

PAGO POR GENERACIÓN DE RESIDUOS: EL CASO DE ARGENTONA

Dr. Ignasi Puig Ventosa

Maria Calaf Forn

ENT Environment and Management

Summary

The systems for payment of waste generation (PxG) allow for each user to be attributed the cost in accordance with the actual amount of waste generated. This, apart from being a fairer system, creates an incentive among the population to improve their levels of reduction and recycling.

This paper describes the PxG system implemented in Argentona (Barcelona). To this end, a description is given of the municipality's background in terms of waste. Then follows an overview of the new tax applied, of the process, and the logistic and legal considerations as well as of issues relating to communications for its implementation together with the monitoring and control system applied. Last of all, the results obtained in the first year of operation of the system are presented, together with any incidents detected and the solutions taken.

The implementation of the PxG system has given rise to a slight improvement in the selective waste collection results for the whole of the municipality, while leading to a substantial reduction in the generation of waste per inhabitant.

Resumen

Los sistemas de pago por generación de residuos (PxG) permiten atribuir a cada usuario un coste acorde con la cantidad real de residuos generados, lo que, además de representar un sistema más justo, genera un incentivo entre la ciudadanía para mejorar los niveles de reducción y reciclaje.

El presente artículo describe el sistema de PxG implantado en Argentona (Barcelona). Para ello se hace una descripción de los antecedentes municipales en términos de residuos. A continuación se describe la nueva tasa aplicada, así como el

proceso y las consideraciones logísticas, legales y comunicativas para su implantación y el sistema de seguimiento y control aplicado. Finalmente se presentan los resultados obtenidos durante el primer año de funcionamiento del sistema, así como las incidencias detectadas y las soluciones adoptadas.

La puesta en marcha del sistema de PxG ha supuesto una ligera mejora en los resultados de recogida selectiva del conjunto del municipio, al tiempo que ha conseguido una reducción sustancial en la generación de residuos por habitante.

LAS TASAS DE BASURAS Y LOS SISTEMAS DE PAGO POR GENERACIÓN

A nivel legal, tanto a escala europea como estatal o autonómica, está establecido que la prevención, la reutilización y el reciclado tienen que constituir por este orden la prioridad para una gestión ambientalmente correcta de los residuos. El Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR)

2008-2015 establece como objetivo la modificación de la tendencia actual de crecimiento en la generación de residuos. Los resultados de 2007 y 2008 indican una estabilización de la generación, pero se dio un ligero incremento respecto a los valores de 2006, pasándose de 0,50 a 0,52 t/cápita (MARM, 2006, 2007 y 2008).

Para avanzar en esta dirección, la Administración puede servirse entre otras herramientas

de instrumentos económicos incentivadores de cambios de comportamiento. En este sentido, la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados prevé que “Las autoridades competentes podrán establecer medidas económicas, financieras y fiscales para fomentar la prevención de la generación de residuos, implantar la recogida separada, mejorar la gestión de los residuos, impulsar y fortalecer los mercados del reciclado...” (art. 16).

En el ámbito local, el instrumento económico más relevante es la tasa de basuras. El Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales (art. 20.4.s), establece que las entidades locales podrán establecer tasas por la prestación del servicio de “recogida de residuos sólidos urbanos, tratamiento y eliminación de estos”.

En España, hasta el momento, estas tasas han tenido como objetivo básico la recaudación de los costes del servicio, por lo general sin intención de incentivar una gestión más ecológica. A nivel domiciliario, la opción más extendida entre los municipios españoles es que el importe sea igual para todos los contribuyentes. Sin embargo, en algunos casos se paga en función de la categoría de la calle (p. ej., Lleida), del consumo de agua (p. ej., Zaragoza, o la Tasa Metropolitana de Tratamiento y De-

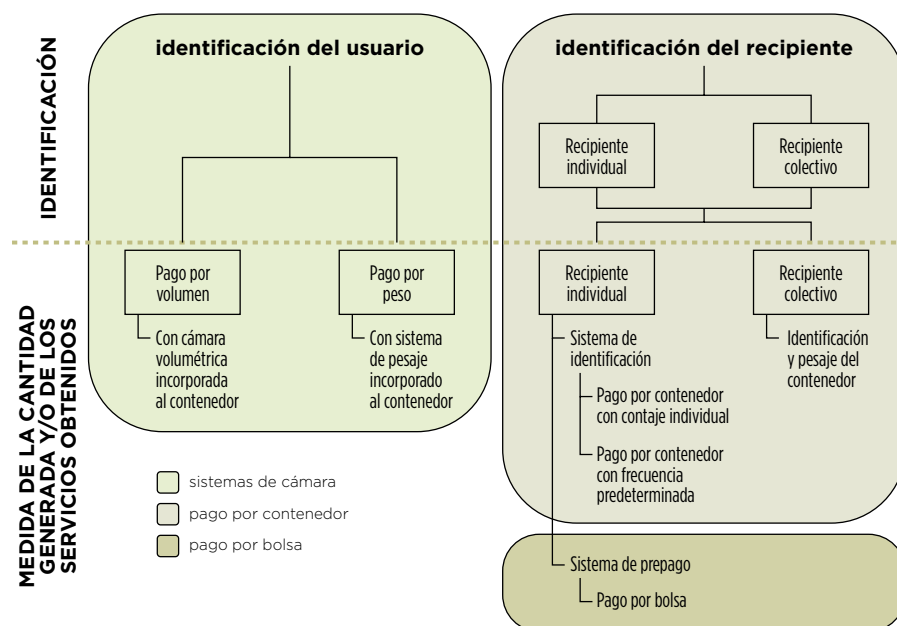
NO SE TRATA SOLO DE UN SISTEMA MÁS JUSTO, SINO QUE ADEMÁS GENERA UN INCENTIVO ENTRE LOS SUJETOS PASIVOS HACIA LA REDUCCIÓN Y EL RECICLAJE DE LOS RESIDUOS.

posición de Residuos Municipales TMTR en el Área Metropolitana de Barcelona), del valor catastral (p. ej., Sabadell) o de otros criterios. Con respecto a los comercios, lo más común es que tributen de acuerdo a una clasificación por categorías y superficies.

