



SEMINARIO AGUA Y TERRITORIO
18 y 19 DE SEPTIEMBRE, 2014. UNIVERSIDAD DE ALICANTE

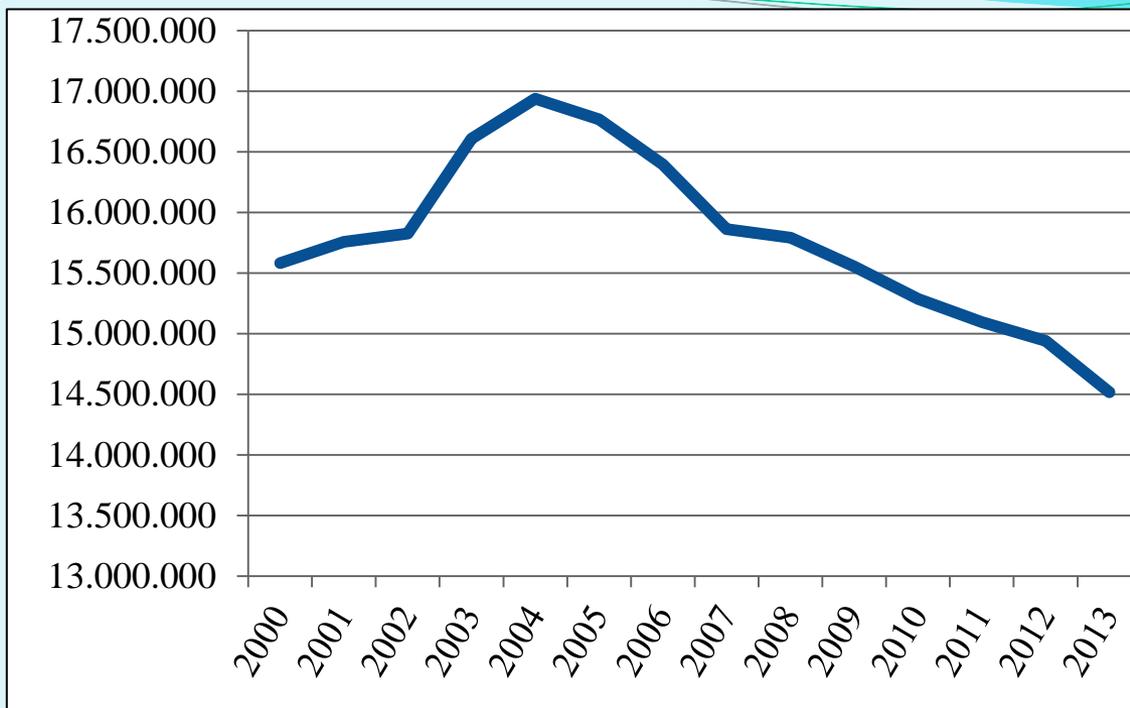
TENDENCIAS DEL CONSUMO DE AGUA PARA USO DOMÉSTICO EN LA CIUDAD DE ALICANTE (2000-2013)

Antonio Gil Olcina
Antonio M. Rico Amorós
María Hernández Hernández
Alvaro F. Morote Seguido

Instituto Interuniversitario de Geografía
Universidad de Alicante

Proyecto de Investigación “Urbanización y metabolismo hídrico en el litoral de Alicante: análisis de tendencias para el periodo 2000-2010” (CSO2012-36997-CO2-02) y Causas de las tendencias del consumo de agua por uso doméstico y grandes abonados entre 2007 y 2013, en la ciudad de Alicante y área metropolitana de Barcelona

Evolución del consumo doméstico (m³) de la ciudad de Alicante (2000-2013)



INFORME

CAUSAS DE LAS TENDENCIAS DEL CONSUMO DE AGUA POR USO DOMÉSTICO Y GRANDES ABONADOS, ENTRE 2007-2013, EN LA CIUDAD DE ALICANTE Y ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Contrato de investigación entre HIDRAQUA, Gestión Integral de Aguas de Levante, S.A. y la Universidad de Alicante

1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

METODOLOGÍA

❑ Analizar la tendencia en la evolución del consumo doméstico y los grandes usuarios

❑ Identificar causas que explican tendencia regresiva en el consumo doméstico de agua (2000-2013)

- causas estructurales
- causas coyunturales

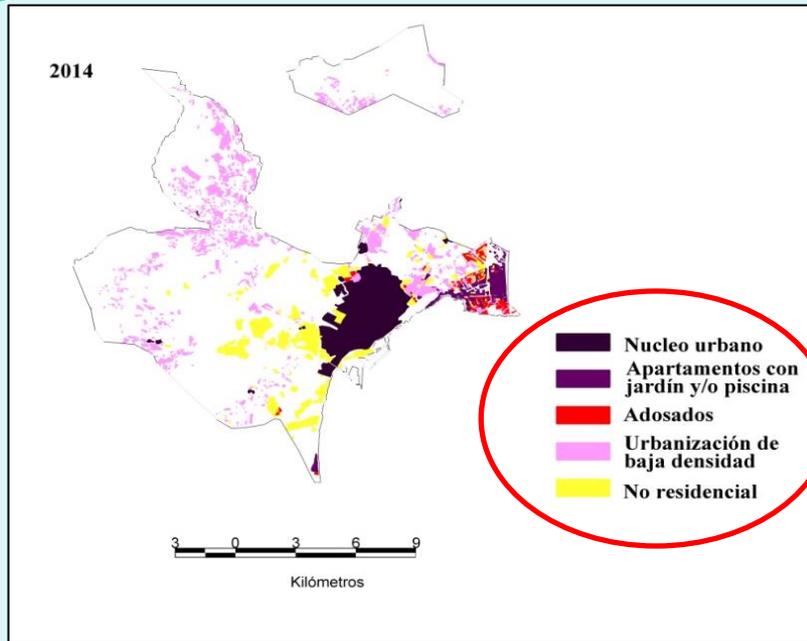
❑ Evidenciar diferencias que se establecen en el espacio urbano, según tipologías residenciales y sus causas explicativas

