126,148,166,171	27	136113
252	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la agricultura	100,148	5	848
253	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la industria	109,148,171	9	20313
254	Fabricación de productos farmacéuticos	47,100,148	5	101
255	Fabricación de otros productos químicos destinados principalmente al consumo final	100,109,148,171	19	958
310	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINAS Y MATERIAL DE TRANSPORTE)	47,171	3	510
311	Fundiciones			
312	Forja, estampado, embutición, troquelado, corte y repulsado	131	1	40
313	Tratamiento y recubrimiento de los metales	95,148	2	16
341	Fabricación de hilos y cables eléctricos	153	2	2525
342	Fabricación de material eléctrico de utilización y equipamiento	47,95,111,148,153,171	36	304
345	Fabricación de aparatos electrodomésticos	111	1	15
346	Fabricación de lámparas y material de alumbrado	43,148,171	3	133
347	Instalaciones eléctricas (excepto en la construcción)	66,109,131,148,153	11	57
350	FABRICACION DE MATERIAL ELECTRONICO (EXCEPTO ORDENADORES)			
411	Fabricación de aceite de oliva			
412	Fabricación de aceites y grasas, vegetales y animales (excepto aceite de oliva)	148	4	4027
413	Sacrificio de ganado, preparación y conservas de carne	148	1	25
414	Industrias lácteas	148,153,171	17	168
415	Fabricación de jugos y conservas vegetales	148	1	7
416	Fabricación de conservas de pescado y otros productos marinos	148	2	42
420	Industria del azúcar			
422	Industrias de productos para la alimentación animal (incluidas las harinas de pescado)			
424	Industrias de alcoholes etílicos de fermentación	47,135,148	11	222
425	Industria vinícola			
427	Fabricación de cerveza y malta cervecera			
430	INDUSTRIA TEXTIL	43,111,126,148,153	6	897
441	Curtición y acabado de cueros y pieles			
450	INDUSTRIA DEL CALZADO Y VESTIDO Y OTRAS CONFECCIONES TEXTILES	148	3	325
460	INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLES DE MADERA	148	2	3993
471	Fabricación de pasta papelera			
472	Fabricación de papel y cartón			
474	Artes gráficas y actividades anexas	148,153,171	31	325
481	Transformación del caucho	148,171	14	343
482	Transformación de materias plásticas	12,95,148,153,171	6	34590
T O T A L			342	300.787

2.2.9.6. Resumen comarcal

2.2.9.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.

Los datos obtenidos sobre el uso del agua y los focos inventariados se han resumido en la ficha de síntesis comarcal.

El volumen de agua utilizada en la comarca en abastecimiento urbano y agricultura se ha estimado en unos 26 hm³/año, de los que la mayor parte (24 hm³) - se consumen en el primero de estos usos.

En cuanto a focos potenciales de contaminación, se han obtenido los siguientes resultados:

El volumen de vertidos líquidos urbanos - estimado supone anualmente unos 17 hm³, de los que sólo un 8 por ciento se depura total o parcialmente antes de su eliminación final.

Los residuos sólidos urbanos generados por la población ascienden a unas 55.400 Tm/año, de las cuales se controlan aproximadamente un 87%.

La agricultura de regadío se extiende sobre una superficie de 3600 Has. El volumen de fertilizantes aplicado supone un aporte de 390 Tm de U.N. a las - que hay que añadir unas 1200 originadas por los residuos ganaderos.

La industria alcanza un elevado nivel de - desarrollo en la comarca. Las áreas más representativas a este respecto se encuentran en los municipios de Tarrago-

na, Torredembarra, Morell y Vilaseca-Salou. Cabe citar como más importantes los sectores químico, refino de petróleo (complejo petroquímico de Tarragona), plásticos y alimentación. La potencia instalada total es de 300.800 Kw.

2.2.9.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.

Es de sobra conocida la deficiente calidad de las aguas subterráneas en esta comarca, especialmente en las zonas costeras, donde a los problemas de contaminación por los vertidos de los núcleos urbanos, muchos de ellos turísticos y con importantes aumentos de la población en época estival, se suman los de intrusión marina. Esta última es consecuencia de las fuertes extracciones que se realizan para cubrir las necesidades punta de abastecimiento. Por último es preciso destacar el riesgo potencial que supone para los acuíferos el gran volumen de efluentes industriales que se producen en la zona.

Dado el gran número de estudios hidroquímicos realizados con anterioridad en la zona, sólo se ha muestreado un punto de abastecimiento, perteneciente al núcleo de Constantí, 3418-1-0143 (anexo A.2.1).

Según su análisis químico, se trata de un agua muy mineralizada (2520 μ S/cm) y dura (93°F), de naturaleza clorurada sódica y afectada de forma notable por intrusión marina. Presenta concentraciones de Cl^- , Na^+ , Ca^{2+} y Mg^{2+} de 630, 195, 212 y 98 ppm respectivamente. Es por tanto un agua sanitariamente permisible desde el punto de vista de potabilidad.

Las encuestas aportan cierto número de datos hidroquímicos adicionales (anexo A.1.1), especialmente en el municipio de Tarragona. Varios de sus puntos de -- abastecimiento presentan una elevada salinidad debida -- fundamentalmente a cloruros, como consecuencia de la intensa intrusión marina que afecta a la zona. En algunos casos llegan a superarse los 5 gr/l de Cl^- y 15.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de conductividad.

En general toda el área costera de la comarca tiene importantes problemas de contaminación por - intrusión marina.

Además de los análisis en puntos de abas--tecimiento, dada la gran magnitud del desarrollo indus--trial en esta comarca y la potencial contaminación que - pueden originar las actividades desarrolladas, fundamen--talmente de tipo petroquímico, se han realizado un inten--so muestreo de las aguas subterráneas en la zona indus--trial de La Pineda, una de las más importantes.

En el plano 12 se indica la situación de los puntos muestreados, cuyos análisis se incluyen en el anexo A.1.3.

En total se han muestreado 21 puntos, de los que 20 se localizan en el área de Vilaseca de Solci--na a Tarragona, y 1 (3417-5-0287) en Morell, próxima a la compañía petroquímica de Calatrava.

De acuerdo con el conocimiento preexisten--te sobre la calidad de las aguas en esta zona, la conta--minación existente se debe a tres fuentes: intrusión ma--rina, vertidos urbanos y vertidos industriales. Además - hay que considerar también que, aunque no existe un desa--

rollo importante de la agricultura, ésta puede ejercer también cierta influencia en la degradación de la calidad, al arrastrar desde zonas más meridionales parte de los contaminantes introducidos en los acuíferos por este sector.

En los 21 puntos muestreados se han realizado determinaciones de especies mayoritarias y compuestos nitrogenados y además, en 7 de ellas (3418-1-0029, -3418-1-0085, 3418-1-0218, 3418-1-0235, 3428-1-0274, 3418-5-0001 y 3418-5-0287) metales pesados.

En conjunto la calidad química es muy deficiente. Se trata de aguas cloruradas cálcico-sódicas - en la mayoría de los casos, excepto en 3418-1-0274, que es bicarbonatada cálcico-sódica y 3427-5-0287, sulfatada sódica-cálcica. Son extremadamente salinas como manifiestan las medidas de conductividad realizadas con un rango de valores comprendido entre 1800 y 12.100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La dureza también es elevada, oscilando entre 600 y 2900 $^{\circ}\text{F}$.

La concentración de cloruros oscila entre 100 y 3050 ppm, siendo superiores a 350 ppm en casi todas ellas. Además de éstos, también los sulfatos alcanzan valores muy elevados en algunos puntos (3418-1-0029 con 670 ppm, y 3417-5-0287 con 2060 ppm). También los cationes mayoritarios tienen contenidos muy elevados. Concretamente el sodio oscila entre 170 y 1580 ppm; el potasio entre 3 y 20 ppm; el calcio supera, excepto en 5 casos, las 200 ppm, con contenidos de 170-650 ppm. El magnesio se sitúa un rango de 55-315 mg/l.

La contaminación por especies nitrogenadas resulta también importante, como manifiestan las elevadas concentraciones de amonio, nitritos y en menor grado ni-

tratos, encontradas en la mayoría de las muestras. En concreto, se han detectado contenidos de amonio superiores a 0.5 ppm en un gran número de puntos, en muchos casos muy elevados; así, por ejemplo, es un caso destacable el punto 3417-5-0287 con 148 ppm de NH_4^+ . Aparte de éste, son frecuentes valores de 1-4 ppm.