No obstante, ninguna de las anteriores fórmulas establece una correspondencia directa entre la cantidad de residuos generados y la cantidad a pagar. Esto hace que sean poco transparentes e injustas para el usuario, puesto que los que generan menos residuos están subvencionando de facto a los que generan más (Puig, 2008).

Figura 1
modalidades para la implementación de un sistema de pago por generación

Fuente: adaptación de Reichenbach (2004)



Los sistemas de pago por generación de residuos (PxG) permiten atribuir a cada usuario un coste acorde con la cantidad real de residuos generados¹. No se trata solo de un sistema más justo, sino que además genera un incentivo entre los sujetos pasivos hacia la reducción y el reciclaje de los residuos.

Para aplicar un sistema de pago por generación hace falta un contador de residuos, y eso es especialmente posible con sistemas de recogida selectiva puerta a puerta (PaP) (Puig, 2008). Este sistema de recogida está implantado en un centenar de municipios catalanes (desde 2000) y de manera más incipiente en municipios de las Illes Balears y Euskadi (Colomer et ál., 2010).

Las principales alternativas para la implementación de un sistema de pago por generación se muestran en la **figura 1**.

A continuación se presenta una breve descripción de las modalidades más habituales, según Puig (2002). En primer lugar se describen los sistemas en que la identificación del generador se efectúa gracias al sistema de identificación de recipiente.

- **Pago por bolsa (pay-per-bag).** El municipio establece la obligatoriedad de utilizar bolsas estandarizadas para entregar los desechos y la tasa se incorpora al precio de las bolsas, que el Ayuntamiento

to distribuye. Los hogares que generan más desechos precisan más bolsas, de modo que el pago es aproximadamente proporcional al volumen de residuos generado.

- **Pago por contenedor (pay-per-can).** Es el sistema más común. En este caso las viviendas y/o comercios disponen de un contenedor particular. La base imponible de la tasa de basuras puede ser el volumen del contenedor y/o la periodicidad de su recogida o bien el peso de los residuos. Para poder identificar al usuario, el contenedor puede disponer de un tag que el camión de recogida lee al vaciar el contenedor.

Estos sistemas presuponen una recogida puerta a puerta. Hay modalidades de pago por generación que se basan en la identificación del usuario con tarjeta magnética, las cuales permiten el acceso a los contenedores colectivos (sistemas de cámara). En este caso, el contenedor pesaría automáticamente los desechos y la tasa sería función de dicho peso, o bien dispondría de una boca de volumen determinado y la tasa sería proporcional al número de veces que se usa el dispositivo.

1. En inglés estos sistemas se conocen con el nombre de *unit pricing* o *pay-as-you-throw* (PAYT).

Tabla 2 Calendario de recogida selectiva puerta a puerta de Argentona, 2010

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Envases	Papel y cartón	Orgánica	Envases	Orgánica	Rechazo	Orgánica

A nivel internacional existen experiencias de pago por generación desde inicios del siglo XX (Aldy, 2006). Hay experiencias en casi todos los países europeos, en algunos de forma muy extendida (p. ej., Alemania o Italia). También en Canadá o en Estados Unidos (con más de 7.000 municipios, cubriendo un cuarto de la población y localidades del país (Skumatz, 2008) y en otros países como Corea, China o Japón, con más de 10.000 municipios en todo el mundo.

En 2003, Torrelles de Llobregat (Barcelona) fue el primer municipio español en aplicar un sistema de pago por generación, tanto a nivel domiciliario como comercial, pero no tuvo continuidad (Puig, 2004). Esporles (Mallorca) fue el segundo y lo implantó en enero de 2009. El tercero fue Argentona (Barcelona) en 2010. Posteriormente lo han implantado Miravet y Rasquera (Tarragona) en enero de 2011. En todos los casos se trata de sistemas de pago por bolsa. Implantaciones solo a nivel comercial son algo más frecuentes, pero también incipientes. Algunos ejemplos son Canet de Mar (Barcelona), Barcelona para los grandes generadores o los municipios del Pla de l'Estany (Girona).

Este artículo expone el sistema de PxG implantado en Argentona. En primer lugar se hace una descripción de los antecedentes municipales en términos de residuos. A continuación se describe la nueva tasa

aplicada, el proceso y las consideraciones logísticas, legales y comunicativas para su implantación y el sistema de seguimiento y control aplicado. Posteriormente se presentan los resultados obtenidos durante el primer año, así como las incidencias detectadas y las soluciones adoptadas. Por último se presentan unas conclusiones.

ARGENTONA. ANTECEDENTES E INICIO DEL SISTEMA TAXA JUSTA

Argentona, con casi 12.000 habitantes (enero de 2010) y con una población de segunda residencia del 18%, inició la recogida puerta a puerta (PaP) de dos fracciones (rechazo y orgánica) en junio de 2004, y la amplió a cuatro fracciones (papel-cartón y envases) en diciembre de 2008, manteniendo como único contenedor en la vía pública el iglú para vidrio (tabla 1). Este sistema está implantado en el casco urbano y en la urbanización Madà, cubriendo el 75% de la población. Coexiste con la recogida en contenedores que se da en las otras urbanizaciones, en las viviendas diseminadas y en el barrio de Sant Miquel del Cros.

El modelo PaP ha sido determinante en los resultados de recogida selectiva. Su implantación en 2004 significó pasar del 19% al 53% de recogida selectiva. Con la ampliación de 2008 se alcanzó el 63% en el conjunto del municipio, lo que

significa que en la zona con recogida selectiva puerta a puerta los niveles son aún mayores. Se trata de un porcentaje muy superior a la media catalana, del 34,4% (ARC, 2010).

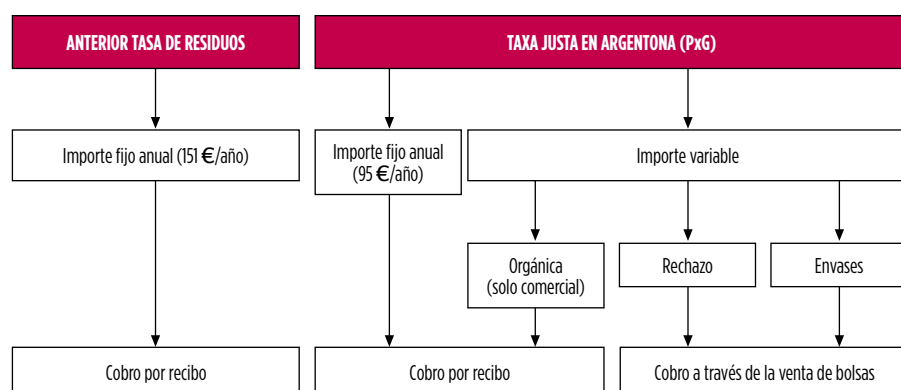
El modelo de pago por generación (PxG) escogido en Argentona, llamado por el Ayuntamiento Taxa Justa (Tasa Justa), fue el de pago por bolsa para las fracciones rechazo y envases, tanto a nivel domiciliario como comercial. En el caso de los comercios también se aplica un sistema de pago por contenedor sobre la fracción orgánica.

