

6. DEMANDA Y USOS DEL AGUA

6.1. Demanda agrícola

6.2. Demandas urbana e industrial

6.2.1. Demanda urbana

6.2.2. Demanda industrial

6. DEMANDA Y USOS DEL AGUA

El agua aplicada en el Campo de Cartagena se utiliza para satisfacer las demandas urbana, industrial y agrícola. La evaluación de las dos primeras se ha realizado con los datos suministrados por la Mancomunidad de Canales del Taibilla (MCT), organismo encargado de atender la casi totalidad de las mismas.

El proceso de evaluación de la demanda agrícola ha resultado, en cambio, de suma complejidad y laboriosidad a consecuencia, fundamentalmente, de la gran extensión superficial del Campo de Cartagena, la enorme complejidad del regadío en esta zona (sometido a constantes innovaciones desde la llegada del agua del Trasvase Tajo-Segura en 1979) y la existencia de numerosos propietarios de pozos y sondeos que condicionan un régimen de minifundio en la mayoría de las explotaciones agrícolas. Para poder llevar a cabo el estudio de esta demanda se ha procedido a la zonificación geográfica del Campo de Cartagena atendiendo a criterios de tipo de cultivo y procedencia del agua, esencialmente. A través de numerosas encuestas en campo efectuadas en cada una de las 10 zonas diferenciadas (fig. 14) se han obtenido las dotaciones medias mensuales empleadas para el regadío de cada tipo de cultivo, y por extrapolación en aquellos casos en los que no ha sido posible obtener datos y por contraste con los valores obtenidos en puntos comunes con trabajos anteriores del ITGE, se ha evaluado la superficie de cada cultivo y el volumen de agua aplicado.

La totalidad del estudio de demandas y usos del agua se ha referido al año 1990, que puede considerarse climatológicamente como próximo al año medio para el ciclo 1940/1989; período utilizado para el cálculo del balance hídrico del Campo de Cartagena.

6.1. DEMANDA AGRICOLA

Para determinar las demandas de riego ha sido necesario conocer los siguientes parámetros: volumen de agua suministrado, volumen de agua aplicado, superficie cultivada, tipos de cultivos, modalidad de riego, dotaciones anuales y dotaciones mensuales.

La diferencia entre los volúmenes de agua suministrada y aplicada radica en las pérdidas. Con respecto a las aguas subterráneas se ha considerado que las pérdidas por evaporación en los embalses y filtraciones en las tuberías de conducción son del orden del 2%. En cuanto a las aguas residuales, las pérdidas son de mayor porcentaje, del 5%, ya que abundan conducciones a cielo abierto y el propio sistema de depuración por lagunaje propicia importantes evaporaciones. Por último, para las aguas superficiales se consideran unas pérdidas del 0,05% como diferencia entre el agua facturada y el agua aplicada realmente a los cultivos, según información de la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena.

Las cifras de superficies de cultivos se refieren a hectáreas cultivadas dentro del ciclo de cada cultivo, pudiendo destinarse una hectárea a dos o más cosechas, por lo que hay que tener presente que el número de hectáreas físicas será algo inferior al de hectáreas cultivadas.

El cuadro nº 2 muestra las diez zonas de riego en que se ha dividido el Campo de Cartagena, con indicación de los aportes de agua según sus distintas procedencias, hectáreas de cultivos regadas y dotaciones medias anuales resultantes en cada una de ellas.

Las zonas regables del trasvase Tajo-Segura implicadas son dos: una, la zona regable oriental del Campo de Cartagena y otra, la denominada, a efectos de la gestión del Trasvase, como zona regable de La Pedrera. La primera se extiende en su totalidad por el Campo de Cartagena, por lo que queda contemplada íntegramente en este estudio de demandas. En cambio la segunda se extiende sobre las unidades hidrogeológicas del Terciario de Torrevieja y parte de la del Campo de Cartagena, por lo que en este trabajo sólo se contempla esta porción, que es aproximadamente la mitad de toda la zona regable. Por otro lado hay que indicar que en la zona de Fuente Alamo, donde actualmente sólo se riega con aguas subterráneas, está previsto la llegada de aguas del Trasvase Tajo-Segura en los próximos años al área de riego que se denomina "zona regable occidental del Campo de Cartagena".

La zona denominada cota 120 recibe aguas superficiales de la cuenca del Segura, utilizando para su transporte el canal del trasvase Tajo-Segura.

En las diez zonas consideradas se utilizan aguas subterráneas.