OBJETIVOS

❑ Análisis estadístico:

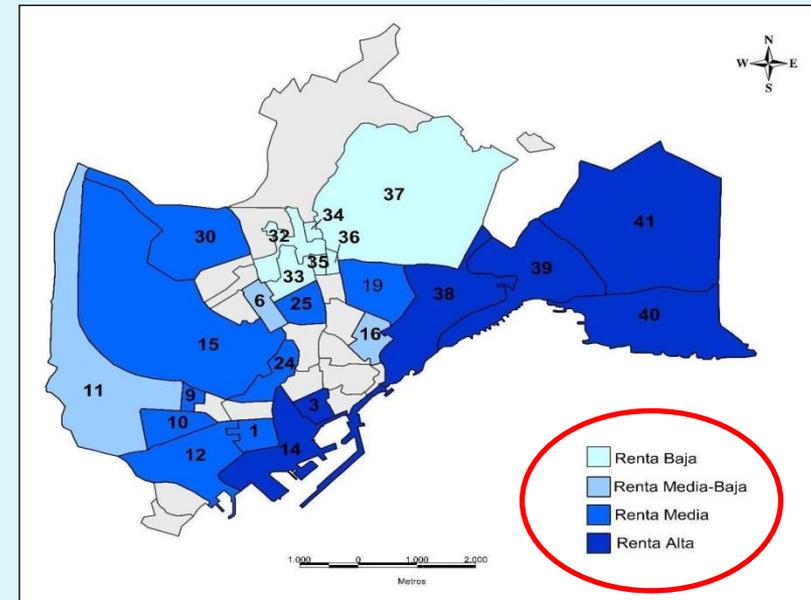
- Datos reales de consumo y facturación total
 - ✓ series desagregadas 2000-2013 (1990-2013)
- Datos de consumo y facturación desagregado:
 - ✓ tipologías urbanas
 - ✓ por barrios, edificios y usuarios representativos de ciertas situaciones sociales, demográficas, económicas y de renta.
- Datos socio - demográficos (evolución población y viviendas, nivel de renta, edad población, tasa de paro, etc.).
- Evolución tarifas (2000-2013)

Tipología de los usos del suelo urbanos-residenciales de la ciudad de Alicante en 2014



Periodo	•2000-2013 (2007-2013)
Items	<ul style="list-style-type: none"> •Nº contratos, •Consumo domestico (m³ facturados): datos mensuales •Consumo no doméstico (m³ facturados): datos mensuales •Red de distribución: km actuaciones • Tarifas (2000; 2007; 2013): simulación (30 m³) • N° contratos con deuda y volumen deuda (2007-2013) por barrios • N° actuaciones lucha fraude (2007-2013) por barrio

Distritos con edificios seleccionados para analizar el consumo de agua por colectivos de renta baja, baja-media, media y alta



Distritos	43 barrios 5 tipologías urbanas y desagregados en 4 niveles de renta
Nºportales	36 (se desestiman aquéllos no representativos) <ul style="list-style-type: none"> • consumos datos mensuales (2007-2013) • todas las viviendas de cada portal • importes facturados

2. EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE LA CIUDAD DE ALICANTE

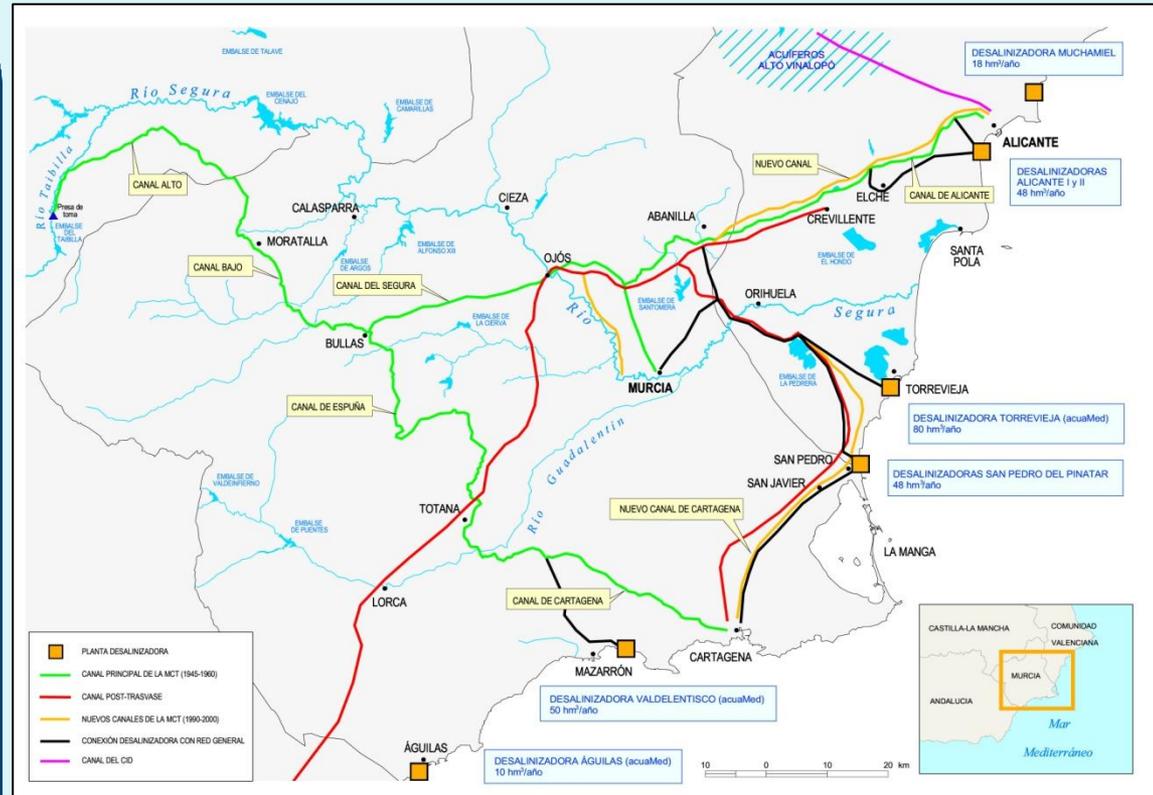
2 GRANDES SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y TRANSPORTE DE AGUA