La introducción del sistema de PxG no significó variaciones relevantes en el sistema de recogida PaP, excepto en la forma de pago de la tasa de residuos. Hasta 2009 todos los residentes pagaban un único recibo anual. Con el nuevo modelo la tasa se divide en dos partes, una parte básica, que se paga con un recibo anual, y otra variable, que se paga anticipadamente a través de la compra de bolsas estandarizadas para el rechazo y los envases. Los comercios también pagan una parte variable dependiente del tamaño de cubo contratado para la materia orgánica, cobrado a través de recibo anual (figura 2). De esta manera la tasa depende de la generación y de la correcta separación de los residuos.

La implantación del sistema se desarrolló en dos fases. La primera fue un período de prueba que transcurrió desde el 22 de octubre de 2009 hasta el 31 de enero de 2010, durante la cual se repartían gratuitamente las bolsas estandarizadas para el rechazo y los envases y no se gravaba a los comercios por la fracción orgánica. Desde el 1 de febrero de 2010, las bolsas estandarizadas se deben comprar en los comercios colaboradores del municipio. El uso de estas bolsas es obligatorio, ya que de esta forma se hace efectivo el pago de la parte variable de la tasa de residuos.

Figura 2
esquema de funcionamiento del nuevo sistema de pago por generación en Argentona

Fuente: elaboración propia



DEFINICIÓN DE LA TASA Y DE LAS FRACCIONES A GRAVAR

Tal como se ha comentado, la tasa está formada por una parte básica y otra variable. La parte básica es la misma para todos los contribuyentes domésticos (95 €)², y es un 37,5% inferior a la tasa plana existente antes de la aplicación del sistema (151 €).

2. Se hace referencia solo a los contribuyentes de la zona con recogida puerta a puerta, que es donde se aplica el sistema de pago por generación.

En el caso de los contribuyentes comerciales, también es un porcentaje inferior a la del año anterior, pero depende de cada categoría (ver **tabla 2**).

La parte básica de la tasa permite asegurar unos ingresos fijos, minimizando el riesgo potencial de no cobertura de costes, al tiempo que la parte variable garantiza la aplicación del principio de “quien contamina paga” y genera un incentivo hacia la reducción y el reciclaje de residuos.

En segundo lugar, la parte variable depende de la generación de residuos. Se escogió gravar las fracciones rechazo y envases. La decisión fue clara para el rechazo, la fracción no reciclable, principalmente para potenciar el reciclado de residuos. Sin embargo, debido a que supone un porcentaje relativamente pequeño de los residuos generados, si solo se gravara esta fracción la cuota unitaria de la tasa debería ser bastante elevada para recaudar un porcentaje relevante del total, con lo que el riesgo de fraude podría ser significativo. Por lo tanto se hizo aconsejable gravar también otra fracción. Dado que el vidrio se recoge en áreas de aportación y que el papel y cartón no se adapta al uso de las bolsas, se optó por los envases, puesto que es la fracción que se puede reducir de forma más importante a través de cambios de hábitos, es una fracción de reciclaje relativamente complicado y además conlleva un coste importante para los municipios, no del todo cubierto por el sistema integrado de gestión. Por otra parte, a nivel comercial se creyó también adecuado gravar la fracción orgánica, puesto que la generación entre comercios es muy desigual y la elevada cantidad generada y frecuencia de recogida conllevan costes importantes.

Tabla 2 Parte básica de la tasa para los contribuyentes comerciales a quienes se aplica el sistema de pago por generación Fuente: ordenanza fiscal núm. 11 de Argentona (2010)

TARIFA	Importe parte básica
Industrial:	
• De superficie inferior a 300 m ²	275 €
• De superficie entre 300 y 1.000 m ²	360 €
• Por encima de 1.000 m ²	452 €
Comercial - Alojamiento - Alimentación - Restauración - Grandes generadores de materia orgánica:	
• Hoteles por encima de 200 m ²	510 €
• Tiendas de alimentación, supermercados, etc. por debajo de 200 m ²	130 €
• Tiendas de alimentación, supermercados, etc. por encima de 200 m ²	225 €
• Restaurantes y bares, por debajo de 200 m ²	170 €
• Restaurantes y bares, entre 200 y 500 m ²	290 €
• Restaurantes y bares, por encima de 500 m ²	430 €
• Otros grandes generadores de materia orgánica, por debajo de 200 m ²	180 €
• Otros grandes generadores de materia orgánica, por encima de 200 m ²	350 €
Otras actividades no generadoras de materia orgánica:	
• De superficie inferior a 30 m ²	110 €
• De superficie entre 30 y 200 m ²	130 €
• De superficie entre 200 y 500 m ²	310 €
• De superficie entre 500 y 1.000 m ²	360 €
• Por encima de 1.000 m ²	610 €
• Pistas deportivas descubiertas	175 €

La fracción rechazo se grava en mayor medida que las fracciones reciclables, con el objetivo de priorizar el reciclaje. Las características e importes unitarios de los distintos recipientes utilizados se encuentran en la **tabla 3**. Todos ellos llevan un logotipo del Ayuntamiento fácilmente visible. Los importes unitarios (por litro) de las bolsas domésticas y comerciales son

los mismos, por ello pueden ser usadas indiferentemente por ambos tipos de usuarios.

Los pañales domésticos están exentos del pago de la parte variable de la tasa. Pueden ser entregados diariamente al servicio de recogida en bolsas estandarizadas específicas.