De la observación del cuadro nº 2 se deduce que para los regadíos del Campo de Cartagena se utiliza un volumen de agua de 133,6 hm³, de los cuales se han considerado como pérdidas aproximadamente 2 hm³; por tanto resulta que 131,5 hm³ es el volumen de agua aplicada a las 23.911 ha cultivadas, lo que supone una dotación media de 4.844 m³/ha/año.

El volumen de agua aplicada, según orígenes, fue en 1990 el siguiente: 54,5 hm³ del trasvase Tajo-Segura; 52,5 hm³ de aguas subterráneas (50,6 hm³ corresponden a la unidad hidrogeológica del Campo de Cartagena); 14,1 hm³ de aguas superficiales de la cuenca del Segura y 12,3 hm³ de aguas residuales.

Existe utilización de aguas residuales en las zonas Trasvase Tajo-Segura oriental, Cota 120, La Pedrera, La Zenia, Litoral y Cartagena (cuadro nº 3).

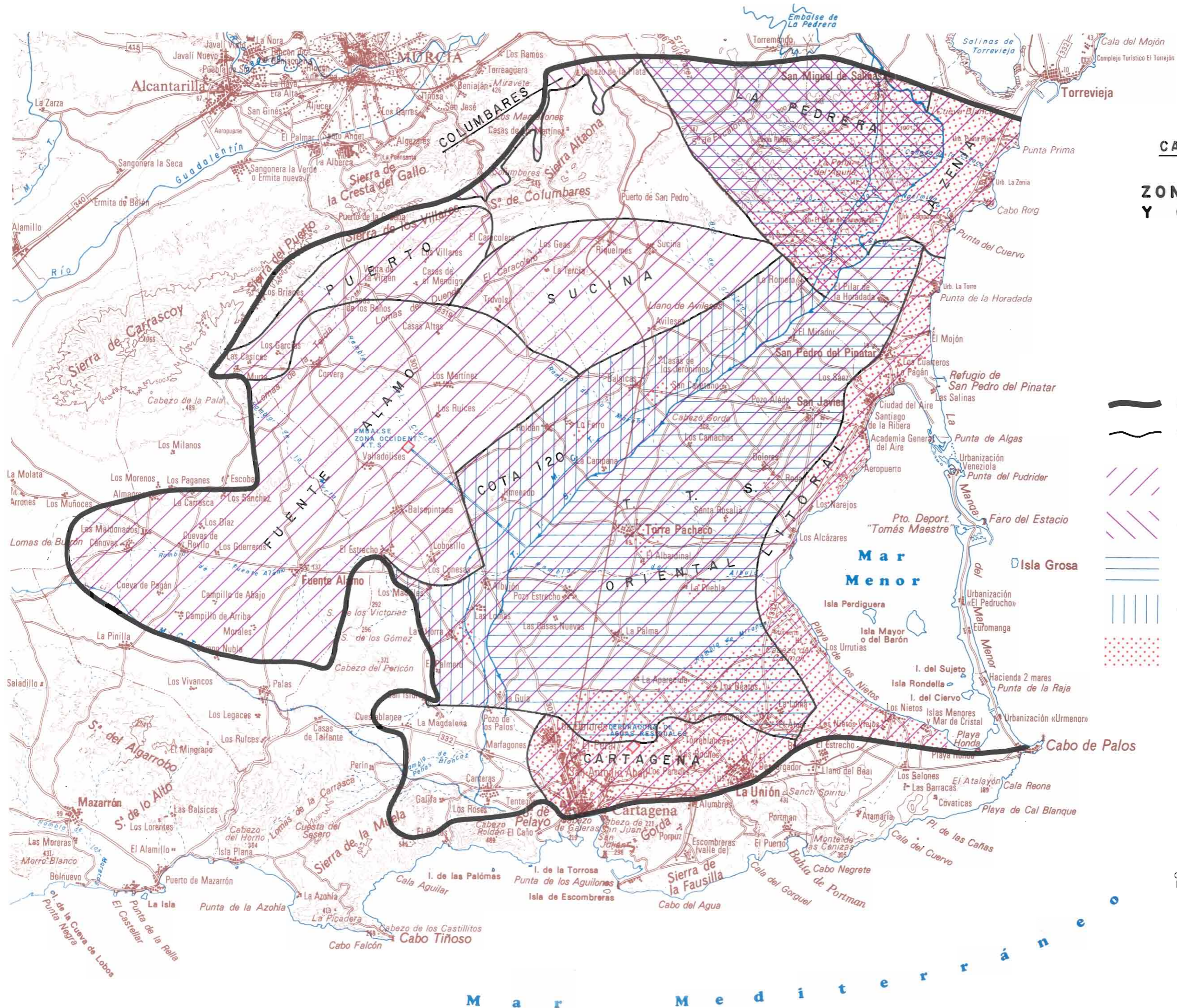
6.2 DEMANDAS URBANA E INDUSTRIAL

La casi totalidad del abastecimiento urbano e industrial del Campo de Cartagena se realiza mediante las aguas de la Mancomunidad de Canales del Taibilla (MCT); únicamente resaltan, como excepción, las urbanizaciones litorales del término municipal de Orihuela, que se abastecen con las aguas subterráneas del acuífero Cabo Roig, y la población de Corvera (término municipal de Murcia) que complementa su abastecimiento con aguas del acuífero Tortoniense.

6.2.1. Demanda urbana

El abastecimiento público a las poblaciones del Campo de Cartagena durante el año 1990 supuso un volumen de agua de 39.103.135 m³, de los que 31.413.560 m³ correspondieron a la provincia de Murcia y 7.689.575 m³ a la de Alicante (cuadro nº 4).