➤ Canal del Cid (1908):
acuíferos Alto Vinalopó:
40% (20% Alicante)

➤ Mancomunidad de los
Canales del Taibilla
(1958): 60% (80%
Alicante)

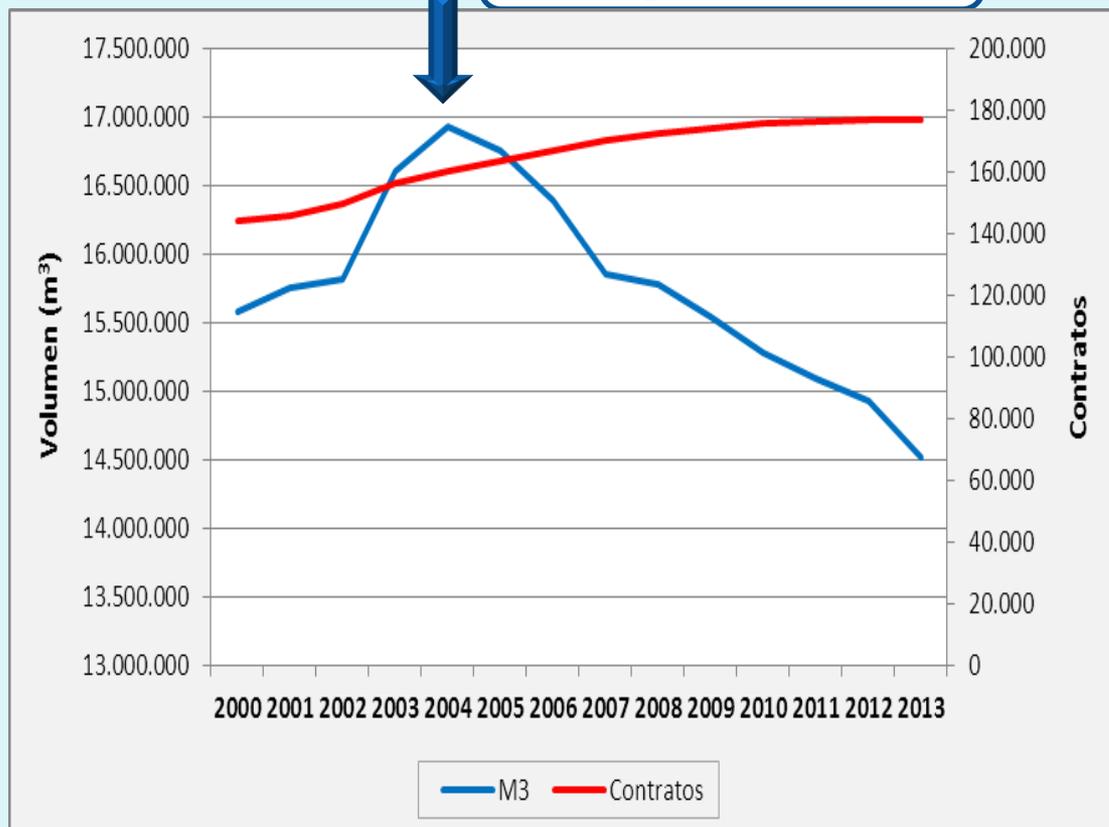
✓ Trasvase Tajo-Segura
(1979)

✓ Desalinizadoras de
Alicante I (2002) y II
(2006) y de Mutxamel
(2014)



3. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA DOMÉSTICA

Fin etapa crecimiento tras
sequía 1992-96



Entre 2006-2013:

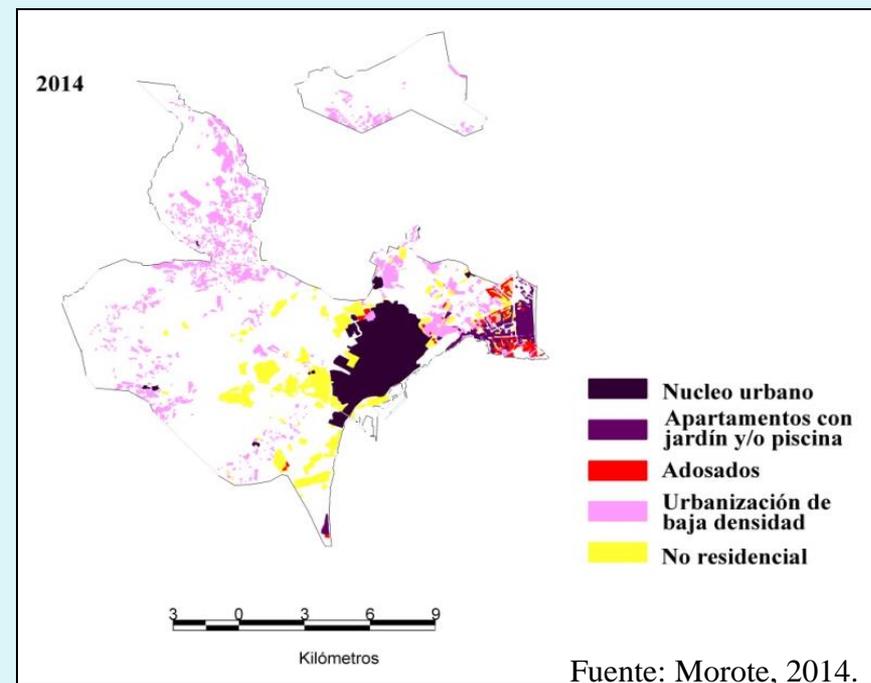
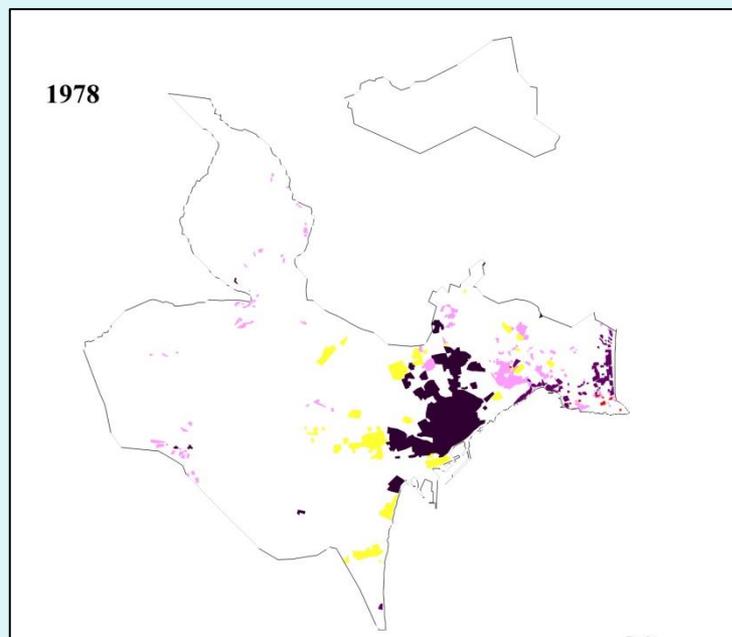
-Incremento usuarios:
160.352 a 177.422 (+ 10,6%)

- decrecimiento consumo:
16,8 mill m³ a 13,5 (-21,9%)

Evolución del consumo doméstico (m³) y número de contratos de la ciudad de Alicante (2000-2013)

Fuente: AMAEM

Evolución de los usos del suelo urbano- residenciales según tipologías de la ciudad de Alicante (1978-2014)



Fuente: Morote, 2014.

Evolución nº viviendas (1991-2011)

	Total
1991	131.738
2001	153.016
2011	186.516

	1978		2013	
	m ²	%	m ²	%
Núcleo urbano	8.701.774	53,5	14.416.012	31,4
Aptmentos jardín y/o piscina	1.149.268	7,2	2.968.448	6,5
Adosados	67.842	0,4	1.640.775	3,5
Urbanización de baja densidad	2.622.466	16,0	15.801.972	34,4
Suelo urbano no residencial	3.726.248	22,9	11.064.360	24,1
Total	16.267.598	100	45.891.567	100

4. FACTORES EXPLICATIVOS DE LA TENDENCIA

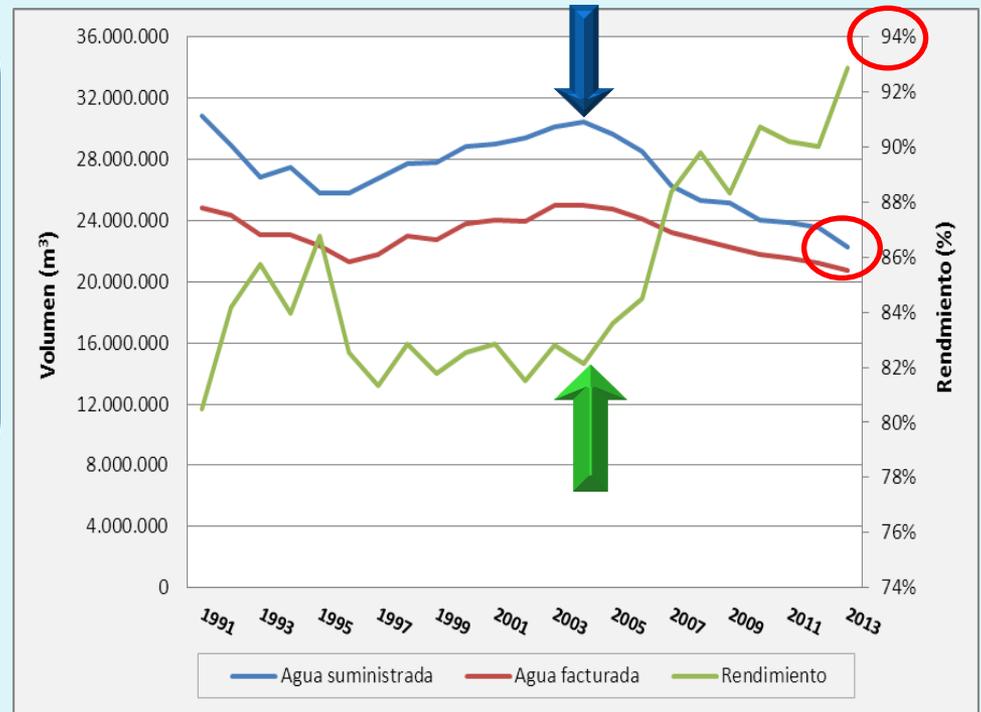
- ✓ Interacción procesos
- ✓ Iniciativas que se adoptan con anterioridad (sequía años 90) acentuación medidas y sus consecuencias

