



Recomendaciones para el
diseño de un servicio municipal
de **recogida puerta a puerta**
de **papel y cartón comercial**



Recomendaciones para el
diseño de un servicio municipal
de **recogida puerta a puerta**
de **papel y cartón comercial**



A vertical strip on the left side of the page showing a close-up of a book's pages and binding. The pages are a warm, yellowish-brown color, and the binding is visible at the bottom.

Índice

01 • ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....	6
02 • METODOLOGÍA.....	8
03 • MARCO NORMATIVO Y ORDENANZAS MUNICIPALES.....	9
04 • DEFINICIÓN DEL SERVICIO PUERTA A PUERTA.....	10
05 • ¿QUÉ SE CONSIGUE CON LA RECOGIDA PUERTA A PUERTA?	12
06 • ESQUEMA GRÁFICO DEL PROCESO DE REFLEXIÓN NECESARIO PARA EL DISEÑO Y LA PUESTA EN MARCHA DEL SERVICIO	14
07 • DELIMITACIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO	16
08 • DISEÑO DEL SERVICIO. CRITERIOS DE EXPLOTACIÓN Y REFERENCIAS.....	21
09 • INFORMACIÓN SOBRE EL SERVICIO A LOS ESTABLECIMIENTOS.....	28
10 • PROCEDIMIENTOS DE CONTROL	30
11 • FICHAS EJEMPLO.....	31
 Anexo 1 • COMPOSICIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO	44
Anexo 2 • TABLA DE RATIOS DE GENERACIÓN DE CARTÓN POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO.....	48

01

Antecedentes y objetivos

A finales del año 2008 se publicó la guía de **“Recomendaciones para el diseño de un servicio de recogida selectiva monomaterial de papel y cartón en contenedor”**, actualización de la editada en el año 2003, y dirigida a técnicos y responsables municipales para servirles de apoyo a la hora de implantar, actualizar o rediseñar el servicio de recogida selectiva de papel y cartón en sus entidades, utilizando criterios de calidad de prestación del servicio y de optimización de los recursos.

Dicha guía fue redactada por un grupo de trabajo formado por representantes de las Administraciones públicas, empresas y asociaciones del sector de ámbito nacional, y fue ampliamente difundida entre las Entidades Locales y Comunidades Autónomas y otros agentes interesados.

Durante la elaboración de esta guía, **se confirmó la problemática asociada a este servicio debido al depósito de papel y cartón, mayoritariamente de origen comercial, en el entorno de los contenedores** y ello con independencia del grado de llenado de los mismos.



La presencia de estas cajas, en muchas ocasiones sin plegar, dificulta y desincentiva el correcto depósito del papel y cartón por los ciudadanos. Así mismo, los servicios municipales de limpieza viaria y recogida de residuos sólidos urbanos se ven afectados por este hecho, pues la presencia de papel y cartón en el entorno del contenedor reduce la eficiencia y eficacia de estos servicios y, en consecuencia, se incrementan los costes indebidamente. Finalmente, el papel y cartón depositado fuera de los contenedores azules puede no ser apto para su posterior reciclaje por encontrarse sucio y mezclado con otros materiales. **Esta situación se puede producir en zonas de los municipios con una importante presencia de establecimientos comerciales y de servicios.**

Por todo ello, en octubre de 2008 el grupo de trabajo se propuso **confeccionar un manual de recomendaciones** que permitiera a los responsables municipales **diseñar y explotar un servicio eficiente de recogida puerta a puerta de papel y cartón comercial** en el ámbito urbano.

Este documento **resume los acuerdos alcanzados en esta materia por el grupo de trabajo**. Los miembros del mismo se citan a su término.



Para la elaboración del trabajo se han utilizado diversas fuentes y vías de información:

- **Petición de información a las Entidades Locales** de las que se tenía constancia de que realizan este servicio, a través de unos cuestionarios elaborados por el grupo de trabajo. En el caso de Cataluña, se dispuso de información en base a un estudio promovido previamente por la Agencia de Residuos de la Comunidad Autónoma.
- **Realización de seguimientos “in situ” de rutas de recogida puerta a puerta** en entidades.
- **Solicitud de ampliación de información a algunas entidades**, una vez analizados los datos.
- **Información proporcionada por empresas y entidades privadas** participantes en el grupo de trabajo.
- **Presentaciones a cargo de algunos responsables municipales** en las reuniones del grupo de trabajo.
- **Contraste de referencias de generación de estudios precedentes**, mediante el análisis de un caso actual.