El Ayuntamiento de Cartagena recibió de la MCT en 1990 un volumen de agua de 24.324.901 m³, de los cuales alrededor de 6.000.000 m³ fueron destinados a Industrias de su término municipal y el resto se utilizaron para abastecimiento público.



CAMPO DE CARTAGENA

ZONAS DE RIEGO Y ORIGEN DEL AGUA

LEYENDA

-  Límite de unidad hidrogeológica
-  Límite de zona de riego
-  Aguas subterráneas del Campo de Cartagena
-  Otras aguas subterráneas
-  Aguas superficiales del T.T.S.
-  Otras aguas superficiales
-  Aguas residuales

0 5 10 km

Fig. 14

M a r M e d i t e r r á n e o

Cuadro nº 2 DOTACIONES (m³/ha/año), SUPERFICIES REGADAS (ha) Y APORTES DE AGUA PARA EL RIEGO (m³) POR ZONAS (AÑO 1990)

ZONAS	DOTACIONES MEDIAS ANUALES	HECTAREAS DE CULTIVOS DE REGADIO	VOLUMEN AGUA T.T.S.	RECURSOS PROPIOS DE LA C.R. DEL C. DE CARTAGENA	VOLUMEN AGUA SUBTERRANEA	VOLUMEN AGUA RESIDUAL	VOLUMEN TOTAL AGUA SUMINISTRADA	VOLUMEN DE PERDIDAS	VOLUMEN TOTAL AGUA APLICADA
T.T.S. ORIENTAL	6.027	9.865	51.032.712		6.900.000	2.027.705	59.960.417	503.517	59.456.900
COTA 120	5.985	3.687		14.148.142	7.800.000	345.000	22.293.142	227.962	22.065.180
FUENTE ALAMO	5.642	3.371			19.409.750		19.409.750	391.100	19.018.650
SUCINA	4.629	2.084			9.819.860		9.819.860	173.360	9.646.500
EL PUERTO	3.629	330			1.222.752		1.222.752	25.252	1.197.500
COLUMBARES	2.101	300			643.163		643.163	12.823	630.340
LA PEDRERA	4.023	2.113	3.518.653		3.060.000	2.100.000	8.678.653	178.503	8.500.150
LA ZENIA	6.602	198			986.353	358.400	1.344.753	37.653	1.307.100
LITORAL	5.202	1.193			2.251.609	4.204.489	6.456.098	250.398	6.205.700
CARTAGENA	4.599	770			435.000	3.288.660	3.723.660	182.060	3.541.600
TOTALES		23.911	54.551.365	14.148.142	52.528.487	12.324.254	133.552.248	1.982.628	131.569.620

Cuadro nº 3 AGUAS RESIDUALES DEL CAMPO DE CARTAGENA (AÑO 1990)