Causas estructurales

❑ Mejoras técnicas para incrementar el rendimiento hidráulico de la red de distribución en baja (94%)

❑ Mejoras de gestión para incrementar el volumen de agua registrada y facturada en baja (reducción fraude)

Agua suministrada, facturada y rendimiento (1991-2013)



Fuente: AMAEM

Causas estructurales

- Mejoras técnicas para incrementar el rendimiento hidráulico de la red de distribución
- Mejoras de gestión para incrementar el volumen de agua registrada y facturada,
- Implantación de dispositivos de ahorro (grifos, duchas y cisternas) y electrodomésticos más eficientes en las viviendas
- Progresión y permanencia de hábitos de consumo dirigidos al ahorro de agua. Adoptados desde mediados de la década anterior e intensificados a partir crisis 2007 / **Campañas sensibilización**

185.516 viviendas (2011)

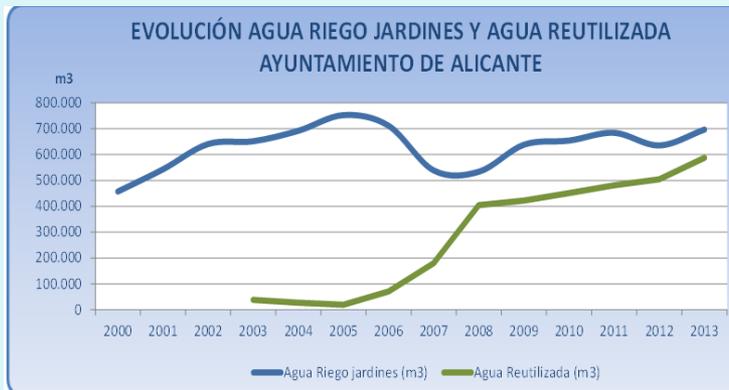
✓ **2001-2011:** 31.987 nuevas viviendas (**100% grifo monomando y doble pulsador**)

✓ **1991-2001:** 21.983 nuevas viviendas (aprox. 50% grifo monomando y doble pulsador)



Causas estructurales

- ❑ Mejoras técnicas para incrementar el rendimiento hidráulico de la red de distribución
- ❑ Mejoras de gestión para incrementar el volumen de agua registrada y facturada,
- ❑ Implantación de dispositivos de ahorro (grifos, duchas y cisternas) y electrodomésticos más eficientes en las viviendas
- ❑ Progresión y permanencia de hábitos de consumo dirigidos al ahorro de agua. Adoptados desde mediados de la década anterior e intensificados a partir crisis 2007 / **Campañas sensibilización**
- ❑ Utilización de aguas regeneradas para sustituir el consumo de agua blanca para el riego de parques y jardines



Fuente: AMAEM

Evol. del consumo de agua residual regenerada

	Total (m³)	Ayuntamiento	Particulares
2007	182.20	180.378	1.830
2013	673.001	587.357	85.644

Evol. del consumo de agua residual regenerada y agua potable por fincas particulares

	agua regenerada (m³)	agua potable (m³)	% del agua regenerada consumida
2007	1.830	152.334	1,19%
2008	4.544	154.756	2,85%
2009	30.109	129.793	18,83%
2010	56.750	139.443	28,93%
2011	50.380	138.332	26,70%
2012	70.534	118.228	37,37%
2013	85.644	120.124	41,62%

De 8 a 90 particulares
1/5 (0,32 € / m³) de la potable

Causas estructurales

- Mejoras técnicas para incrementar el rendimiento hidráulico de la red de distribución
- Mejoras de gestión para incrementar el volumen de agua registrada y facturada,
- Implantación de dispositivos de ahorro (grifos, duchas y cisternas) y electrodomésticos más eficientes en las viviendas
- Progresión y permanencia de hábitos de consumo dirigidos al ahorro de agua. Adoptados desde mediados de la década anterior e intensificados a partir crisis 2007 / **Campañas sensibilización**
- Utilización de aguas regeneradas para sustituir el consumo de agua blanca para el riego de parques y jardines por recursos regenerados
- Incremento de las tarifas domésticas

Evolución de la factura del agua (2000-2013)

	2000	2007	2013	% incremento 2013-2007
Agua				
• Cuota servicio	10,98 €	16,17 €	21,96 €	100,00
• Consumo (30 m ³)	9,17 €	9,21 €	11,31 €	23,33
Conservación contador	1,32 €	1,59 €	1,71 €	29,54
Alcantarillado				
• Cuota servicio	2,36 €	3,87 €	4,56 €	93,22
• Consumo	1,62 €	1,65 €	1,65 €	1,85
Canon Saneamiento				
• Cuota servicio	4,40 €	7,22 €	9,89 €	124,77
• Consumo	5,21 €	8,64 €	11,67 €	123,99
IVA	2,69 €	3,42 €	4,31 €	60,22
Total	37,75 €	51,77 €	67,06 €	77,64

Fuente: AMAEM.