Debido a los diferentes planteamientos en el diseño de este servicio y a las diversas necesidades asociadas a cada realidad municipal, durante el análisis de la información obtenida se encontraron graves dificultades para definir parámetros de estandarización y ratios únicos de referencia. Por ello, donde no ha sido posible obtener referencias concretas se ha optado por ofrecer recomendaciones generales, establecer referencias promedio ajustadas a esas recomendaciones generales y presentar un abanico de fichas ejemplo sobre las diferentes soluciones a las que han llegado diversos municipios.

03

Marco Normativo y Ordenanzas Municipales

Los municipios, a través de las Ordenanzas, establecen las condiciones de prestación del servicio de recogida de los residuos generados por los establecimientos comerciales incluyendo, en su caso, la regulación de las tasas o precios a aplicar. Las ordenanzas pueden contemplar, en el caso de residuos urbanos distintos de los generados en los domicilios particulares, que sean los poseedores de los residuos, en este caso los comercios, quienes deban gestionarlos por sí mismos, tal como prevé el artículo 20.2 de la Ley 10/1998. Es habitual que los grandes centros comerciales, supermercados, plataformas de distribución, etc. se encarguen de sus residuos a través de gestores privados al margen de los circuitos municipales.

Algunas Comunidades Autónomas han completado este marco regulatorio estableciendo una **normativa autonómica específica**. Por ejemplo Cataluña en su Decreto Legislativo 1/2009, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley reguladora de Residuos, define el concepto de residuo comercial (Art. 2.g) y establece una regulación determinada para este tipo de residuo (Art. 54), de forma que el titular de la actividad generadora de residuos comerciales debe entregar los residuos en condiciones adecuadas de separación por materiales y hacerse cargo de los gastos de gestión de los residuos

que genera. Para ello debe entregar los residuos a un gestor autorizado o bien debe acogerse al sistema de recogida y gestión que el ente local competente establezca para este tipo de residuo. Galicia en su Ley 10/2008, de residuos, lo desarrolla de forma similar y, según la primera información que a fecha de elaboración de esta guía ha presentado el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, en la próxima trasposición de la Directiva Marco de Residuos, se quiere incorporar este enfoque en la legislación estatal.



El Grupo de Trabajo, tras examinar diversos servicios de recogida puerta a puerta de papel y cartón en diferentes municipios, recomienda que **el primer paso sea la adecuada regulación de las obligaciones de todas las partes implicadas en una Ordenanza Municipal**.

Definición del servicio puerta a puerta

04

En el presente documento se entiende por **servicio puerta a puerta** aquel **orientado fundamentalmente al comercio y a las actividades de servicio** ubicadas en las zonas **de mayor concentración del ámbito urbano**, para recoger en la vía pública el papel y cartón generado y **evitar que interfiera en otros flujos de recogida de papel y cartón**, combinando criterios de **servicio, eficiencia y sostenibilidad**.

Por tanto, el servicio debe reunir una serie de características, que han de ser tenidas en cuenta a la hora de su diseño y organización:

04.1 | COMPLEMENTARIO

En este manual se aborda el servicio de recogida puerta a puerta como una **vía complementaria a los sistemas habituales de recogida de residuos de papel y cartón** como la recogida en contenedor azul y el servicio prestado por gestores privados a grandes generadores.

Es decir, **no se pretende definir un modelo de recogida sustitutivo de alguno de los existentes**, sino complementario y de apoyo a la recogida de papel y cartón domiciliario para, donde sea necesario, suplir sus carencias y mejorar sus resultados.

El servicio ha de tener especial cuidado de **no interferir**, ni canibalizar, **los servicios privados de recogida de papel y cartón que actualmente existen**, especialmente en cadenas de alimentación y otros sectores, plataformas de distribución, grandes centros y galerías comerciales.



04.2 | PARA EL COMERCIO URBANO (EN SENTIDO AMPLIO)

COMO RESPONSABLE DE LA CORRECTA GESTIÓN DE SUS RESIDUOS

Este servicio va dirigido al comercio detallista y otras actividades del sector servicios (hostelería, restauración, entidades financieras, agencias de viajes, peluquerías, etc.) que se concentran en zonas concretas del tejido urbano. De esta forma, se le **facilita el cumplimiento de sus obligaciones como responsable de una adecuada gestión de los residuos que genera**.

04.3 | PROPORCIONADO

Antes de plantearse la organización de un servicio de recogida puerta a puerta de papel y cartón deberá haberse desarrollado el potencial máximo del sistema de recogida basado en el contenedor azul y la recogida mediante gestor privado en grandes generadores. La dimensión del servicio puerta a puerta **debe mantener un adecuado equilibrio económico, ambiental y social. No debe ser un servicio universalizado** sino circunscrito territorialmente a las zonas de alta concentración comercial en las que el despliegue de medios humanos y materiales esté justificado por la cantidad de material generado.