Tabla 3 Características y precios de los recipientes estandarizados (bolsas y cubos) utilizados en el sistema de pago por generación de Argentona Fuente: elaboración propia

RECIPIENTE	TAMAÑO	COLOR	IMPORTE	IMPORTE POR VOLUMEN
Bolsa RECHAZO doméstica	17 litros	Rojo translúcido	0,65 €/u	0,0382 €/litro
Bolsa RECHAZO comercial	65 litros		2,50 €/u	0,0382 €/litro
Bolsa ENVASES doméstica	35 litros	Amarillo translúcido	0,35 €/u	0,01 €/litro
Bolsa ENVASES comercial	100 litros		1,00 €/u	0,01 €/litro
Cubo ORGÁNICA comercial	25 litros	Marrón oscuro	43 €/año	1,72 €/litro y año
	35 litros		54 €/año	1,54 €/litro y año
	60 litros		66 €/año	1,10 €/litro y año
	120 litros		143 €/año	1,19 €/litro y año
	240 litros		203 €/año	0,85 €/litro y año
Bolsa PAÑALES doméstica	17 litros	Blanco translúcido	Gratuita para los bebés y adultos con problemas de incontinencia	

Figura 3 imágenes de las bolsas estandarizadas

Fuente: elaboración propia



a) Bolsa estandarizada para la fracción rechazo (tamaño doméstico)



b) Bolsa estandarizada para los envases (tamaño comercial)



c) Bolsa estandarizada para pañales domésticos

ASPECTOS LOGÍSTICOS, LEGALES Y COMUNICATIVOS DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

En este capítulo se describen las cuestiones a nivel logístico, legal y comunicativo que se tuvieron en cuenta para la implantación de la Taxa Justa en Argentona.

Aspectos logísticos

En este apartado se describen los detalles del proceso de distribución de las bolsas estandarizadas y los requerimientos en las instalaciones de la deixalleria municipal (punto limpio) y en las áreas de emergencia.

Distribución de las bolsas

En Argentona la distribución de bolsas estandarizadas para rechazo y envases se realiza mediante una red de 12 comercios distribuidores, susceptible de ser ampliada, que asegura un amplio horario en que los ciudadanos pueden adquirirlas. Además se distribuyen en la *deixalleria* municipal (punto limpio). En poblaciones más pequeñas la distribución puede realizarse exclusivamente desde las dependencias municipales.

Para pactar las condiciones de venta de las bolsas se estableció un convenio de colaboración entre los comercios y el Ayuntamiento. No es necesaria la existencia de un margen económico para el comercio. El hecho de vender bolsas estandarizadas supone una fuerte capacidad de atracción de los ciudadanos, y esto ya les compensa. Sin embargo, hace falta identificar al comercio con algún tipo de distintivo, debe hacerse publicidad de los puntos de distribución y se debe facilitar el suministro de las bolsas y establecer cómodas condiciones de cobro (para más información ENT y ARC, 2010).

Por otro lado, las bolsas de pañales se reparten gratuitamente desde la Oficina Ambiental del Ayuntamiento a todos los hogares con bebés o con personas con incontinencia.

Área de emergencia y punto limpio

Antes del sistema de pago por generación, había cinco áreas de emergencia en el municipio, puntos donde los ciudadanos podían llevar sus residuos cuando no podían acogerse al calendario de recogida PaP establecido. Progresivamente, se fueron retirando, ya que podían significar potenciales puntos de fuga del sistema.

Actualmente sólo queda una. Para evitar su uso fraudulento está previsto equiparla en los próximos meses con un sistema de control de entrada (accesible con la tarjeta del punto limpio de la que disponen todos los hogares de Argentona), una cámara de video-vigilancia y un cercado. Además, para minimizar los vertidos incontrolados de las fracciones sujetas a pago, se han retirado los contenedores de rechazo, si bien todavía se han dejado los de envases. Mientras no se aplican las medidas anunciadas, un informador pasa unas horas al día en las proximidades del área.

Asimismo, los usuarios domésticos también disponen del punto limpio para hacer aportaciones puntuales de residuos, aunque las fracciones gravadas deben aportarse con las correspondientes bolsas estandarizadas.

Aspectos legales

Para articular un sistema de este tipo es necesario aprobar una ordenanza fiscal que regule la tasa y establezca los importes unitarios de sus diferentes partes. Por otro lado, es altamente recomendable aprobar también una ordenanza municipal que

regule los derechos y deberes de los usuarios y del propio Ayuntamiento y prevea el correspondiente régimen sancionador. Ambas ordenanzas deben ser coherentes y complementarse.

El calendario de tramitación y aprobación de las mismas debe tenerse muy presente, pues es recomendable que el inicio del sistema coincida con el calendario fiscal (enero).

En la ordenanza municipal es especialmente relevante acotar cualquier forma de vertido irregular de los residuos, previendo las correspondientes sanciones. Además es necesario que los usuarios tengan la percepción que estas normativas se aplican en la práctica. En Argentona, en enero de 2011, después de avisar repetidamente a los reincidentes, se abrieron los dos primeros procesos sancionadores relacionados con la Taxa Justa. La ordenanza municipal prevé dos vías para satisfacer las sanciones: económicamente o con trabajos para la comunidad.

Aspectos comunicativos

Todo proceso de implantación de un nuevo modelo con implicaciones fiscales y que conlleve un cambio significativo de hábitos es recomendable que venga precedido de un proceso de participación ciudadana lo más amplio posible. En Argentona se convocó a los colectivos afectados, ciudadanos, asociaciones y actividades económicas, en diversas sesiones de trabajo, con quienes se desarrollaron las metodologías de participación. Las propuestas surgidas de este proceso participativo se intentaron respetar. Entre otras se incorporó la recomendación de reducir, pero no eliminar, las áreas de emergencia.

El subsiguiente proceso comunicativo se

concentró sobre todo en las tres semanas previas al inicio del período de prueba, durante el cual el 80% de la población residente en la zona de implantación pasó a recoger la información y las bolsas necesarias para la fase de prueba, que empezó el 22 de octubre de 2009.

Los mensajes más importantes a destacar durante la campaña de comunicación son los siguientes:

- La tasa queda integrada en el precio de la bolsa, porque así se está pagando una parte de la gestión de residuos.
- Las diferencias entre el período de prueba y el sistema propiamente fiscal. En Argentona se enfatizaron las diferencias entre las bolsas de ambos períodos y la diferente forma de obtenerlas.
- El establecimiento de un calendario de implantación.
- La existencia de un punto de referencia donde se pueda acudir en caso de dudas, problemas, etc. En Argentona, la Oficina Ambiental, con oficina propia y contacto telefónico, ha jugado un papel clave.