En cuanto a nitritos son 9 las muestras con contenidos superiores a 0.10 ppm, del orden de 0.15-2 ppm, este valor máximo corresponde al punto 3418-1-0274.

Los nitratos superan las 50 ppm en 7 casos, con concentraciones de 80-170 ppm.

También las medidas de DQO señalan una notable contaminación. En conjunto varían entre 2 y 8 ppm, y son 9 los puntos con más de 5 ppm.

Según estos resultados puede pensarse hasta ahora en la existencia de una importante contaminación de tipo orgánico, provocada no sólo por los efluentes residuales urbanos sino también por los vertidos de las industrias, dado que de acuerdo con el tipo de actividad que desarrollan, sus efluentes deben tener una importante carga contaminante en la que además de sales inorgánicas y metales pesados, si bien no se ha sido posible el análisis de hidrocarburos y compuestos orgánicos, es muy probable la presencia de todo tipo de compuestos orgánicos, benceno, fenoles, tioles, etc.

La contaminación de las aguas subterráneas causada por dichos efluentes, además de la de tipo orgánico manifestada con los valores elevados de especies nitrogenadas y DQO, se manifiesta también en los análisis de -

oligoelementos efectuados en los 7 puntos mencionados anteriormente.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se ha detectado la presencia de manganeso en concentraciones superiores a 0.05 ppm en dos puntos: 3418-1-0029 con 0.2 ppm y 3418-5-0287 con 0.8 ppm. También se ha detectado mercurio, en contenidos que llegan al límite permitido para potabilidad (0.001 ppm) en otros dos casos: 3418-1-0218 y 3418-5-001, ambos con 0.001 ppm.

Además de estos casos, se han encontrado, aunque en concentraciones no alarmantes, otros metales, como cromo, en la muestra 3418-1-0029 (0.01 ppm), cadmio en todas ellas (0.001-0.002 ppm), arsénico en 3418-1-0274 (0.05 ppm) y cianuros en 3418-1-0029 (0.04 ppm), 3418-1-0218 (0.02 ppm), 3418-1-0235, 3418-1-0274, 3418-5-0001 y 3418-5-0287, estas últimas con 0.01 ppm.

Si bien, en estos puntos los contenidos de oligoelementos no superan los límites de potabilidad su presencia es un indicio de cierta contaminación.

Por ello, dada la localización de las muestras en un área de fuerte desarrollo industrial, y la aparición de concentraciones anómalas de ciertas especies químicas, cabe afirmar que existe una clara incidencia de los efluentes del sector sobre la calidad química de las aguas subterráneas. Queda fuera del ámbito de este estudio la determinación de qué industrias son responsables de tal situación, puesto que ello sólo puede resolverse mediante análisis de detalle.

TARRAGONA
SINTESIS COMARCAL

DATOS DE BASE

COMARCA: TARRAGONES

SUPERFICIE (km²): 345,02

Nº HABITANTES: 149.871

Nº MUNICIPIOS: 22

CALIDAD QUIMICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEASSISTEMAS ACUIFEROS INCLUIDOS74/1 (GAIA): Aguas bicarbonatadas y sulfatadas cálcicas. Conductividad: 600-2500 μ S/cm
Aguas cloruradas y sódicas. Conductividad: 2000-9000 μ S/cm74/2 (ALT CAMP-BAIX CAMP): Aguas bicarbonatadas y sulfatadas cálcico-magnésicas. Conductividades 500-1000 μ S/cm
Aguas cloruradas y sódico-cálcicas. Conductividades 6000-30000 μ S/cmUSOS DEL AGUAABASTECIMIENTO URBANO

PROCEDENCIA	VOLUMEN UTILIZADO (hm ³ /año)	HABITANTES ABASTECIDOS	DOTACION (l/hab/día)
Subterránea	14.01	18.388	
Superficial	2.65		455
Mixta	7.23	125.538	
Desconocida	0.59	5.945	273

% MUNICIPIOS CON DEFICIT DE AGUA: 27

AGRICULTURA

PROCEDENCIA	VOL. UTIL. (hm ³ /año)	Has. REGADAS
Subterránea	0.83	1.935
Superficial	0.67	1.665

FOCOS DE CONTAMINACIONURBANOS

- LIQUIDOS
 - . Volumen estimado (m³/día) 46.360
 - . % Municipios con red de alcantarillado
 - . Carga contaminante
 - DBO₅: 9272 kg/día
 - S.S.: 9272 kg/día
 - . Nº depuradoras 12 % en funcionamiento: 92
 - . Volumen total o parcialmente depurado (estimación): 3945 m³/día

COMPLETA: 50
INCOMPLETA: 18
NINGUNA: -
SIN INFORMACION: 32

- SOLIDOS
 - . Volumen estimado (Tm/año): 55.423
 - . % Vertido controlado: 87
 - . % Vertido incontrolado: 13

AGRICOLAS

- AGRICULTURA
 - . Superficie regada (Has): 3600
 - . Cantidades de fertilizante nitrogenado por comarca en regadío (Tm/año): 390
 - . Cantidad de Nitrógeno sobre los acuíferos (Tm/año): 74.1: 150 74.2: 240
- GANADERIA *
 - . Carga contaminante (Tm/año DBO₅): 10.611
 - . Población equivalente (habitantes): 387.613
 - . Contaminación mineral (Tm/año Nitrógeno): 1212

* Comarca agrícola de Camp de Tarragona (Alt Camp, Baix Camp, Tarragonés)

INDUSTRIALES

ACTIVIDADES PRINCIPALES	POTENCIA INSTALADA(Kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
Fab.prod.químicos básicos	136.113	300.787
Refino de petróleo	87.307	
Transf. materias plásticas	34.590	
Fab.prod.químicos industria	20.313	
Fab. aceites-grasas (no oliva)	4.027	
Ind. madera y caucho	3.993	

. Municipios de mayor actividad: Morell, Tarragona, Torredembarra, Vilaseca-Salou

2.2.10. Terra Alta

2.2.10.1. Uso del agua en abastecimiento urbano

La población total de la comarca de Terra Alta es de 13.732 habitantes, distribuidos en 12 municipios. De éstos, 4 se han considerado en el grupo de núcleos con más de 2.000 habitantes y los 8 restantes son inferiores a este valor.

Las características de los abastecimientos de estos núcleos, resumidas en los cuadros 2.84 y 2.85 son las siguientes:

Poblaciones superiores a 2.000 habitantes

De los 4 municipios aquí considerados, con un total de 7.764 habitantes, dos, Batea y Horta de San Juan, se abastecen exclusivamente con aguas subterráneas, utilizando un volumen de unos 900 m³/día. Los otros 2 núcleos, Fatarella y Gandesa, utilizan conjuntamente aguas superficiales y subterráneas, de las que consumen unos 800 m³/día.

En conjunto, las necesidades de abastecimiento se cubren con un total de 1.700 m³/día, que suponen una dotación media de 210 l/hab/día.

Las cuatro poblaciones disponen de red de distribución municipal.

Dos de ellas, Batea y Fatarella ha manifestado tener escasez de agua.

CUADRO 2.83. USO DEL AGUA EN ABTO. URBANO, POBLACIONES SUPERIORES A 2.000 HABITANTES

COMARCA: TERRA ALTA

MUNICIPIO	Nº HABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC. REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
BATEA	2088		X			500	500	239	SI	SI	-	SI
FATARELLA	1465				X	84	120	82	SI	SI	-	SI
GANDESA	2831				X	1000	700	247	SI	SI	calcáreas	NO
HORTA DE SAN JUAN	1380	X				375	375	272	SI	SI	calcáreas	NO
MEDIA								(210)				
TOTAL	7764						1695					

CUADRO 2.84. USO DEL AGUA EN ABTO, URBANO, POBLACIONES INFERIORES A 2.000 HABITANTES

COMARCA: TERRA ALTA

MUNICIPIO	NºHABITANTES (1981)	PROCEN DEN. AGUA ABASTECIMIENTO				CAUDAL (m ³ /día)		DOTAC.REAL l/hab/día	RED DE DISTRIB.	TRATAM. PREVIO	CALIDAD DEL AGUA	DEFICIT DE AGUA
		Manant.	Pozo sondeo otros	Superf.	Mixto	Disponible	utilizado					
ARNES	559				X	-		116	SI	SI	-	NO
CASERES	338		X			100	100	296	SI	SI	-	NO
PINELL DE BRAI	1280	X	X			300	150	117	SI	SI	calcáreas	NO
PRAT DE COMTE	257	X				25	25	97	SI	SI	calcáreas	SI
VILLALBA DELS ARCS	788			X		50	48-50	63	-	SI	-	SI
RESTO MEDIA	2746						(379)	(138)				
TOTAL	5968						769	(138)				

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

En los 8 núcleos de este grupo se asienta un conjunto de 5968 habitantes. De éstos municipios, 3 - se sabe que aprovechan recursos subterráneos para sus necesidades de abastecimiento, utilizando un volumen de unos 300 m³/día. Uno, Villalba del Arcs, se abastece a partir de aguas superficiales, y consume unos 50 m³/día. Arnés tiene abastecimiento mixto, y aprovecha 65 m³/día. Por último, como recursos utilizados de origen desconocido - se ha estimado un volumen de 380 m³/día.