04.4 | SISTEMÁTICO

La **operativa del servicio ha de ser concreta y comunicada a los establecimientos con suficiente antelación y detalle**, para que éstos se sujeten a las pautas de participación establecidas. En la medida de lo posible se procurará adaptar el servicio a las prácticas comerciales de la zona y a las necesidades de los establecimientos implicados.

04.5 | REGULADO

Deben preverse **mecanismos de control que monitoricen la calidad de la prestación del servicio** (especialmente en cuanto a puntualidad y exhaustividad) y la participación de los establecimientos, así como medidas correctoras efectivas que eviten desviaciones y, en último caso, la posible aplicación de procedimientos sancionadores.



¿Qué se consigue con la recogida puerta a puerta?

05

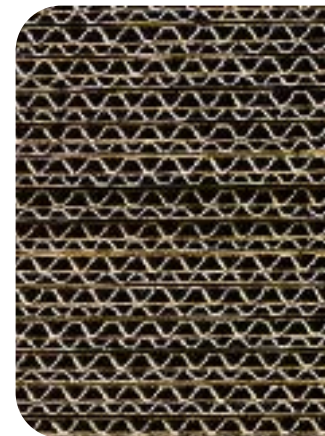
En las calles de mayor concentración comercial la implantación de un servicio puerta a puerta tendría los siguientes efectos:

05.1 | MEJORA SUSTANCIAL DE LA LIMPIEZA DE LAS CALLES CON REDUCCIÓN DE LOS COSTES ASOCIADOS Y MEJORA DE LA IMAGEN DE LAS ZONAS COMERCIALES

La existencia de una recogida puerta a puerta de papel-cartón en las zonas comerciales evita la necesidad de concentrar en ellas excesivos esfuerzos del servicio de limpieza viaria. Se consigue **aumentar la eficiencia de este servicio, reduciendo sus costes y mejorando la imagen** que los comerciantes y los ciudadanos tienen de este servicio municipal.

Es significativo el **efecto beneficioso que el servicio de Recogida Puerta a Puerta de papel y cartón puede tener sobre la imagen de los contenedores** de otras fracciones como la basura indiferenciada y, especialmente, la bolsa amarilla. Al prestarse un servicio específicamente orientado al papel y cartón comercial se reduce el riesgo de trasvase de este material a contenedores inapropiados, **reduciendo los impropios, los desbordamientos y mejorando su aspecto general**.

Por otra parte, la mayor limpieza de la vía pública mejora la relación entre los establecimientos comerciales y los vecinos, y cada uno asume su responsabilidad respecto a los residuos que genera.



05.2 | MAYOR EFICIENCIA EN LA RECOGIDA EN CONTENEDOR AZUL Y POSIBLE REUBICACIÓN DE CONTENEDORES

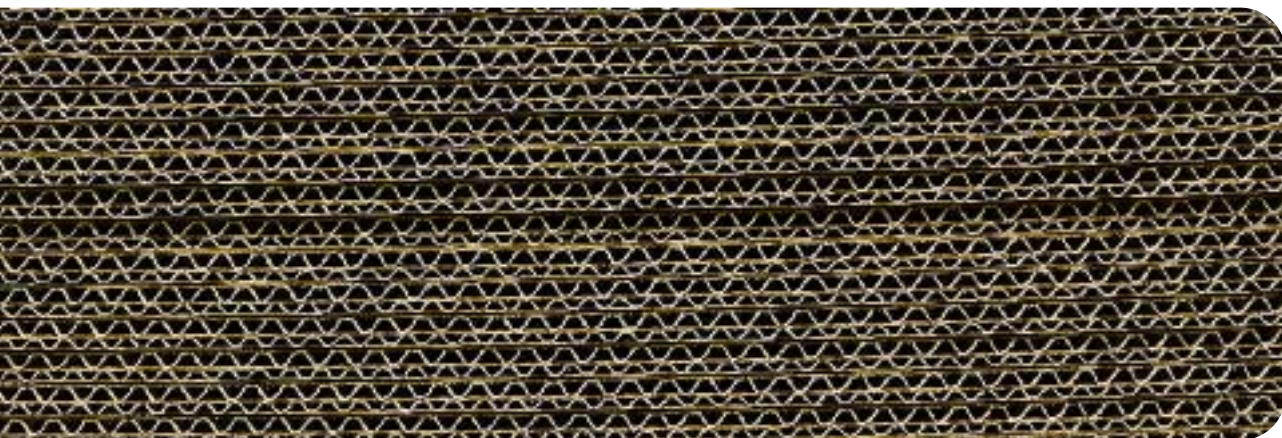
Al quedar la capacidad de los **contenedores azules más disponible para los ciudadanos**, éstos pueden depositar con mayor facilidad sus periódicos, revistas y envases de cartón. Por otro lado, en la zona de servicio de recogida puerta a puerta se podrá reducir la frecuencia de la recogida de los contenedores azules gracias a que los establecimientos ya entregan directamente el material al nuevo servicio específico. Ello conlleva **ahorros en el coste de la recogida de papel y cartón en contenedor**.