La dosificación de la entrega gratuita de bolsas en las semanas previas a la implantación fiscal fue importante desde un punto de vista logístico y técnico. En Argentona, en los últimos días del período de prueba, las bolsas gratuitas se entregaban por unidades para minimizar el stock de éstas a disposición de las familias, y así transmitir la inminencia del cambio de bolsa.

Por otro lado, cabe enfatizar la importan-

cia de la formación a los operarios sobre el cambio de sistema de recogida: la distinción entre las diferentes bolsas estandarizadas existentes es de suma importancia, así como el conocimiento del procedimiento a seguir en caso de detección de bolsas incorrectas.

Calendario de implantación

El calendario de las distintas fases seguidas en Argentona se presenta en la **tabla 4**.

Cabe destacar algunos aspectos de las distintas fases:

- En la fase de participación el Ayuntamiento debe estar abierto a la modificación de aspectos técnicos del sistema. Por ello, debe programarse con suficiente antelación.
- Los trámites para la aprobación de las ordenanzas empezaron demasiado tarde en el caso de Argentona, y esta fue una de las causas que retrasó la entrada en vigor del nuevo sistema hasta febrero. Es preferible que el sistema arranque con el inicio del año natural.
- Si bien la realización de una fase de prueba no se considera imprescindible, sí es recomendable desde un punto de vista comunicativo y logístico, dado que la población se familiariza con el nuevo sistema y singularmente con el uso de bolsas estandarizadas.

SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL SISTEMA

Durante la fase de prueba (octubre 2009 - enero 2010) se realizó una intensa ta-

rea de seguimiento y control. A pesar de que la campaña previa de comunicación alcanzó altos niveles de participación, aun quedó un volumen considerable de población por informar. Por ello se destinaron esfuerzos a realizar visitas o llamadas a las personas que no usaban las bolsas estandarizadas, así como se intentaron corregir incidencias mediante inspecciones realizadas durante la recogida. En este sentido, la Oficina Ambiental desempeñó un papel clave como punto de atención.

El procedimiento durante las inspecciones de las fracciones rechazo y envases, tanto en la fase de pruebas como posteriormente, es el siguiente:

- El operario identifica las bolsas no estandarizadas.
- Durante las tres primeras semanas, ante una bolsa incorrecta se dejaba un folleto informativo en el buzón correspondiente, pero se recogía la bolsa.
- Después de ese período y hasta la actualidad, se pega un adhesivo a la bolsa indicando la infracción cometida y ésta no se recoge (ver **figura 4**).

RESULTADOS

A continuación se presentan, por este orden, los resultados de participación, los resultados de recogida selectiva y de prevención de residuos para el conjunto del municipio y una estimación de los resultados correspondientes solamente a la zona que tiene implantado el sistema de PxG.

Tabla 4 Cronología de las diferentes fases de implantación de la Taxa Justa de Argentona Fuente: elaboración propia

FASE	2009												2010			
	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	E	F	Mz	Ab		
Fase de participación*																
Redacción y aprobación de las ordenanzas																
Diseño y adquisición de las bolsas																
Establecimiento convenio distribución de bolsas																
Adecuación de las áreas de emergencia y punto limpio																
Campaña de comunicación																
Fase de prueba																
Seguimiento y control																

* La fase de participación empezó en octubre de 2008
 Nota: el color rojo hace referencia a la fase de prueba
 Nota: el inicio del cobro de las bolsas tuvo lugar el 1 de febrero, marcado con una línea azul

Resultados de participación

La participación ha ido evolucionando a lo largo de las diferentes fases del proceso de implantación. Durante la fase de prueba siguió un incremento continuo, iniciándose con niveles del 50% de bolsas correctas y llegando a niveles del 98% en menos de un mes.

En el momento en que se dejó de permitir el uso de bolsas gratuitas entregadas por el Ayuntamiento y pasó a ser exigida la compra de bolsas estandarizadas en los comercios colaboradores, se produjo un retroceso de la participación. El primer día un 35% de bolsas usadas fueron correctas, aunque se alcanzaron niveles superiores rápidamente. Durante el transcurso del año 2010 las incidencias han ido bajando progresivamente: se ha pasado del 10% y 6% de bolsas incorrectas de rechazo y envases, respectivamente, durante los meses de marzo-mayo, hasta alrededor del 8% y 6% en el período abril-octubre, y se han situado en valores del 7% y 3% desde noviembre de 2010.

Resultados para el conjunto del municipio

A continuación se presentan los resultados que la implantación del sistema de pago por generación ha tenido en el conjunto del municipio, tanto en materia de reducción de residuos como de recogida selectiva. Se presentan estos datos puesto que en muchos casos no se dispone de datos correspondientes exclusivamente a la zona donde se aplica el sistema de PxG.

Recogida selectiva

En diciembre de 2008 se amplió la recogida selectiva puerta a puerta de dos a cuatro fracciones, incluyendo papel-cartón y envases. El 22 de octubre de 2009 se implantaba la fase de prueba del sistema de pago por generación. El resultado en términos de recogida selectiva fue un incremento de 11,2 puntos en la primera actuación, pasando del 52,7% al 63,9% y de 1,6 puntos adicionales en la segunda, alcanzando el 65,5% de recogida selectiva.

Con la introducción de la nueva tasa, a partir de febrero de 2010, el porcentaje de recogida selectiva en el período febrero-diciembre de 2010 fue del 65,7%, frente al 64,7% durante el mismo período de 2009 (figura 5).

Reducción de residuos

El total de residuos generados en el municipio se incrementó un 5,4% de 2008 a 2009, pasando de 6.732 a 7.094 t.