DEPURADORAS	VOLUMEN DESTINADO A REGADIO 12.324.254 (m ³)	VOLUMEN ENTRADA A LA ZONA 12.324.254 (m ³)	ZONAS DESTINATARIAS
LA UNION	286.160	286.160	CARTAGENA
ROCHE			
EL GARBANZAL			
EL LLANO DEL BEAL	65.736	65.736	
ALUMBRES	52.200	52.200	
EL ALGAR	29.650	29.650	
CARTAGENA	5.859.403	2.854.914	LITORAL
		2.004.489	
		1.000.000	
LA PALMA-P. ESTRE.	200.755	200.755	T.T.S. (ZONA ORIENTAL)
LA PUEBLA	26.950	26.950	
TORRE PACHECO	365.000	365.000	
D. DE PACHECO	90.000	90.000	
EL PILAR DE LA HORADADA	1.345.000	345.000	
		1.000.000	
SAN JAVIER	1.200.000	1.200.000	COTA 120
BALSICAS	90.000	90.000	
ROLDAN	180.000	180.000	
LA ALJORRA	75.000	75.000	
VILLAMARTIN	2.158.400	2.100.000	LA PEDRERA
S. MIGUEL DE SALIN.			
TORREVIEJA		58.400	LA ZENIA
PUNTA PRIMA	100.000	100.000	
LA ZENIA	160.000	160.000	
LAS MIL PALMERAS	40.000	40.000	

Cuadro nº 4 ABASTECIMIENTO URBANO EN EL CAMPO DE CARTAGENA (AÑO 1990)

TERMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	VOLUMEN AGUA (m³)	ORIGEN DEL AGUA
CARTAGENA	MURCIA	18.324.901	M.C.T.
FUENTE ALAMO	MURCIA	1.546.723	M.C.T.
MURCIA **	MURCIA	515.213	M.C.T. M.C.T.
SAN JAVIER	MURCIA	4.137.650	Y ACUIF. TORTON.
SAN PEDRO DEL PINATAR	MURCIA	2.101.208	M.C.T.
TORRE PACHECO	MURCIA	2.116.288	M.C.T.
LA UNION	MURCIA	1.094.613	M.C.T.
LOS ALCAZAREZ	MURCIA	1.094.613	M.C.T.
TOTAL PROVINCIA DE MURCIA		31.413.560	
ORIHUELA*	ALICANTE	6.416.000	ACUIFERO CABO ROIG
SAN MIGEL DE SALINAS	ALICANTE	180.675	M.C.T.
PILAR DE LA HORADADA	ALICANTE	1.092.900	M.C.T.
TOTAL PROVINCIA DE ALICANTE		7.689.575	
TOTAL CAMPO DE CATAGENA		39.103.135	

* Sólo una parte del T.M. está incluido en el Campo de Cartagena.

** La pedanía de Corvera se abastece con aguas de la M.C.T. y 64.000 m³ son aportados por el acuífero Tortoniense.

Existe población flotante exclusivamente en la costa y, sobre todo, durante la época veraniega comprendida entre el 15 de junio y el 15 de septiembre. Los datos de dicha población no se conocen con exactitud, pero se estima que en la provincia de Murcia fue de 735.000 habitantes. En la provincia de Alicante, la población en verano para el término municipal de Pilar de La Horadada se estima en 50.000 habitantes; sin embargo, no ha resultado posible conocer la población flotante en las urbanizaciones del término municipal de Orihuela, donde para muchos habitantes la estancia se prolonga incluso fuera de la época estival.

Sí puede hablarse, en términos aproximados, de la población total equivalente, obtenida en muchos casos de forma indirecta al conocerse el consumo de agua. La población total equivalente se estima, para 1990, en 374.720 habitantes, correspondiendo 300.000 a la provincia de Murcia y 74.720 a la de Alicante.

6.2.2. Demanda industrial

La industria se encuentra asentada fundamentalmente en el término de Cartagena, destacando importantes empresas de los sectores naviero, militar, metalúrgico, de fertilizantes y petroquímico, estando ubicado este último en el valle de Escombreras, fuera de los límites hidrogeológicos del Campo de Cartagena, pero que se incluyen en este estudio por su importancia e interconexión con la ciudad de Cartagena.

La entidad suministradora de agua para abastecimiento industrial es la Mancomunidad de Canales del Taibilla, que destinó en 1990 directamente a las industrias y organismos que a continuación se relacionan, la cantidad de 12.532.180 m³:

- Base aérea de Los Alcázares	90.866 m ³
- Empresa Nacional Bazán de Cartagena	482.343 m ³
- Empresa Nacional de Fertilizantes de Escombreras (ENFERSA)	1.256.370 m ³
- Refinería de Petróleos de Escombreras (REPSOL PETROLEO)	3.955.720 m ³
- Junta del Puerto de Cartagena	160.985 m ³
- Servicios de Intendencia del Tercio de Levante de Infantería de Marina de Cartagena	573.830 m ³
- Planta de ENAGAS de Cartagena	12.066 m ³
- El Ayuntamiento de Cartagena destina a otras industrias	6.000.000 m ³
TOTAL	12.532.180 m³