En algunos casos se colocan contenedores en zonas de concentración comercial para dar servicio a los comercios, no a los ciudadanos. Una vez instalado el servicio de recogida puerta a puerta se podrían reubicar dichos contenedores para acercarlos a los domicilios.

05.3 | INCREMENTO DE LA CANTIDAD DE PAPEL Y CARTÓN RECOGIDO Y GARANTÍA DE RECICLADO

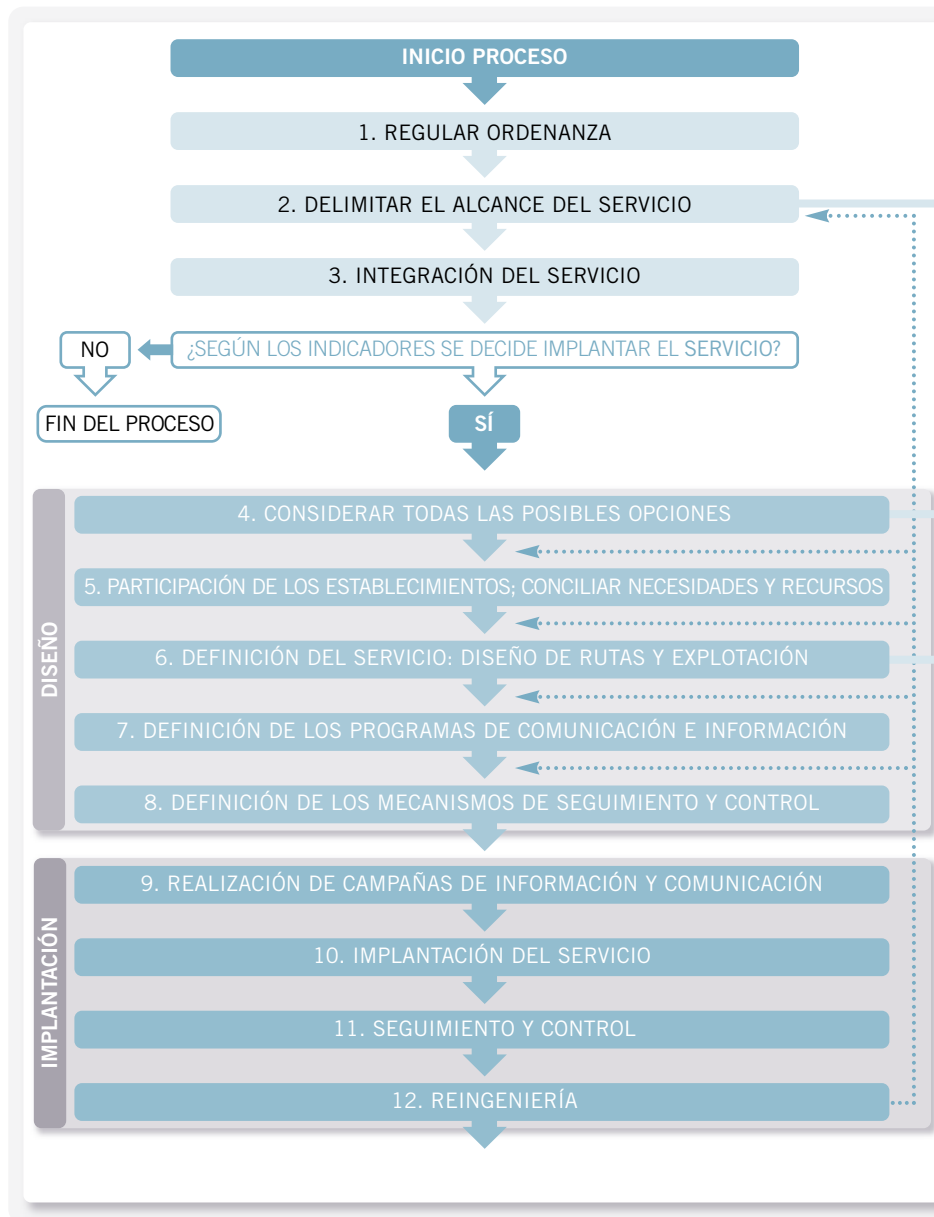
La implantación de la recogida puerta a puerta conlleva un **incremento de la cantidad de papel y cartón recogido, mejorando los ratios de reciclado de este material**. Además, la recogida selectiva diferenciada de papel y cartón siempre garantiza su posterior reciclado. Los recuperadores de papel avalan el buen tratamiento del material que reciben, mediante procesos de limpieza, clasificado, embalado y envío a fabricantes de papel y cartón para su reciclado.