Figura 4

imagen de los adhesivos utilizados en las inspecciones del sistema de pago por generación en Argentona

Nota: en ambos adhesivos se comunica que la bolsa no es correcta y se indica dónde éstas se pueden adquirir



a) Adhesivo utilizado durante la fase de prueba (22/10/09 - 31/01/10)

b) Adhesivo usado con la nueva tasa en vigor (a partir de 01/02/10)

Por contra, con el nuevo sistema fiscal, la cantidad de residuos se ha visto reducida un 10% entre febrero y diciembre de 2010 con respecto a los mismos meses de 2009. A rasgos generales, esto se debe a una fuerte reducción de la fracción rechazo y de lo recogido en el punto limpio, una leve reducción de los envases, papel-cartón y vidrio y un leve incremento de las fracciones orgánica, voluminosos, ropa y fracción leñosa. A nivel relativo, la recogida de rechazo por habitante y día en el período de enero a diciembre se ha reducido de 596 gramos por habitante y día de promedio en 2009

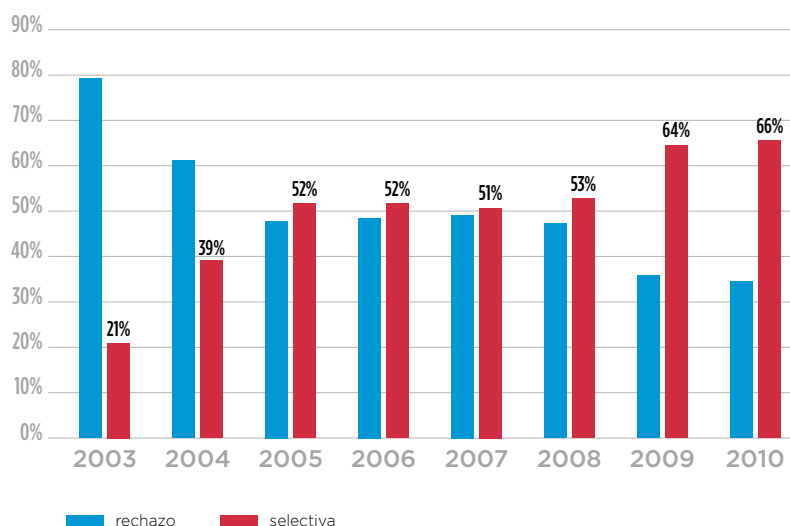
a 514 en 2010, lo que significa una reducción del 13,7%. Para envases también se ha detectado una reducción del 21,7%, de 76 a 60 g/hab-día, y para la materia orgánica se ha dado un incremento del 3,2%, pasando de 344 a 355 g/hab-día.

Las situaciones que han conducido a una reducción del rechazo y a un incremento del porcentaje de recogida selectiva han sido, por este orden, la introducción de la recogida puerta a puerta en 2004, su ampliación a finales de 2008 y la introducción del sistema de pago por generación en 2010 (figura 6).

Figura 5

evolución de la recogida selectiva de residuos en Argentona, 2003-2010

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Ayuntamiento de Argentona



La reducción en peso de la fracción envases puede estar relacionada con la reducción de la presencia de impropios en los mismos, fruto de una mejor separación en origen motivada por la tasa. En las últimas caracterizaciones de la zona con recogida puerta a puerta, los impropios se han situado por debajo del 20%, mientras que previamente se situaba en valores superiores.

Estimación de los resultados de la zona con recogida puerta a puerta y pago por generación

Para las fracciones de pago recogidas puerta a puerta en el período febrero-diciembre de 2010 (aplicación del nuevo sistema fiscal), se ha producido una reducción del 44,9% del rechazo y del 27% de los envases, en comparación con lo que se recogía durante la fase de prueba (octubre 2009 - enero 2010)³. Durante el segundo semestre de 2010, la tendencia ha sido a una ligera recuperación de los niveles de recogida de rechazo respecto al primer semestre (5,4% adicional). En cuanto a los envases, se ha observado lo contrario, una reducción del 14% que al menos en parte parece atribuible a la adopción de hábitos de prevención por parte de la población.

Para la fracción rechazo es interesante discriminar entre la cantidad recogida puerta a puerta y la recogida en áreas de emergencia. La **tabla 5** presenta el porcentaje de rechazo que es recogido en dichas áreas de emergencia. La evolución decreciente es el resultado de la progresiva retirada de las mismas hasta solo dejar una.

El valor mostrado en la **tabla 5** no debe considerarse equivalente al porcentaje de hogares que no participan del sistema, ya que gran parte de los residuos recogidos como rechazo en estas áreas son residuos mezclados, cuya composición nada tiene que ver con la del residuo entregado en las bolsas estandarizadas para la fracción rechazo. Se estima que entre un 6% y un 18% de las familias de la zona donde

Figura 6
evolución de la generación de residuos en Argentina por habitante y día, por fracciones, 2003-2010

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Ayuntamiento de Argentina

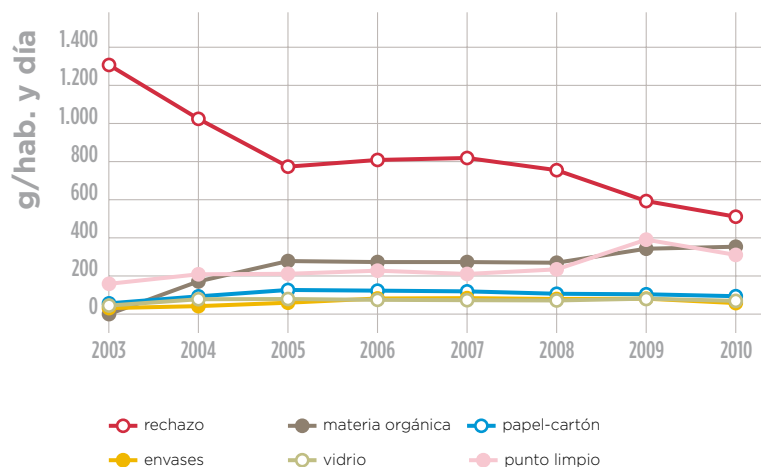


Tabla 5 Evolución del porcentaje de rechazo de la zona con sistema puerta a puerta recogido en las áreas de emergencia Fuente: elaboración propia a partir de las inspecciones realizadas

Áreas en funcionamiento	% rechazo
Instituto / Pont d'en Bauxes / Bellavista y Ayuntamiento	79,0%
Pont d'en Bauxes / Bellavista y Ayuntamiento	71,2%
Bellavista y Ayuntamiento	63,6%
Bellavista	61,6%

se aplica la Taxa Justa no participan del sistema⁴.

En la **figura 7** se presentan los resultados de recogida de rechazo y envases en la zona de recogida puerta a puerta, señalando las fechas de retirada de las áreas de emergencia.