Incremento tarifas agua, PERO REDUCCIÓN importe medio pagado: de 694 a 560 €, entre 2007 y 2013

Precios del agua en Alicante de 2007 a 2013: tarifa doméstica (€/m³)

Tarifa	2007	2009	2011	2013	% incremento 2013-2007
De 0 a 9 m ³ al trimestre	0,02 €	0,02 €	0,02 €	0,02 €	0,00
De 10 a 30 m ³ al trimestre	0,43 €	0,49 €	0,49 €	0,53 €	23,25
De 31 a 60 m ³ al trimestre	1,30 €	1,52 €	1,63 €	1,76 €	35,38
De 61 m ³ al trimestre en adelante	1,63 €	1,92 €	2,18 €	2,36 €	44,78

Evolución del consumo por bloques

Tramos	2007	2008	2010	2013	% incremento 2013-2007
De 0 a 9 m ³	4.451.596	4.635.957	4.726.855	4.765.604	5
De 10 a 30 m ³	6.468.340	6.467.004	6.343.437	6.040.576	-7
De 31 a 60 m ³	2.330.702	2.223.655	1.952.731	1.645.166	-30
Más de 61 m ³	2.472.988	2.436.436	2.253.510	1.905.097	-23
Total	15.832.986	15.763.052	15.276.533	14.356.443	-9

Fuente: AMAEM

Causas coyunturales

❑ Demográficas:

- **ralentización** crecimiento población
- **disminución** población (proyecciones)
- **envejecimiento población**

✓ De 2000 a 2004, la pob. crece en **41.830** hab.

✓ De 2005 a 2013, la pob crece en **15.187** hab.

✓ Proyecciones de población a medio plazo (2012-2022):

- pérdida de población estimada en **19.658 habitantes (prov. Alicante)**

Causas coyunturales

❑ Demográficas:

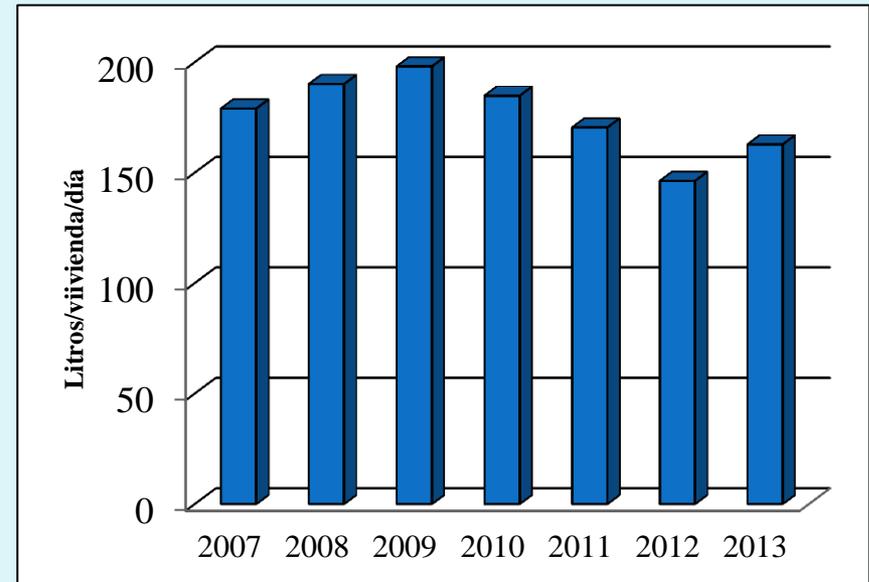
➤ **ralentización** crecimiento población / **disminución población** (proyecciones)

❑ Crisis económica

➤ Menor ocupación de viviendas secundarias / **reducción** periodos vacacionales

➤ Muchos de los edificios y viviendas que fueron construidas en la etapa del “boom inmobiliario” no han formalizado los respectivos contratos de suministro de agua potable

Evolución de los consumos medios en residencias secundarias durante los estíos de 2007 a 2013



Fuente: AMAEM

Evolución nº viviendas (1991-2011)

	Principales	Secundarias	Vacías	Total
1991	82.695	33.252	15.791	131.738
2001	103.293	28.663	21.060	153.016
2011	132.637	28.707	25.172	186.516

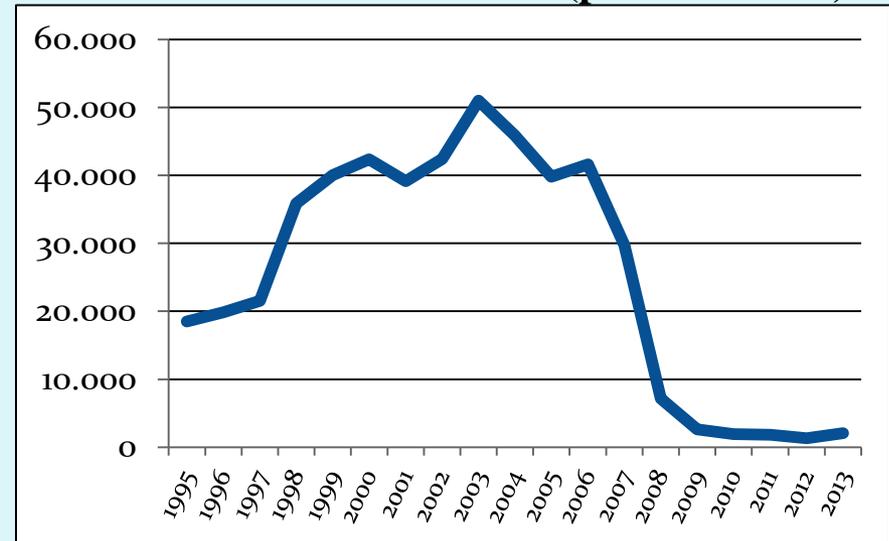
Fuente: INE.