En total estas cifras suponen unos 770 m³/día que representan una dotación media de 138 l/hab/día.

Dos núcleos, Prat de Comte y Villalba dels Arcs han manifestado tener problemas de escasez de agua.

En resumen en la comarca de Terra Alta se han obtenido los datos siguientes:

- De los 12 municipios que integran la comarca, 5 (42%) utilizan aguas subterráneas, 1 (8%) superficiales, 3 (35%) disponen de recursos mixtos y en otros -- 3 (25%) se desconoce el origen del agua.

- Por habitantes, 5343 se abastecen con aguas subterráneas, 788 lo hacen con superficiales, 4855 con ambas conjuntamente y 2746 a partir de recursos de procedencia desconocida. Porcentualmente estas cifras suponen, respectivamente, el 39, 6, 35 y 20% del total comarcal.

- El volumen total utilizado para cubrir las necesidades urbanas se ha estimado en unos 2.500 m³/día, que representa una dotación media de 174 l/hab/día, y procede de:

- Subterránea: 1.150 m³/día
- Superficial: 50 m³/día
- Mixta: 900 m³/día
- Desconocida: 400 m³/día

- Se han contabilizado 4 municipios con déficit de agua.

2.2.10.2. Uso del agua en agricultura

La comarca de Terra Alta tiene una superficie total de 73.403 has, de las cuales 28.067 se destinan a usos agrícolas, ocupando el tercer lugar de la provincia en superficie cultivada.

La mayor parte de ésta (cuadro 2.85); corresponde a cultivos de secano, con 27.777 has en las que el viñedo (11.326 has), almendro (6.000) y olivo (5.874) son las especies más desarrolladas.

El regadío está muy poco extendido, con 290 has, ocupadas principalmente por la huerta.

En el cuadro 2.86 se indica el volumen de agua utilizada en la comarca para el regadío. En total supone 0.16 hm³/año, que representa una dotación media - de 552 m³/ha/año.

Según su origen, 0,10 hm³/año provienen - de recursos subterráneos y 0.06 de superficiales.

TERRA ALTASuperficie (Has)

Cultivo	Secano	Regadío	TOTAL
Cereal grano	1.777	-	1.777
Huerta fam.	-	220	220
Avellana	2.800	70	2.870
Almendra	6.000	-	6.000
Olivo	5.874	-	5.874
Viñedo	11.326	-	11.326

Superficie total 73.403
 Superficie cultivada 28.067
 Superficie secano 27.777
 Superficie regadío 290

CUADRO 2.85. SUPERFICIE CULTIVADA

CUADRO 2.86

TERRA ALTA

REGADIO, SUPERFICIE REGADA Y AGUA UTILIZADA

Cultivo	Superficie (Has) con agua		Dotación m ³ /Ha/año	Agua utilizada (Hm ³ /año)		
	Subterránea	Superficial		Subterránea	Superficial	Total
Huerta fam.	176	44	600	0,10	0,03	0,13
Avellano	-	70	400	-	0,03	0,03
TOTAL	176	114	-	0,10	0,06	0,16

Dotación media: 552 m³/Ha/año

2.2.10.3. Focos de origen urbano

2.2.10.3.1. Vertidos líquidos

En los cuadros 2.87 y 2.88 se resume la información sobre vertidos líquidos en la comarca.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

El volumen de aguas residuales generado por los 7.764 habitantes incluidos en este grupo es de unos 1.600 m³/día, que supone una media de 198 l/hab/día.

En dos núcleos, Gandesa y Horta de San Juan se utilizan los vertidos, parcialmente, para riego, y el resto va a barrancos, así como también a éstos en Fatarella.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

Los 5.968 habitantes considerados en este punto producen diariamente unos 400 m³ de efluentes residuales, que suponen una media de 65 l/hab/día.

En dos municipios, Arnés y Pinell de Bray se utilizan parcialmente para regar, y en éstos dos y el resto conocido los vertidos van a barrancos.

En conjunto, en la Terra Alta se generan del orden de 2.000 m³/día de aguas residuales urbanas, es decir, un 1,5% del volumen de la provincia. Esta cifra supone una producción media de 145 l/hab/día.

En todos los casos los vertidos se eliminan a través de cauces superficiales y de forma parcial en 4 de ellas se utilizan para riego.

En el anexo 2.1 se indica la carga contaminante total causada por estos residuos, y en términos de contaminación orgánica suponen 397 kg/día de DBO_5 .

DEPURACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

Se han contabilizado en la comarca 9 -- plantas depuradoras, entre las conocidas por el estudio del MOPU (Cuadro 2.89) y la de encuestas directas.

De éstas, funcionan correctamente 4 (45% del total comarcal), en Caseres, Corbera d'Ebre, Prat de Comte y Horta de San Juan, que depuran los vertidos líquidos de 2.475 habitantes (18%).

Con funcionamiento deficiente hay 2 plantas (22%) en Pinell de Bray y Corbera d'Ebre. Estas dos reciben las aguas de 1.980 habitantes (14%).

No funcionan 3 depuradoras (33%), 2 de Gandesa y una en Arnés.

Los habitantes cuyas aguas residuales no reciben ningún tratamiento se ha estimado en 9.277, que representa el 68% del total comarcal.

El destino final de los efluentes correctamente depurados es en todos los casos a barrancos y rios, y parcialmente se utilizan para riego en un núcleo (Horta de San Juan).

Las aguas parcialmente depuradas van a parar a ríos, y en Pinell de Bray se emplean en parte para riego.

Los vertidos de las plantas que no funcionan van a ríos y barrancos, y en parte para regar en Arnés.

En el anexo 3.2. se resumen las depuradoras existentes en la comarca según su funcionamiento y población a que sirven.

3.2.10.1.2. Residuos sólidos

La información sobre cantidades y tratamiento de los residuos sólidos de la comarca se resumen en los cuadros 2.87 y 2.88.

Poblaciones superiores a 2000 habitantes

Los 7.764 habitantes de los núcleos incluidos en este grupo producen anualmente unas 2.300 Tm/año de basuras, que suponen una media de 0.81 kg/hab/día.

En los 4 casos considerados se controlan, fundamentalmente, por incineración.

Poblaciones inferiores a 2000 habitantes

La producción de residuos sólidos que generan los 5.968 habitantes de los municipios aquí considerados es de unas 1.800 Tm/año, que suponen una media de 0,93 kg/hab/día.

En 4 casos se sabe que los vertidos se incineran (Casares, Pinell de Bray, Prat de Comte y Vilalba dels Arcs, siendo unas 600 Tm/año de basuras las que se controlan.

En Arnés el vertido se realiza de forma incontrolada (465 Tm/año).

En conjunto, en la comarca se tienen los resultados siguientes:

- De los 12 municipios que integran la Terra Alta, en 8 (67%) la eliminación de residuos sólidos se efectúa de forma controlada; en 1 (8%) son incontrolados, y en los 3 restantes (25%) se desconoce si hay algún tipo de control.

- Por habitantes, son 10.427 los que disponen de vertederos controlados; 559 no tienen ningún control, y de los 2.746 restantes se ignora el procedimiento de vertido. Porcentualmente estas cifras suponen respectivamente el 76,4 y 20 por ciento del total comarcal.