Las cantidades recogidas, y por tanto no enviadas al vertedero, implican un **mejor aprovechamiento de los recursos y un beneficio ambiental para la sociedad**, así como una vía suplementaria para el cumplimiento de los objetivos legales de reciclado y valorización.



Esquema gráfico del proceso de reflexión necesario para el diseño y la puesta en marcha del servicio

06



BATERÍA DE INDICADORES:

- Existencia reiterada de contenedores desbordados.
- Grave dificultad para la recogida en contenedor azul.
- Alta densidad comercial.

CUANTIFICACIÓN GENERACIÓN PAPEL-CARTÓN:

- Inventario establecimientos en zonas definidas.
- Estimación cantidad potencial generada en base a ratios de referencia: Kgs/comercio y día (Anexo).
- Contraste con indicadores: Cantidad recuperable anual mínima, cantidad mínima de establecimientos.

LISTADO DE OPCIONES:

- Forma de entrega del material: atado, doblado, en contenedor/bolsa.
- Lugar de entrega del material: en puerta de establecimiento, agrupado en puntos concretos.
- Frecuencia: diaria / alterna /otro
- Horario: mañana (con la apertura), mediodía, tarde-noche (con el cierre).
- Vehículo: furgón o camión (compactador o no).
- Dotación de personal: sólo conductor, conductor + peón, conductor + 2 peones.

CRITERIOS DE DISEÑO (RECOMENDACIONES)

- Forma de entrega del material.
- Lugar de entrega del material.
- Horario.
- Medios asociados: vehículos/personal.

REFERENCIAS TÉCNICAS DE EXPLOTACIÓN

- Carga horaria: Kg/hora.
- % tiempo efectivo
- Duración de ruta

REFERENCIAS ECONÓMICAS

- Costes de personal
- Precios vehículos
- Costes de explotación y mantenimiento
- Otros

Delimitación del alcance del servicio

07

Aunque cada ciudad es distinta, suelen ser los municipios urbanos los que tienen zonas con alta concentración de comercios y servicios. No hay parámetros de servicio válidos para todos los casos. Incluso dentro de una ciudad **pueden existir distintos modelos urbanos que requieren medios y sistemas diferentes**, y así ajustarse a las necesidades reales. Para evaluar dichas necesidades el responsable municipal debería **reflexionar** sobre:

07.1 | ASPECTOS GENERALES

07.1.1 Existencia reiterada de contenedores desbordados por cartón comercial

En zonas con contenerización suficiente y frecuencia de recogida adecuada, **el recurrente rebose de los contenedores** de recogida de papel y cartón y de los contenedores de la fracción resto, **puede indicar la necesidad de una recogida específica puerta a puerta para el papel y cartón**.

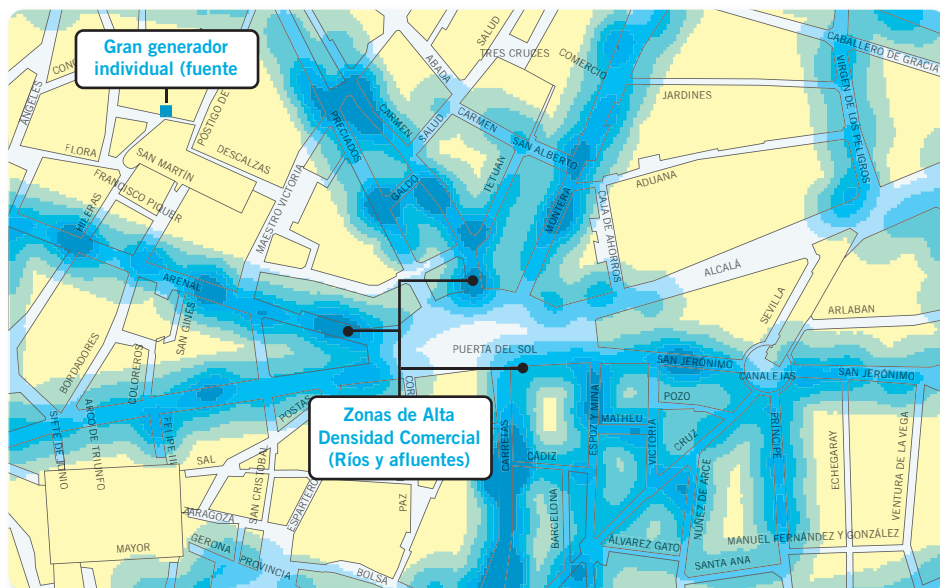
07.1.2 Grave dificultad de acceso para la recogida en contenedor