Causas coyunturales

- ❑ Demográficas:
 - **ralentización** crecimiento población / **disminución población** (proyecciones)

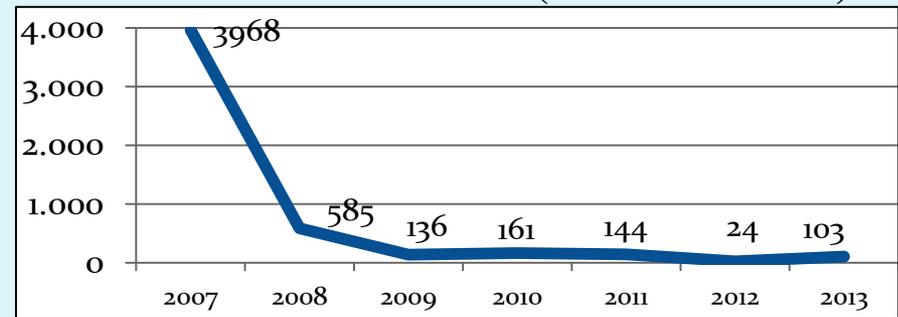
- ❑ Crisis económica
 - Menor ocupación de viviendas secundarias (**reducción consumos**)
 - Muchos de los edificios y viviendas que fueron construidas en la etapa del “boom inmobiliario” no han formalizado los respectivos contratos de suministro de agua potable
 - Estallido burbuja inmobiliaria

Evolución vivienda visada (prov. Alicante)



Fuente: Ministerio de Fomento

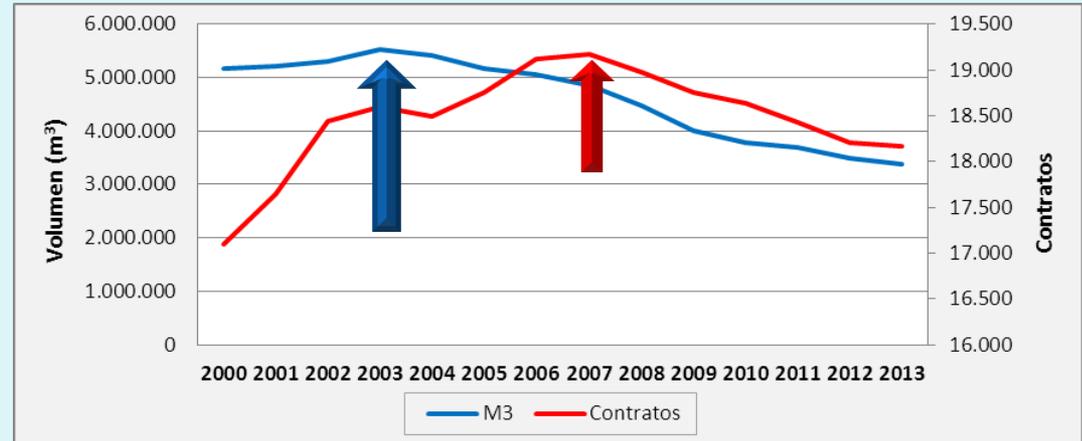
Evolución vivienda visada (Alicante ciudad)



Causas coyunturales

- ❑ Demográficas:
 - **ralentización** crecimiento población / **disminución población** (proyecciones)
- ❑ Crisis económica
 - Menor ocupación de viviendas secundarias
 - Muchos de los edificios y viviendas que fueron construidas en la etapa del “boom inmobiliario” no han formalizado los respectivos contratos de suministro de agua potable
 - Estallido burbuja inmobiliaria
 - Cierre empresas

Evolución del consumo no doméstico (m³) y número de contratos de la ciudad de Alicante (2000-2013)



Se excluye cliente oficial y municipal. Fuente: AMAEM

Evolución del número de contratos y consumo de agua por sectores en el municipio de Alicante (2007-2013)

	Nº de Contratos		Consumo (m ³)	
	2007	2013	2007	2013
Doméstico	170.395	177.421	15.832.628	14.513.745
Comercial	18.174	16.984	2.981.062	2.227.722
Industrial	775	714	1.313.333	695.649
Municipal	939	992	1.207.608	1.250.729
Resto	1.798	2.261	1.496.773	1.380.131
Total	192.081	198.372	22.831.404	20.067.976

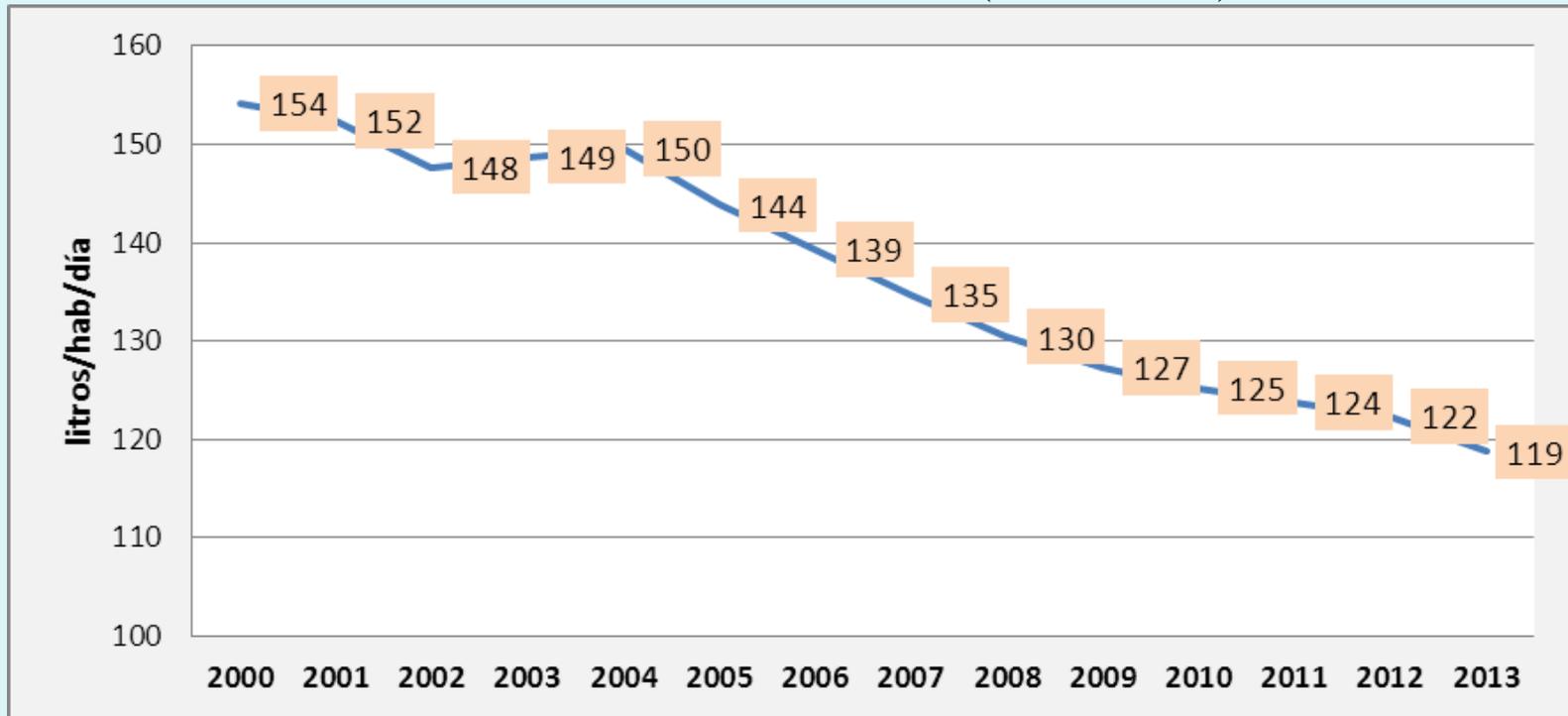
Diario Información, 21-1-2014
El ERE de Coca-Cola afecta a 150 empleos y cierra la fábrica de Alicante tras 50 años