- La producción total estimada en la comarca es de unas 4.100 Tm/año que suponen una media de 0.82 kg/hab/día. Este volumen, según su tratamiento, procede de:

- Controlados	2.900 Tm/año (70%)
- Incontrolados	500 Tm/año (11%)
- Desconocido	700 Tm/año (19%)

COMARCA: TERRA ALTA

CUADRO 2.87: VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES SUPERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS							DESTINO VERTIDO			
		Nº VERT.	PRODUC. (tn/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON-TROLA-DO	PRODUC. (m ³ /día)	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION					
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO		VOL. DEP. m ³ /día	FUNCIO-NAMIEN.	
BATEA	2088	1	(572)	(0.75)	Inci.		*400	*192	X				X				-
FATARELLA	1465	-	208	0.39	X		120	82	X				X				barr.
GANDESA	2831	-	(775)	(0.75)	Inci.		700	247	X				X				no fun. rieg-barr.
HORTA DE SAN JUAN	1380	1	750	1.49	Inci.		375	272	X				X	325			corre. rieg-bar.
MEDIA				(0.75)				(198)									
TOTAL	7764		2305				1595										

COMARCA: TERRA ALTA

CUADRO 2.88. VERTIDOS URBANOS. POBLACIONES INFERIORES A 2000 HABITANTES

MUNICIPIO	Nº HABIT. (1981)	VERTIDOS SOLIDOS URBANOS					VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS								DESTINO VERTIDO	
		Nº VERT.	PRODUC. (tm/año)	PROD. kg/día	CONTRO LADO	INCON- TROLA- DO	PRODUC. m ³ /día	PRODUC. HABIT. l/día	RED ALCANTARILLADO			DEPURACION				
									COMPL.	INCOM.	NO	SI	NO	VOL. DEP. m ³ /día		FUNCIO- NAMIEN.
ARNES	559	1	465	2.28		X	35	63	X			X			no fun.	barr.
CASERES	338	1	50	0.4	Incin.		25	74	X			X	25	corre.	río	y riego
PINELL DE BRAI	1280	1	140	0.32	Inci.		98	77	X			X	98	parc.	riego	y barr.
PRAT DE COMTE	257	1	(70)	(0.75)	Incin.		15	58	X			X	15	correc.	barr.	barr.
VILALBA DELS ARCS	788	1	315	1.09	Incin.		*40	*51		X						barr.
RESTO	2746		(752)	0.93			(178)	(65)								
MEDIA				0.75				(65)								
TOTAL	5968		1792				391									

COMARCA: TERRA ALTA

CUADRO 2.89. DEPURADORAS EXISTENTES EN LA COMARCA DE TERRA ALTA depuradoras municipales. MOPU 1981)

(Fte. Estudio y Plan director de las plantas

MUNICIPIO	D E P U R A D O R A S E X I S T E N T E S										
	HABITANTES hab. estac.	SERVIDA %	AGUAS TRATAD.			PROCESO	FUNCIONAMEN.			CAUCE RECEPTOR	OBSERVACIONES
			Urb.	Ind.	Mixt.		Suf.	Def.	N.fur.		
CASERES	340	-	100			X(1)	T.Imhoff	X		R.Alges	(1) Pobl.equiv.vert.adic. 300 hab.
CORBERA D'EBRE	700	-	100	X		T.Imhoff		X		R.Sec	
"	500	-	100	X		T.Imhoff	X			R.Sec	
GANDESA	1800	-	100	X		T.Imhoff			X	R.Sec	
"	1000	-	100		X	T.Imhoff			X	R.Sec	
PINELL DE BRAY	1260	-	100	X		T.Imhoff		X		R.Pinell	
TOTAL	5600			4	2		1	3	2		Pobl.equiv.total 300 hab

2.2.10.4. Focos de origen agrícola

2.2.10.4.1. Contaminación ganadera

En la comarca de Terra Alta se han contabilizado según el censo de 1983 un total de 32.379 cabezas de ganado, que desglosadas por especies y edades se refleja en el tomo I de Información Complementaria. Ocupa la sexta posición en la provincia en número de animales; por especies se tiene:

- Bovino	30	cabezas
- Ovino	10.251	"
- Caprino	2.019	"
- Equino	682	"
- Porcino	19.397	"

La carga contaminante de carácter orgánico generada por la ganadería se ha estimado, en total, en 1.448 Tm/año de DBO_5 , que equivalen a una población de 52.900 habitantes. En el anexo 3.3 se indica dicha carga para cada especie, y son el ganado porcino (1.060 Tm/año) y el ovino (306 Tm/año) los que producen las mayores cantidades.

El estiércol producido en la comarca supone anualmente 30.784 Tm, la mayor parte de las cuales proceden de la especie porcina (23.220 Tm) (anexo 2.4).

El aporte mineral de estos residuos se refleja en el anexo 3.5 y supone en total 166 Tm/año de N, 64 de P_2O_5 y 201 de K_2O , siendo el ganado porcino el que genera las cantidades más elevadas de estos elementos.

2.2.10.4.2. Contaminación por prácticas agrícolas.

En la comarca de Terra Alta, la agricultura ocupa una superficie de 27.930 has de las cuales la mayor parte corresponde al secano (27.640 has).

Los cultivos más extendidos son el viñedo, almendro y olivo, que ocupan respectivamente 11.360, 6.000 y 5.890 has.

En el cuadro 2,90 se indican los aportes minerales de los fertilizantes aplicados en los cultivos de la zona; en conjunto suponen 1.024 Tm de N, 1.044 de P_2O_5 y 1.774 de K_2O . El almendro es la especie que mayores cantidades consume, seguido del viñedo, cereales y olivo.

En los terrenos de regadío la fertilización es mínima comparada con el secano; en concreto, en el primero, se tienen 27 Tm de cada uno de los elementos considerados, y es la huerta, de tipo familiar, la que emplea las proporciones mayores.

En cuanto al uso de fitosanitarios, el viñedo (4-7 tratamientos) y el almendro (4 tratamientos) son los cultivos que reciben de forma general más cantidades de estos productos, sobre todo de fungicidas.

Al olivo, si está bien cuidado, se le aplican 3-4 tratamientos anuales, al igual que para el avellano.

Los herbicidas solo se utilizan en los cereales.

TERRA ALTAFERTILIZANTES

Cultivo	Sup.(Has)	N	U.F.		Aportes Fertilizantes Tm/comarca		
			P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Cereal	1.810	x 90	70	100	162,9	126,7	181
Avellano	2.870	x 45	45	45	129,1	129,1	129,1
Almendro	6.000	x 70	70	140	420	420	420
Olivo	5.890	x 30	30	60 x 0,8*	141,4	141,4	282,8
Viñedo	11.360	x 30	40	60 x 0,5**	170,4	227,2	340,8
TOTAL	27.930				1.023,8	1.044,5	1.773,8

Regadío

Huerta fam.	220	110	110	110	24,2	24,2	24,2
Avellano	70	45	45	45	3,1	3,1	3,1
TOTAL	290				27,4	27,4	27,4

Secano

TOTAL	27.640				996,4	1.017,1	1.746,4
--------------	---------------	--	--	--	--------------	----------------	----------------

* Solo se abona el 80% de la superficie cultivada

** Solo se abona el 50% de la superficie cultivada

CUADRO 2.90: APORTES DE FERTILIZANTES EN LA COMARCA DE TERRA ALTA

En el cuadro 2.91 se reflejan cantidades medias de los principales productos utilizados.

PRODUCTOS		kg de materia activa
INSECTICIDAS	Inorgánicos	825
	Organoclorados	1.960
	Organofosforados	10.850
	Carbamatos	2.600
	Acaricidas	-
	Otros	-
FUNGICIDAS	Inorgánicos	24.700
	Organometálicos	2.400
	Ditocarbamatos	3.600
	Sistémicos	-
HERBICIDAS	Hormonales	1.500
	Amidas	-
	Triazinas	-
	Diazinas	-
	Otros	-

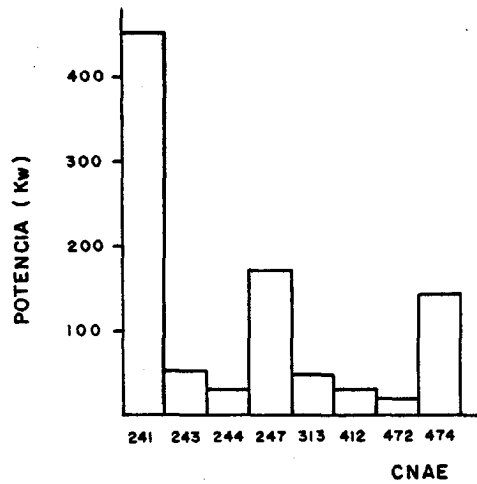
CUADRO 2.91. CANTIDADES MEDIAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN LA TERRA ALTA

3.2.10.3. Focos de origen industrial

Representa el 0,2% de la potencia instalada de la provincia. Esta escasa actividad se reduce a siete sectores, en los que predominan la fabricación de productos minerales no metálicos (ver fig. 2.10). Como se observa en el plano 2.10, únicamente el término municipal de Gandesa resulta destacable a nivel comarcal.