Por diversos motivos podemos encontrar **zonas del casco urbano en las que no es posible mantener suficiente contenerización en vía pública**: falta de espacio, fuertes restricciones de acceso para los vehículos recolectores, preservación de entornos artísticos/históricos, etc. En estos casos, la implantación de una recogida puerta a puerta de papel y cartón puede ser una solución. No obstante, **se recomienda estudiar previamente la cadena de suministro de mercancías** a los establecimientos ubicados en dichas zonas, por si fuera posible potenciar algún tipo de sistema de recogida basado en la logística inversa, así como **reproducir los sistemas** empleados en la zona **para la recogida de la fracción resto**.



A close-up photograph of a cardboard box corner, showing the layered structure of the cardboard and a small white fastener or staple.

Algunos Ayuntamientos incorporan como parte del sistema **puntos aislados de la ciudad con alta generación** de papel y cartón que denominaremos “**fuentes**”. Esta incorporación a las rutas de recogida puede incrementar de forma importante la cantidad de cartón recogido, pero sin olvidar que estos centros tienen capacidad para **organizar una gestión privada** y no deberían utilizar recursos públicos.



Los establecimientos ubicados dentro de las zonas definidas tienen una capacidad de generación de papel y cartón que constituye el potencial máximo de recogida, y que habrá de estimarse para ver si se justifica la organización de un servicio de recogida puerta a puerta, aún por definir y dimensionar.

07.2 | CUANTIFICACIÓN DE LA MASA CRÍTICA. INDICADORES

A continuación se presenta un **procedimiento para la cuantificación del potencial** de recogida de papel y cartón, con vistas a decidir la implantación o no del servicio y, en caso positivo, su alcance:

- 1º Delimitar gráficamente en un plano del municipio la/s zona/s** donde se pretendería prestar un servicio de recogida puerta a puerta de papel y cartón, en base a los aspectos generales indicados en el punto anterior.
- 2º Realizar un censo de los establecimientos existentes en la/s zona/s definida/s**, indicando número y tipo de los mismos.
- 3º Estimar la cantidad de papel y cartón que podrían generar** estos establecimientos, aplicando los ratios de generación de la tabla del Anexo. Con ello se obtendría la generación en términos de kg/año.
- 4º Aplicar**, en su caso, **un ajuste para tener en cuenta que el grado de participación** de los mismos no va a ser del 100 %, tanto al número de establecimientos como a la generación, salvo en los casos donde exista normativa que obligue a la participación. Con ello se obtendría el ajuste de los dos parámetros anteriores:

$$\begin{aligned}\text{Cantidad recuperable (kgs/año)} &= \text{Generación (kg/año)}_{(\text{Anexo})} \times \% \text{ participación} \\ \text{Nº establecimientos PAP} &= \text{Nº total establecimientos zona PAP} \times \% \text{ participación}\end{aligned}$$

- 5º Contrastar si las relaciones entre la generación-concentración justifican el desarrollo** de una recogida puerta a puerta en la/s zona/s analizadas. Como se muestra en la tabla siguiente:



	REFERENCIAS	FURGÓN	COMPACTADOR
Medios compartidos	Cantidad recuperable mínima	100 Tm/año	200 Tm/año
	Nº mínimo de establecimientos participantes	200 establ.	400 establ.
Medios exclusivos	Cantidad recuperable mínima	400 Tm/año	800 Tm/año
	Nº mínimo de establecimientos participantes	800 establ.	1.600 establ.

Estas cantidades mínimas que **definirían el umbral a partir del cual sería viable la prestación del servicio Puerta a Puerta** están calculadas para los dos tipos de vehículo mencionados, y a su vez para dos posibles situaciones:

a. Medios compartidos: Considera una recogida realizada en días alternos (3 días/semana) en una duración de ruta de 3 horas. Esta opción de compartir medios materiales y humanos del servicio Puerta a Puerta con otras tareas permitiría viabilizar la prestación conjunta de los servicios.

b. Medios exclusivos: Tiene en cuenta una recogida realizada por un camión en dedicación diaria (5 días/semana) de un solo turno de 8 horas.