5. RESULTADOS

Resultado Interacción procesos:

- Disminución significativa consumo l/hab /día

Evolución anual del consumo doméstico de Alicante (litros/hab/día). 2000-2013



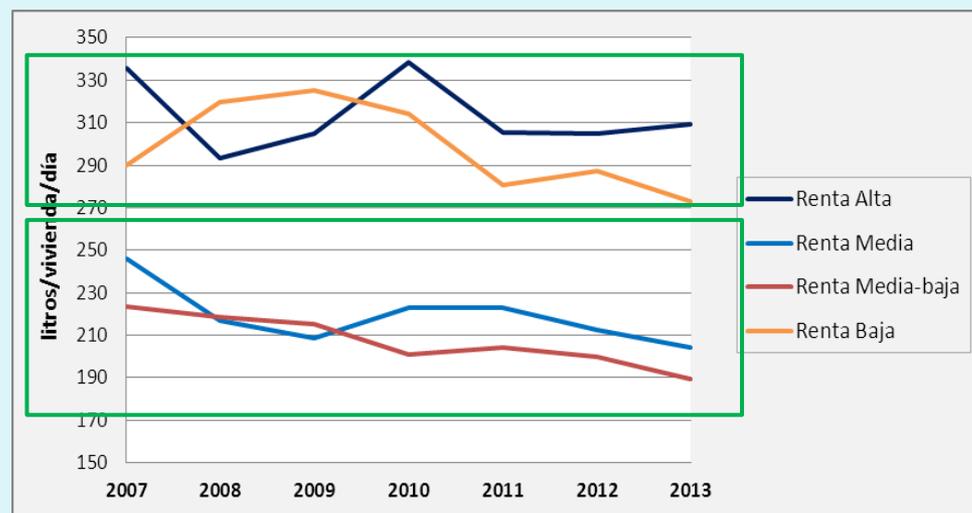
Fuente: AMAEM.

Resultado Interacción procesos:

- Disminución significativa consumo l/hab /dia
- Diferenciación socio-económica del espacio urbano por barrios

- Diferenciación espacial
atendiendo al criterio renta
 - **identificación 4** umbrales de ingresos: rentas bajas, medias bajas, medias y altas,

Evolución del consumo de agua según niveles de renta



6. CONCLUSIONES

❑ El consumo de agua muestra una tendencia decreciente desde 2004. **Descenso acumulado del 12,1% (2007-2013)**

❑ Las **secuencias de sequía** han tenido una notoria incidencia en las tendencias de consumo de agua potable y en la adopción sistemas de aminoración consumos

❑ La reducción de los módulos de consumo personales parece haberse atenuado durante los últimos años, para alcanzar valores de **119 litros/habitante/día y 224 litros/abonado/día en 2013**

➤ La moderación de esta tendencia podría indicar que se estaría cerca de alcanzar el **techo máximo de ahorro que permitirían los dispositivos técnicos** implantados en baños y duchas, los electrodomésticos más eficientes y los propios hábitos de consumo personal

- ❑ El consumo de agua muestra una tendencia decreciente desde 2004. **Descenso acumulado del 12,1% (2007-2013)**
- ❑ Las **secuencias de sequía** han tenido una notoria incidencia en las tendencias de consumo de agua potable y adopción sistemas de aminoración consumos
- ❑ La reducción de los módulos de consumo personales parece haberse atenuado durante los últimos años, para alcanzar valores de **119 litros/habitante/día y 224 litros/abonado/día en 2013**
- ❑ En la reducción de los consumos interactúan factores **estructurales y coyunturales**
 - **Estructurales:** mejoras técnicas y de gestión, implantación sistemas de ahorro, hábitos de consumo, utilización aguas regeneradas o sistemas minimizar consumos piscinas e incremento tarifas
 - **Coyunturales:** ralentización demográfica y crisis económica
 - ✓ El incremento de la factura pagada por el usuario unido a las consecuencias de la actual coyuntura económica se ha traducido en la adopción de medidas orientadas a la contención de los gastos y, entre ellas, **la disminución en el consumo de agua para reducir su factura**