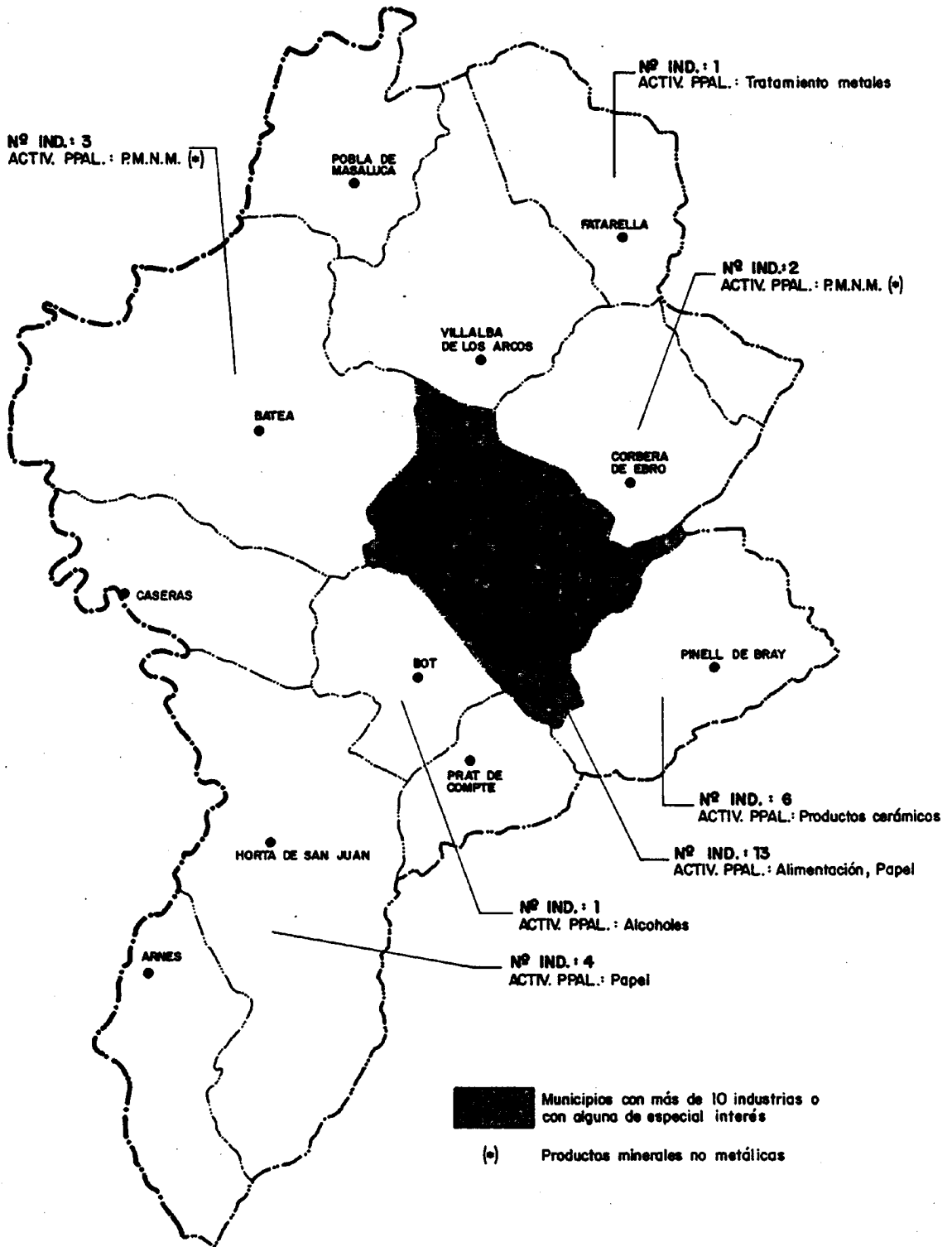
Las encuestas efectuadas a ayuntamientos de la zona recogen alguna información al respecto (tomo IV de Información Complementaria).

PROVINCIA DE TARRAGONA



COMARCA : TERRA ALTA

Fig.- 2.10 RELACION SECTOR INDUSTRIAL / POTENCIA INSTALADA



TARRAGONA
COMARCA DE TERRA-ALTA
Plano 2.10

FICHA: 2.10. ACTIVIDADES INDUSTRIALES TARRAGONA COMARCA: TERRA ALTA

C.N.A.E.	ACTIVIDAD	COD. MUNICIPAL	N*EMPRE.	POT. (KW)
112	Extracción, preparación y aglomeración de antracita			
130	Refino de petróleo			
212	Extracción y preparación de minerales metálicos no féreos			
221	Siderurgia			
222	Fabricación de tubos de acero			
223	Trefilado, estirado, perfilado, laminado en frío del acero			
224	Producción y primera transformación de metales no féreos			
231	Extracción de materiales de construcción			
239	Extracción de otros minerales no metálicos ni energéticos			
240	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS			
241	Fabricación de productos de tierras conocidas para la construcción (excepto artículos refractarios)	64,106	5	451
242	Fabricación de cementos, cales y yeso			
243	Fabricación de materiales de construcción en hormigón, cemento, yeso, escayola y otros	22,46,64	3	51
244	Industrias de la piedra natural	64,106	2	30
245	Fabricación de abrasivos			
246	Industria del vidrio			
247	Fabricación de productos cerámicos	106	1	171
249	Industrias de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p.			
250	INDUSTRIA QUIMICA			
251	Fabricación de productos químicos básicos (excepto productos farmacéuticos de base)	22	1	8
252	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la agricultura			
253	Fabricación de productos químicos destinados principalmente a la industria			
254	Fabricación de productos farmacéuticos			
255	Fabricación de otros productos químicos destinados principalmente al consumo final	64	2	3
310	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINAS Y MATERIAL DE TRANSPORTE)			
311	Fundiciones			
312	Forja, estampado, embutición, troquelado, corte y repulsado			
313	Tratamiento y recubrimiento de los metales	56	1	47
341	Fabricación de hilos y cables eléctricos			
342	Fabricación de material eléctrico de utilización y equipamiento	64,106	2	8
345	Fabricación de aparatos electrodomésticos			
346	Fabricación de lámparas y material de alumbrado			
347	Instalaciones eléctricas (excepto en la construcción)	22	1	
350	FABRICACION DE MATERIAL ELECTRONICO (EXCEPTO ORDENADORES)			
411	Fabricación de aceites de oliva			
412	Fabricación de aceites y grasas, vegetales y animales (excepto aceite de oliva)	64	1	33
413	Sacrificio de ganado, preparación y conservas de carne			
414	Industrias lácteas			
415	Fabricación de jugos y conservas vegetales			
416	Fabricación de conservas de pescado y otros productos marinos			
420	Industria del azúcar			
422	Industrias de productos para la alimentación animal (incluidas las harinas de pescado)			
424	Industrias de alcoholes etílicos de fermentación	32,48,64,71	7	9
425	Industria vinícola			
427	Fabricación de cerveza y malta cervecera			
430	INDUSTRIA TEXTIL			
441	Curtición y acabado de cueros y pieles			
450	INDUSTRIA DEL CALZADO Y VESTIDO Y OTRAS CONFECCIONES TEXTILES			
460	INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLES DE MADERA			
471	Fabricación de pasta papelera			
472	Fabricación de papel y cartón	71	1	20
474	Artes gráficas y actividades anexas	64	3	144
481	Transformación del caucho			
482	Transformación de materias plásticas			
T O T A L			30	975

2.2.10.6. Resumen comarcal

2.2.10.6.1. Síntesis del uso del agua y focos de contaminación.

Los datos obtenidos para la comarca de Terra Alta sobre el uso del agua y focos potenciales de contaminación se resumen en la correspondiente ficha de síntesis.