Se recomienda que el **alcance inicial del servicio sea limitado** y, tras una revisión periódica de los resultados que retroalimente el diseño, pueda **decidirse una ampliación progresiva** en extensión territorial o en frecuencia del servicio, dado que es mucho más complicado realizar el camino inverso.

En todo caso, la delimitación del alcance del servicio ha de ser **permanentemente revisada** para adaptarse a la cambiante realidad de la generación del papel y cartón comercial.



07.3. | INTEGRACIÓN DEL SERVICIO PUERTA A PUERTA

Como ya se ha mencionado, el contenedor azul está dirigido principalmente al ciudadano aunque también puede prestar servicio a pequeños comercios y negocios del sector servicios. Sin embargo, en las zonas donde existe mucha generación de papel-cartón debida a una alta concentración de establecimientos, **el contenedor puede resultar insuficiente**. Es entonces donde puede estar justificada la implantación de un servicio de recogida puerta a puerta que canalice la aportación profesional, manteniendo el contenedor azul para la de los hogares.

Para prestar un **adecuado servicio a la ciudadanía y a los comercios** no siempre es posible disponer más contenedores en las calles de mayor densidad comercial. La siguiente tabla indica cuántos contenedores azules habría que instalar para gestionar el material que se recoge mediante un servicio Puerta a Puerta en función de los medios que se dispongan para prestarlo:

VEHÍCULO PUERTA A PUERTA	CANTIDAD RECUPERABLE MÍNIMA (Tm)	CONTENEDORES EQUIVALENTES
Furgón compartido	100 Tm	11
Compactador compartido	200 Tm	22
Furgón exclusivo	400 Tm	44
Compactador exclusivo (*)	800 Tm	87

Hipótesis utilizadas:

Densidad del material	30 kg/m ³
Capacidad del contenedor azul	3 m ³
Nivel promedio de llenado esperado	66%
Frecuencia de recogida del cont. azul	3 veces/semana

(*) **Ejemplo:** Un servicio Puerta a Puerta de papel y cartón prestado con un camión compactador y dedicación exclusiva que recogiese 800 toneladas anuales (de 1.600 establecimientos participantes), equivaldría a la colocación de 87 contenedores azules adicionales en esas calles de alta concentración comercial.



08

Diseño del servicio. Criterios de explotación y referencias

Una vez decidida la implantación del servicio puerta a puerta y su ámbito de aplicación se pasaría a la **fase de diseño del servicio**.

08.1 | ASPECTOS GENERALES

Las características del servicio pueden ser muy variadas dependiendo de la combinación de circunstancias (tamaño de la zona, volumen de la masa crítica, restricciones urbanísticas), de medios (vehículos, personal) y de modos de prestación (frecuencia del servicio, horario, lugar de entrega del material, forma de solicitud del mismo). Para **facilitar la elección** por parte del responsable municipal, a efectos meramente descriptivos, se enumeran **las alternativas que pueden presentarse**:

- **Forma de entrega del material:** Siempre debe solicitarse exento de impropios. Las opciones que se suelen presentar para la presentación son: **atado, plegado, doblado, en algún tipo de contenedor o bolsa** (poco habitual).
- **Lugar de entrega del material:** Se puede solicitar en la **puerta** de cada establecimiento, agrupado en **puntos concretos**, agrupado **junto al contenedor azul** o agrupado **junto al contenedor de fracción resto**.
- **Frecuencia:** Mayoritariamente estos servicios se prestan con **frecuencia diaria o alterna**.
- **Horario de entrega:** Puede ser por la mañana (coincidiendo con el horario de **apertura de los establecimientos**), al mediodía o por la tarde-noche (coincidiendo con el **cierre de los mismos**).



- **Vehículo:** Suele haber dos grandes tipos: en **furgón** o en **camión** (compactador o no; dos o tres ejes).
- **Dotación de personal:** El rango puede ir de un **único operario (conductor)** hasta el caso extremo de **tres (conductor y dos peones)**. La utilización de peones adicionales al conductor debe justificarse por la mejora en la eficiencia de la recogida.

En situaciones especiales pueden ser necesarios servicios con particularidades, como en zonas peatonales o con fuertes restricciones de acceso.

En los seguimientos de ruta realizados se ha podido observar que, en algunas ocasiones, las rutas de recogida dan servicio también a otro tipo de establecimientos como oficinas, centros oficiales, polígonos, etc. No obstante las referencias que se aportan en este manual corresponden a rutas con un porcentaje mayoritario de establecimientos comerciales urbanos.