Se ha constatado que desde que las bolsas se deben comprar se ha producido un incremento de la densidad de las mismas, con respecto a la que se daba durante

la fase de prueba. Concretamente, ésta aumentó en un 18,5% y en un 10%, respectivamente, para las fracciones rechazo y envases, para alcanzar los valores que se presentan en la **tabla 6**.

Por otro lado, la cantidad promedio de pañales recogidos en las bolsas especiales para los mismos durante el período febrero-diciembre de 2010 es del orden del 43% en peso del rechazo total recogido en bolsas⁵, es decir, de 0,38 kg por hogar y semana.

3. Se refiere a la reducción del rechazo recogido puerta a puerta y en el área de emergencia. En el caso de los envases, solo incluye aquellos recogidos puerta a puerta por la dificultad de segregar los recogidos en las áreas de emergencia de los recogidos en urbanizaciones.

4. Se han supuesto dos escenarios: en el primero todos los residuos que se recogen en el contenedor de rechazo del área de emergencia son de ciudadanos que no realizan recogida selectiva y por tanto la totalidad de sus residuos (excepto voluminosos y una parte de los del punto limpio) son depositados en los mismos. En el segundo, se supone que una parte de estos ciudadanos realizan la recogida selectiva correctamente pero llevan al área

de emergencia las fracciones sujetas a gravamen (rechazo y envases). En este último caso se ha estimado el número de hogares en base a la cantidad de envases recogidos en el área; y también se ha supuesto que el rechazo de estas familias incluye el contenido medio de la bolsa estandarizada más los pañales y una parte de los residuos que podrían llevarse al punto limpio. También se ha tenido en cuenta que el 75% de la población de Argentina reside en la zona en la que está implantado el proyecto y que el hogar medio está formado por 3,0 personas (Idescat, 2001).

5. Incluyendo rechazo recogido en bolsas rojas estandarizadas y en las bolsas para pañales.

Figura 7
 evolución de la recogida puerta a puerta de rechazo y envases durante el proceso transitorio de implantación del pago por generación

Fuente: elaboración propia

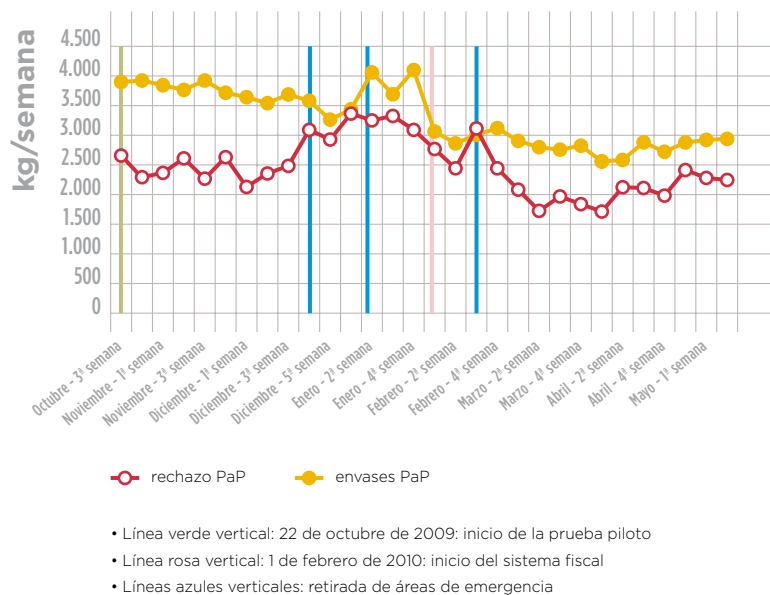


Tabla 6 Densidades de las bolsas estandarizadas

Densidades	Rechazo	Envases
Densidad de la bolsa doméstica (kg/litro)	0,116	0,033
Densidad de la bolsa comercial (Kg/litro)	0,103	0,039

USOS FRAUDULENTOS DEL SISTEMA Y MEDIDAS ADOPTADAS

El incentivo creado con la nueva tasa genera cambios de hábitos positivos en el comportamiento de la mayoría de los ciudadanos, aunque también pueden aparecer comportamientos incívicos. Estos incluyen principalmente los vertidos ilegales en contenedores o espacios no permitidos, el turismo de residuos (vertido de residuos en municipios vecinos) o mezclar residuos en otras fracciones (lo que provoca el incremento de los impropios) (Eunomia Research & Consulting, 2002). Todos persiguen el mismo objetivo: eludir o reducir el pago de la tasa. Estos comportamientos incívicos potenciales acostumbra a ser el principal argumento en contra de la implantación de un sistema de PxG, por ello merecen especial atención.

En Argentona se detectaron determinadas problemáticas, a las que se intentó dar una solución, tal como se expone a continuación:

- **Áreas de emergencia:** antes del inicio del sistema había cinco áreas de emergencia, que presentaban el riesgo de convertirse en puntos de fuga. Se fueron suprimiendo hasta dejar solamente una (tabla 5). Para reducir los vertidos fraudulentos en la misma se previeron distintas actuaciones (ver apartado “Área de emergencia y punto limpio”).
- **Flujos de residuos hacia zonas sin recogida puerta a puerta:** en los barrios sin recogida selectiva puerta a puerta, los contenedores en la calle son susceptibles de recibir residuos de la zona con PxG. Por eso, se creyó conveniente reubicar algunos de ellos para evitar que estuvieran en puntos de fácil acceso.
- **Deixalleria:** para mayor comodidad de los ciudadanos, se pasó a admitir la aportación puntual de residuos orgánicos. Adicionalmente el personal encargado controla que los residuos de envases y

rechazo sean entregados en bolsas estandarizadas.

- **Papeleras:** aparecieron algunos vertidos fraudulentos al lado de papeleras públicas. Se señaló adecuadamente advirtiendo que el vertido ilegal estaba sujeto a sanción.
- **Pañales:** para evitar que se produjeran fugas de rechazo en los pañales domésticos se creó una bolsa estandarizada y translúcida (ver apartado “Definición de la tasa y de las fracciones a gravar”).
- **Turismo de residuos:** se habló con los municipios vecinos para que reubicaran algunos de los contenedores más accesibles y así reducir las posibilidades de fuga. Aun así, ninguno de ellos afirmó haber notado un incremento en los residuos recogidos en dichos contenedores.