El volumen de agua utilizada en abastecimiento urbano y agricultura se ha estimado del orden de $1 \text{ hm}^3/\text{año}$, del que la mayor parte se consume en usos urbanos.

En cuanto a focos de contaminación se tienen los resultados siguientes:

El volumen de vertidos líquidos urbanos generados por la población en la comarca asciende a unos $0.7 \text{ hm}^3/\text{año}$, de los cuáles aproximadamente el 32 por ciento reciben algún tipo de tratamiento previo a su eliminación.

Los residuos sólidos urbanos producidos suponen anualmente unas 4100 Tm, de las que el 70% se vierten de forma controlada.

La agricultura de regadío comprende 290 Has, en las que se aplican 27 Tm/año de unidades de fertilizantes nitrogenados. A esta cifra hay que añadir 166 Tm/año de nitrógeno de origen ganadero.

La industria no está muy desarrollada en la comarca. La potencia total instalada es de 975 Kw, y

los sectores más representativos son el de materiales para la construcción, cerámica y artes gráficas. El núcleo más industrializado es Gandesa.

2.2.10.6.2. Situación actual de la calidad de las aguas subterráneas.

Se han muestreado en la comarca 4 puntos de agua correspondientes a abastecimientos del término de Batea. Son estos F.C-1, F.C-2, F.C-3 y F.C-4 (anexo - A.1.2).

De acuerdo con los análisis realizados se trata de aguas notablemente mineralizadas (conductividades de 2200-3700 μ S/cm) y muy duras (130-170° F). Su naturaleza es sulfatada magnésica y magnésica-cálcica.

Los contenidos de las especies analizadas indican que además de la apreciable salinización que presentan, contienen compuestos nitrogenados en concentraciones muy elevadas.

Así, los contenidos de sulfatos son del orden de 700-1200 ppm; los cloruros oscilan entre 226 y 420 ppm, el calcio entre 222 y 316 ppm, y el magnesio de 174 a 244 ppm.

Todas presentan NO_3^- en concentraciones superiores a 50 ppm (57-108 ppm) así como NO_2^- en dos casos (F.C-3 y F.C-4) en más de 0.10; concretamente son 0.35 y 16 ppm respectivamente y amonio en 1.50 ppm en F.C-3.

Además las determinaciones de DQO, que oscilan entre 2.2 y 8.2 ppm (F.C-4) manifiestan también la existencia de contaminación orgánica.

Son por tanto unas aguas de deficiente calidad química, con una notable contaminación de tipo orgánico, especialmente en el punto FC-4, además de presentar una notable salinidad.

Además de estos análisis, las encuestas de los ayuntamientos han facilitado uno más (anexo A.1.1), perteneciente a La Fatarella. Es un agua con elevados contenidos de SO_4^- (851 ppm), Ca^{++} (305 ppm) y Mg^{++} (106 ppm) y muy dura (120° F). Además de estas especies, contiene Fe y Mn en concentraciones altas, concretamente con casi 5 mg/l del primero y 0.06 mg/l del segundo.

Se trata por tanto de un agua con deficiente calidad química, y desde el punto de vista de potabilidad debe clasificarse como sanitariamente permisible.

TARRAGONA
SINTESIS COMARCAL

DATOS DE BASE

COMARCA: TERRA ALTA
SUPERFICIE (km²): 734,03
Nº HABITANTES: 13.732
Nº MUNICIPIOS: 12

CALIDAD QUÍMICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEASSISTEMAS ACUIFEROS INCLUIDOS

59 (MESOZOICO DE BECEITE): Bicarbonatadas cálcico-magnésicas. Conductividad 500-1000 μ S/cm
Sulfatadas cálcico-magnésicas. Conductividad 800-1500 μ S/cm

USOS DEL AGUAABASTECIMIENTO URBANO

PROCEDENCIA	VOLUMEN UTILIZADO (hm ³ /año)	HABITANTES ABASTECIDOS	DOTACION (l/hab/día)
Subterránea	0.42	5.343	215
Superficial	0.02	788	63
Mixta	0.32	4.855	182
Desconocida	0.14	2.746	138

% MUNICIPIOS CON DEFICIT DE AGUA: 33

AGRICULTURA

PROCEDENCIA	VOL. UTIL. (hm ³ /año)	Has. REGADAS
Subterránea	0.10	176
Superficial	0.06	114

FOCOS DE CONTAMINACIONURBANOS

- LIQUIDOS

. Volumen estimado (m³/día) 1986
 . % Municipios con red de alcantarillado
 . Carga contaminante DBO₅: 397 kg/día
 S.S: 397 kg/día
 . Nº depuradoras 9 % en funcionamiento: 67
 . Volumen total o parcialmente depurado (estimación): 644 m³/día

COMPLETA: 67
 INCOMPLETA: 8
 NINGUNA: -
 SIN INFORMACION: 25

- SOLIDOS

. Volumen estimado (Tm/año): 4097
 . % Vertido controlado: 70
 . % Vertido incontrolado: 30

AGRICOLAS

- AGRICULTURA

. Superficie regada (Has): 290
 . Cantidades de fertilizante nitrogenado por comarca en regadío (Tm/año): 27
 . Cantidad de Nitrógeno sobre los acuíferos (Tm/año):
 S.A. 59: 27

- GANADERIA

. Carga contaminante (Tm/año DBO₅): 1448
 . Población equivalente (habitantes): 52.900
 . Contaminación minera (Tm/año Nitrógeno): 166

INDUSTRIALES

ACTIVIDADES PRINCIPALES	POTENCIA INSTALADA(Kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
Fab.prod.tierra cocida constr.	451	975
Fab. productos cerámicos	171	
Artes gráficas	144	

. Municipios de mayor actividad: Gandesa

A N E X O

CUADROS RESUMEN.

ANEXO 3.1.- RESUMEN DE VERTIDOS LIQUIDOS URBANOS Y CARGAS CONTAMINANTES (TARRAGONA)

COMARÇA	ALT CAMP	BAIX CAMP	BAIX EBRE	BAIX PENEDES	CONCA BARBERA	MONTSIA	PRIORAT	RIBERA D'EBRE	TARRAGON	TERRA ALTA	TOTAL PROVINC.	
NºTOTAL DE MUNICIPIOS	23	27	13	12	22	11	24	14	22	12	180	
NºTOTAL HABITANTES	33.027	118.061	65.961	29.023	18.140	49.564	10.529	24.984	149.871	13.732	512.892	
VOL ₃ .VERT.LIQ. (m ³ /día)	9.973	23.019	8.144	12.112	6.624	16.236	2.270	5.772	46.360	1.986	132.496	
SOLIDOS TOTALES (kg/día)	6.981	16.113	5.701	8.478	4.637	11.365	1.589	4.040	32.452	1.390	92.746	
SOLIDOS EN SUSPE. kg/día	1.995	4.604	1.629	2.422	1.325	3.247	454	1.154	9.272	397	26.499	
DBO ₅ (kg/día)	1.995	4.604	1.629	2.422	1.325	3.247	454	1.154	9.272	397	26.499	
DQO (kg/día)	4.986	11.509	4.072	6.056	3.312	8.118	1.135	2.886	23.180	993	66.247	
NITROGENO (N) (kg/día)	399	921	326	484	265	649	91	231	1.854	79	5.299	
FOSFORO TOTAL (P) (kg/día)	100	230	81	121	66	162	23	58	464	20	1.325	
CLORUROS (kg/día)	499	1.151	407	606	331	812	113	289	2.318	99	6.625	
ALCALINIDAD (CO ₃ Ca) (kg/día)	997	2.302	814	1.211	662	1.623	227	577	4.636	199	13.248	
ACEITES Y GRASAS (kg/día)	997	2.302	814	1.211	662	1.623	227	577	4.636	199	13.248	
% VOLUM. VERTIDO A	TERRENO	100	100	100	13	100	78	100	100	77	100	81
	MAR	-	-	-	87	-	22	-	-	23	-	19

ANEXO 3.2.- RESUMEN DE DEPURADORAS EXISTENTES. FUNCIONAMIENTO Y HABITANTES A QUE SIRVEN (TARRAGONA)

COMARCA	HABITANTES	DEPURADORAS EXISTENTES											HABITANTES CUYAS AGUAS RESIDUALES NO SE TRATAN	
		Nº	FUNCIONAMIENTO											
			SUFICIENTE					DEFICIENTE						
			Nº	%	HABITANTES		Nº	%	HABITANTES		Nº	%	Nº	%
Nº	%	Nº			%	Nº			%					
ALT CAMP	33.027	11	3	27	316	1	2	18	1.064	3	6	55	31.647	96
BAIX CAMP	118.061	24	6	25	80.400	68	14	58	9.484	8	4	17	28.177	24
BAIX EBRE	65.961	2	1	50	1.121	2	1	50	3.536	5	-	-	61.304	93
BAIX PENEDES	29.023	8	4	50	8.079	28	4	50	17.681	61	-	-	3.263	11
CONCA DE BARBERA	18.140	7	1	14	58	1	2	29	5.715	31	4	57	12.367	68
MONTSIA	49.564	3	2	67	1.671	3	1	33	799	2	-	-	47.094	95
PRIORAT	10.529	14	5	36	3.372	32	6	43	1.538	15	3	21	5.619	53
RIBERA D'EBRE	24.984	6	1	17	-	-	2	33	5.865	23	3	50	19.119	77
TARRAGONES	149.871	12	4	33	1.590	1	7	59	11.165	7	1	8	137.116	92
TERRA ALTA	13.732	9	4	45	2.475	18	2	22	1.980	14	3	33	9.277	68
TOTAL	512.892	96	31	32	99.082	19	41	43	58.827	12	24	25	354.983	69
157.909 - 31%											354.983 - 69%			

COMARCA	Nº MUNICIPIOS CONSID.	Nº CABEZAS	CARGA CONTAMINANTE (kg DBO ₅ /AÑO)				POBLACION EQUIVALENTE (HABS.)	
			≤ 12 MESES	12-24 MESES	> 24 MESES	TOTAL		
BOVINO	TERRA ALTA	2	30	2.700	-	6.000	8.700	318
	RIBERA D'EBRE	6	76	6.000	-	18.000	24.000	877
	BAIX EBRE	18	6.062	397.350	332.100	1.153.000	1.879.450	68.656
	PRIORATO-PRADES	3	56	3.600	-	14.000	17.600	643
	CONCA DE BARBERA	6	474	65.250	2.100	16.000	83.350	3.045
	SEGARRA	3	148	10.800	4.200	31.000	46.000	1.680
	CAMP DE TARRAGONA	19	2.801	283.500	65.400	346.500	695.400	25.403
	BAIX PENEDES	8	1.133	162.900	600	22.500	186.000	6.794
OVINO				≤ 12 MESES	>12 MESES			
	TERRA ALTA	12	10.251	26.730	279.477		306.207	11.186
	RIBERA D'EBRE	12	9.617	36.555	236.940		273.495	9.991
	BAIX EBRE	24	33.135	108.975	853.710		962.685	35.167
	PRIORATO-PRADES	22	5.795	13.140	162.327		175.467	6.410
	CONCA DE BARBERA	10	4.673	15.060	121.077		136.137	4.973
	SEGARRA	9	4.018	20.415	87.681		108.096	3.949
	CAMP DE TARRAGONA	49	23.388	78.120	599.940		678.060	24.769
	BAIX PENEDES	15	13.560	70.680	291.984		362.664	13.248
CAPRINO				≤ 12 MESES	>12 MESES			
	TERRA ALTA	12	2.019	6.768	65.720		72.488	2.648
	RIBERA D'EBRE	13	3.082	13.050	94.280		107.330	3.921
	BAIX EBRE	24	3.348	11.916	107.440		119.356	4.360
	PRIORATO-PRADES	21	826	2.520	27.440		29.960	1.094
	CONCA DE BARBERA	9	552	2.070	17.480		19.550	714
	SEGARRA	5	75	180	2.600		2.780	102
	CAMP DE TARRAGONA	39	1.745	6.138	56.160		62.298	2.276
	BAIX PENEDES	11	828	4.356	23.440		27.796	1.015

ANEXO 3.3. CONTAMINACION DE ORIGEN GANADERO (CONTINUACION)

COMARCA	Nº MU- NICIPIOS CONSID.	Nº CABEZAS	CARGA CONTAMINANTE (kg DBO ₅ /AÑO)				POBLACION EQUIVALENTE (HABS)	
			≤ 12 MESES	12-36 MESES	> 36 MESES	TOTAL		
EQUINO	TERRA ALTA	12	682					
	RIBERA D'EBRE	13	445					
	BAIX EBRE	24	1607					
	PRIORATO-PRADES	30	575					
	CONCA DE BARBERA	12	117					
	SEGARRA	3	7					
	CAMP DE TARRAGONA	55	1194					
	BAIX PENEDES	14	148					
PORCINO			≤ 20 Kg	20-50 Kg	> 50 Kg			
	TERRA ALTA	12	19.397	20.371	81.760	958.585	1.060.716	38.748
	RIBERA D'EBRE	13	32.160	31.391	308.206	1.268.481	1.608.078	58.743
	BAIX EBRE	25	130.793	84.893	1.772.075	4.818.296	6.675.264	243.845
	PRIORATO-PRADES	18	12.741	8.791	140.671	527.352	676.814	24.724
	CONCA DE BARBERA	11	28.899	27.397	327.222	1.048.495	1.403.114	51.255
	SEGARRA	10	13.631	10.363	145.270	558.395	714.028	26.083
	CAMP DE TARRAGONA	58	189.419	180.469	2.150.981	6.843.695	9.175.145	335.165
BAIX PENEDES	15	47.476	45.556	524.432	1.740.491	2.310.479	84.401	

ANEXO 3.4. PRODUCCION DE ESTIERCOL (EN Tm) POR ESPECIES GANADERAS EN LAS COMARCAS DE TARRAGONA (1983)

COMARCA	BOVINO			OVINO			CAPRINO			PORCINO			AVES			CONEJOS			PRODUCCION TOTAL
	P.VIVO	REND.	PROD.	P.VIVO	REND.	PRODUC.	P.VIVO	REND.	PRODUC.	P.VIVO	REND.	PRODUC.	P.VIVO	REND.	PRODUC.	P.VIVO	REND.	PRODUC.	
TERRA ALTA	11		220	343		6174	65		1170	1161		23220	-		-	-		-	30.784
RIBERA D'EBRE	27		540	322		5796	99		1782	1925		38500	-		-	-		-	46.618
BAIX EBRE	2137		42740	1110		19980	107		1926	7828		156560	-		-	-		-	212.206
PRIORAT-PRADES	20		400	194		3492	26		468	762		15240	-		-	-		-	19.600
CONCA DE BARBERA	167		3340	157		2826	18		324	1730		34600	-		-	-		-	41.090
SEGARRA	52		1040	135		2430	2		36	816		16320	-		-	-		-	19.826
CAMP DE TARRAGONA	987		19740	784		14112	60		1080	11337		226740	-		-	-		-	261.672
BAIX PENEDES	399		7980	454		8172	26		468	2841		56820	-		-	-		-	73.440
TOTAL PROVINCIA	3800	20	76000	3499	18	62982	403	18	7254	28400	20	568000	30800	18	544000	500	18	9000	1.267.236

ANEXO 3.5. APOORTE (EN Tm) DE N, P₂O₅ Y K₂O PRODUCIDO POR EL ESTIERCOL GANADERO EN LAS COMARCAS DE TARRAGONA (1983)

COMARCAS	BOVINO			OVINO			CAPRINO			PORCINO			AVES			CONEJOS		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
TERRA ALTA	1	0,29	1	51	13	51	10	2	10	104	49	139	-	-	-	-	-	-
RIBERA D'EBRE	2	1	2	47	12	48	15	4	15	173	81	231	-	-	-	-	-	-
BAIX EBRE	145	56	154	164	42	166	16	4	16	704	329	939	-	-	-	-	-	-
PRIORAT-PRADES	1	0,52	1	29	7	29	4	1	4	69	32	91	-	-	-	-	-	-
CONCA DE BARBERA	11	4	12	23	6	23	3	0,7	3	158	73	208	-	-	-	-	-	-
SEGARRA	4	1	4	20	5	20	0,3	0,1	0,3	73	34	98	-	-	-	-	-	-
CAMP DE TARRAGONA	67	26	71	116	30	117	9	2	9	1020	476	1360	-	-	-	-	-	-
BAIX PENEDES	27	10	29	67	17	68	4	1	4	256	119	341	-	-	-	-	-	-
TOTAL PROVINCIA	258	99	274	517	132	522	61	15	61	2557	1193	3407	10880	12512	6528	121	211	63