Por otro lado, se plantearon una serie de medidas a efectos de prevenir de manera general estos problemas:

- **Creación de un marco legal adecuado:** previamente a la implantación del sistema de PxG se aprobó la ordenanza municipal que facilita poder actuar con diligencia contra los vertidos ilegales (ver apartado “Aspectos legales”).
- **Limpieza rápida de los puntos con vertidos ilegales:** cuando se da un punto de vertido fraudulento, se actúa con celeridad desde la detección procediendo a su recogida para evitar que se convierta en un polo de atracción de vertidos ilegales.
- **Información a la ciudadanía:** la información a la ciudadanía que se ofrece desde la Oficina Ambiental es continua y responde a las necesidades del municipio. También resulta interesante la presencia de informadores ambientales en las calles (singularmente, en puntos clave donde se han dado vertidos ilegales), así como la publicación del boletín municipal con resultados del sistema.

En general, es difícil contabilizar a nivel cuantitativo y de forma precisa los vertidos ilegales y el turismo de residuos, ya que no son las únicas causas que explican la reducción de la cantidad de residuos. Con medidas directas que incrementen la conciencia ciudadana, faciliten la recogida selectiva de todas la fracciones, y también con el control y las sanciones aplicadas, estos fenómenos tienden a reducirse. ©

CONCLUSIONES

Para la implementación del sistema de pago por generación en Argentona fueron necesarias ciertas adecuaciones. En primer lugar, las adecuaciones técnicas más relevantes fueron el establecimiento de un sistema de recogida puerta a puerta del máximo número posible de fracciones y la reducción de los posibles puntos de fuga, con la retirada progresiva de áreas de emergencia. Por otro lado, la aprobación de las ordenanzas fiscal y municipal fue básica para el establecimiento de un marco legal suficiente para articular el sistema y dar al Ayuntamiento la capacidad de control necesaria.

Otro condicionante clave fue la motivación y empuje de las autoridades locales. Es importante

que éstas conozcan suficientemente el funcionamiento del sistema, para que puedan transmitirlo a la ciudadanía y responder a sus demandas. También es de suma importancia la existencia de un consenso político lo más amplio posible respecto de la nueva tasa.

El proceso comunicativo también fue una pieza importante, ya que permitió transmitir adecuadamente la información a gran parte de la población durante las semanas previas a la implantación. Durante la implantación y durante los meses posteriores, la presencia de un sistema de seguimiento eficaz y continuo desde la Oficina Ambiental fue clave para garantizar la consolidación del sistema.

La Tasa Justa ha significado una ligera mejora en los resultados de recogida selectiva del conjunto del municipio,

pasando del 63,9% al 65,5% y un incremento mayor en la zona sujeta al nuevo sistema fiscal. Asimismo, ha conseguido un resultado global de reducción del 10%, si bien una parte presumiblemente pequeña puede deberse a otros factores, como la crisis económica o el “turismo de residuos”.

El interés de esta experiencia deriva de su potencial de implantación en otros municipios. El hecho de que estos sistemas sean habituales en otros países y considerando el rápido incremento en el número de municipios con recogida selectiva puerta a puerta (alrededor de 100 en Catalunya, número también creciente en Illes Balears y Euskadi y de interés en alza en municipios de otras comunidades autónomas), hacen pensar en su próxima adopción por parte de un número creciente de municipios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agència de Residus de Catalunya (ARC). “Dades de residus municipals 2009. Catalunya” Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya (2010).

2. Aldy, J.E.; Bauer S.D.; Miranda, M.L. “Unit pricing programs for residential municipal solid waste: an assessment of the literature” Office of Policy, Planning and Evaluation, U.S. Environmental Protection Agency (2006).

3. Álvarez Prado, L.; Puig Ventosa, I. ‘La fiscalidad de los residuos comerciales’ *Revista Residuos* (2006) 94: pp 22-29.

4. Colomer, J. (coord.); Álvarez, L.; Aymemí, A.; Codina, E.; Coll, E.; Gijón, R.; Llopart, S.; Martín, P.; Puig I.; Salvans, C. “Manual de Recogida Selectiva Puerta a Puerta” Associació de Municipis Catalans per a la recollida selectiva porta a porta - Agència de Residus de Catalunya (2010):
• http://www.portaaporta.cat/documents/arxiu_portaaporta_101.pdf

5. ENT Environment and Management y Agència de Residus de Catalunya (ARC). “Guia per a la implementació de sistemes de pagament per generació

de residus municipals” Agència de Residus de Catalunya (2010):
• <http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/LAgencia/Publicacions/Centre%20catala%20del%20reciclatge%20%28CCR%29/Guia%20PXG.pdf>

6. Eunomia Research & Consulting. “Waste collection: to charge or not to charge. A Summary Report to IWM(EB)” Chartered Institution of Wastes Management Environmental Body (2002).

7. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. “Medio Ambiente en España 2007” Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2008).

8. Ministerio de Medio Ambiente. “Medio Ambiente en España 2006” Ministerio de Medio Ambiente (2007).

9. Ministerio de Medio Ambiente. “Medio Ambiente en España 2005” Ministerio de Medio Ambiente (2006).

10. Puig Ventosa, I. ‘Pago por generación de residuos municipales en Torrelles de Llobregat’ *Equipamiento y Servicios Municipales* (Diciembre 2002) 104: pp 20-29.

11. Puig Ventosa, I. “Las tasas de

basura de pago por generación. El caso de Torrelles de Llobregat” *Crónica Tributaria del Instituto de Estudios Fiscales* (Ministerio de Hacienda) (2004).

12. Puig Ventosa, I. ‘Charging systems and PAYT experiences for waste management in Spain’ *Waste Management* (2008) 28: pp 2767-2771.

13. Reichenbach (ed.). “Handbook on the implementation of Pay-As-You-Throw as a tool for urban waste management” Proyecto de R+D+I financiado por la Comisión Europea (contrato n.º. EVK4-CT-2000-00021) (2004).

14. Skumatz, L.A. ‘Pay as you throw in the US: Implementation, impacts, and experience’ *Waste Management* (2008) 28: pp 2778-785.

Agradecimientos

Agradecemos a Conxi Ramos, Joan Pujol y Assumpta Boba, del Ayuntamiento de Argentona, las valiosas aportaciones que han realizado al presente artículo.