COMARCA	Nº IND.	ACTIVIDAD	POT. (Kw)	CONSUMO AGUA (m ³ /año)	VERTIDOS SOLIDOS				VERTIDOS LIQUIDOS				
					NATURALEZA	VOL. (Tn/año)	TRATAMEN.		DESTINO	NATURALEZA	VOL.	DEPUR.	DESTINO
							PRE.	POST.					
TARRAGONES	1	ENVASADO, ACEITE, COMESTIB. Y COLONIALES	?	250	NO SE PRODUCEN	-	-	-	-	AGUAS SANITARIAS	?	?	?
"	1	PROD. QUIMICOS	7.000	555.000	TORTAS C ACTIVO-RESIDUOS TIPO URBANO/ESCOMBROS	329	-	SI	VERT. MUNICI.	AGUAS RESIDUALES RESIDUOS COMBUSTIBLES	50 m ³ /h 200 Tn/año	SI SI	EMISARIO SUBMA. COMBUSTION
"	1	PROD. QUIMICOS	?	2,5 x 10 ⁶	CARBONACEOS	20	-	-	VER. CONTRAT.	AGUAS LIMPIAS, OLEOSAS Y LEJIAS ALCALINAS	90000 m ³ /mes +800 Tn/mes	SI	PLANTA DEPURADORA
"	1	PROD. QUIMICOS	39.000	560.000	FANGOS, CERAS, BASU. GRAL	700	-	SI	VERT. PARTIC. VERT. PROPIO	AGUAS REFRIGERACION	28 m ³ /h	NO	MAR
"	1	MADERA	2.500	18.000	-	-	-	-	-	COLAS	130 l/?	SI	ALCANTARILLADO
"	1	PROD. QUIMICOS	14.000	214.000	LODOS PROC. DEL ABLANDAMIENTO DEL AGUA	90	-	-	VERT. MUNICI.	AGUAS SANITARIAS, DE REFRIGERACION Y ACIDAS	32.000 m ³ /año	SI	EMISARIO SUBMARI.
"	1	PROD. QUIMICOS	11.000	925.000	CO ₃ Ca/LODOS BIOLOGICOS	5000/ 3000	SI	SI	VERT. PROPIO	AGUA+ACETATO+VINILO+METANOL, ETC.	5300 m ³ /mes	SI	EMISARIO SUBMAR.
"	1	PROD. QUIMICOS	16.000	138.000	-	-	-	-	-	AGUAS DE REFRIGERACION	?	?	?
"	1	PROD. REFRACTARIOS	230.000	675	-	-	-	-	-	REFRIGERACION LIMPIEZA	1,25 m ³ /día ?	NO NO	REINYEC. EN SONDEO POZO NEGRO
"	1	PROD. QUIMICOS	653	68.000	LODOS	1869	SI	-	?	AGUA pH4	50 m ³ /día	NO	ESCOMBR. PROPIAS
"	1	PETROQUIMICA	34.150	1,66x10 ⁶	INERTES PROCED. FCION. POLIOLES Y POLIGLICOLAS	106	NO	NO	TRANSPORTIS.	AGUAS RESIDUALES	22 m ³ /hora	SI	MAR
"	1	PETROQUIMICA	?	410.000	ASIMILADOS A RES. URBANOS	288	NO	SI	VERT. MUNICI.	AGUAS RESIDUALES	31 m ³ /hora	SI	EMISARIO SUBMAR.
"	1	PRODS. QUIMICOS	80.000	500.000	LODOS DE SALMUERA	500 (con 10% solidos)	SI	SI	VERT. PROPIO	DISOL. SALINA DE pH VARIAB.	15 m ³ /hora	SI	EMISARIO SUBMARI.
"	1	ELAB. VINO Y ACEITE	36,8	600	-	-	-	-	-	VINO Y ACEITE	600	NO	ALCANTARILLADO
ALT CAMP	1	CURTIDOS	73,6	11.400	GRASAS Y TROZOS DE PIEL	26	NO	-	VERT. PROPIO	-	-	-	-
"	5	MAT. ELECTRICO	1.194	36.000	CABLES, TERMINAL., BASUR.	>50	NO	NO	VERT. PROPIO Y MUNICIPAL	AGUAS SANITARIAS ACEITES, ACIDOS	? ?	? SI	? DEPURADORA
BAIX CAMP	1	PROD. QUIMICOS	21.000	816.000	AGUAS+ 1-3% SOLIDOS	6.000	SI	-	PTA. TRATAM.	AGUAS PROCESOS + AGUAS PLANTA TRATAMIENTO AGUAS DEPURADORA FECALES	425 m ³ /h 3-5 m ³ /h	SI SI	EMISARIO SUBMARI. RIERA BAURADA
"	1	GRASAS Y ACEITES	?	216.000	CASCARAS GIRASOL	5-6000	-	-	CALDERA VAP.	AGUAS REFRIG.+PURGA CALD. AGUAS DECANCIACION	187 m ³ /día 24 m ³ /día	NO SI	ALCANTARILLADO ALCANTARILLADO
"	1	CALZADO	250	50	PIEL, TEJIDO, CARTON	25	-	-	VERT. CONTEN. CONTRATADO	-	-	-	-
"	1	TEXTIL	383	2.500	"PEQUEÑOS RESIDUOS"	?	NO	-	VERT. MUNICI.	-	-	-	-
BAIX EBRE	1	ELAB. ACEITE DE OLIVA	44	1.600	-	-	-	-	-	AGUA ALPECHINES	1.000 m ³ 1.300 m ³	NO NO	ALCANTARILLADO ALCANTARILLADO
"	1	ESMALTES Y COLORANTES PARA CERAMICA	664	36.000	MATERIAL REFRACTARIO	60	NO	NO	VERT. PARTIC.	LODOS PROD. INORGANICOS	60 m ³ /día	SI	ALCANTARILLADO

ANEXO 3.6. SINTESIS ENCUESTAS INDUSTRIAS (CONTINUACION)

COMARCA		ACTIVIDAD	POT. (Kw)	CONSUMO AGUA (m ³ /año)	VERTIDOS SOLIDOS				VERTIDOS LIQUIDOS				
					NATURALEZA	VOL. (Tm/año)	TRATAMEN.		DESTINO	NATURALEZA	VOL.	DEPUR.	DESTINO
							PRE.	POST.					
BAIX EBRE	1	PROD.QUIMICOS	1.300	79.800	-	-	-	-	-	AGUAS DE REFRIG. Y PURGAS DE CALDERA	263 m ³ /día	SI	ALCANTARILLADO
"	1	FAB.CONSERVAS VEGETALES	88	?	RESTOS VEGETALES	?	NO	NO	VERT.PROPIO	AGUAS SANITARIAS	?	NO	POZO NEGRO
BAIX PENEDES	1	FAB. Y TRANSF. VIDRIO	8.000	314.000	FANGOS DEPURADORAS	500	SI	NO	VERT.PROPIO	AGUA RESIDUAL	400 m ³ /día	SI	ALCANTARILLADO
"	1	GRANJA AVICOLA	?	4.500	-	-	-	-	-	AGUAS BRUTAS (LIMPIEZA)	?	SI	ALCANTARILLADO
RIBERA D'EBRE	1	PRODS.QUIMICOS	14.800	24 x 10 ⁶	CaCO ₃ -CaSO ₄ -Mg(OH) ₂ -SiO ₂ (PO ₄) ₂ -Ca ₂ -F ₂ -Ca-Ca(OH) ₂ PROD. CLORADÓS	86-98	NO	NO	COLECTOR QUE DESEMBOCA EN RIO	-	-	-	-
"	1	ALMAZARA-BODEGA	88	1.000	-	-	-	-	-	ALPECHINES	10 m ³ /día	NO	ALCANTARILLADO
MONTSIA	1	FAB.GOMAS VEGETALES	957	27.000	-	-	-	-	-	H ₂ O + H ₂ SO ₄	15 m ³ /h	SI	MAR
"	1	MOLINO DE ACEITE	?	?	?	?	-	SI	VERT.PROPIO	AGUAS DE ACEITUNAS Y LIMPIEZA	0,5-1 m ³ /día	?	VERT.PROPIO
TERRA ALTA	1	DESTILACION DE ORUJOS	73,6	60-80 m ³ /d	RESIDUOS DESTILACION	300-350	-	-	ABON.COMBUST.	PIQUETAS	45 m ³	NO	ALCANTARILLADO