08.2 | PARTICIPACIÓN Y CONSULTA A LOS ESTABLECIMIENTOS

Una vez recogidas en la Ordenanza las obligaciones que se atribuyen a las partes implicadas y de cara al diseño del servicio, es conveniente desarrollar un **proceso de diálogo con los establecimientos potenciales usuarios del servicio**, por ejemplo **a través de las asociaciones profesionales representativas**, para conciliar hasta donde sea posible las necesidades de éstos y las posibilidades materiales, siempre teniendo en cuenta que existe una regulación que cumplir por parte de los establecimientos y que debe garantizarse la racionalidad y sostenibilidad de la actividad. En este sentido, resulta fundamental que los horarios gocen del mayor grado de acuerdo posible.



08.3 | DEFINICIÓN DEL SERVICIO: CRITERIOS DE DISEÑO

A continuación se presentan una serie de **conclusiones**, a modo de referencias y recomendaciones, en base a la información recibida de las Entidades y obtenida en los seguimientos de ruta realizados:

■ Respecto a la forma de solicitar el material

- **Exento de impropios**
- **Doblado/Plegado/Atado.** Está contrastado que es un factor que incrementa la eficiencia, además de reducir el impacto visual y mejorar la imagen de la vía pública y de los propios establecimientos comerciales.

■ Respecto al lugar de entrega

Debe estar **lo más separado posible de los contenedores existentes**, especialmente de los de fracción resto. Ello indicará que el flujo de esta recogida es distinto a los demás y que la adecuada presentación del material es muy importante, lo que promueve la correcta participación del establecimiento y facilita el control municipal.

■ Respecto a la frecuencia

Se recomienda diaria o alterna. En general si la frecuencia se dilata más habrá material que los establecimientos depositarán en otros circuitos de recogida de residuos (incluida la recogida de fracción resto), debido a que no suelen tener capacidad de almacenamiento para retenerlo en su interior durante más de dos días.

■ Respecto al horario de depósito del material por los establecimientos

El turno de mañana favorece la calidad del material y la forma de presentación, mejorando la imagen de la vía pública. La nocturnidad puede amparar el anonimato y las malas prácticas, por lo que debe evitarse, salvo que se pueda realizar un estrecho control de participación.





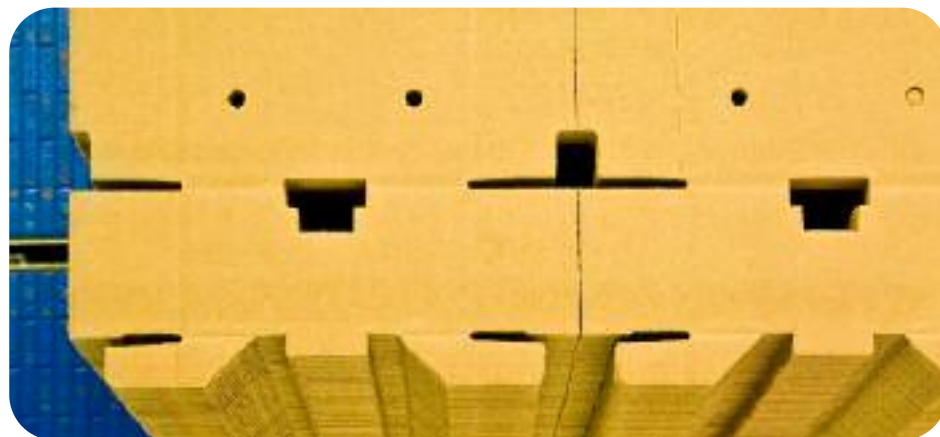
Es importante que **el ayuntamiento comunique de forma clara** y concisa el rango horario en que los establecimientos deben depositar el material, y que dicho **horario sea estable**. Esto contribuirá a que los comercios interioricen el proceso en sus hábitos internos y lo conviertan en un sólido hábito.

■ **Respecto al horario de recogida**

Para reducir el impacto visual **debe establecerse un rígido horario de recogida, adaptado al horario de depósito** que se haya comunicado a los establecimientos de cada zona, con la intención de que sea lo más inmediato posible (se recomienda un margen de media hora). Lo ideal sería que las rutas de los camiones lo respetaran al máximo y nunca se adelantaran al horario de recogida previsto.

En el siguiente cuadro se resume, de forma gráfica las recomendaciones para el diseño del servicio.

Resumen de recomendaciones para el diseño del servicio			
CRITERIO	FORMA DE PRESENTACIÓN	LUGAR DE ENTREGA	HORARIO DE INICIO
	DEL MATERIAL	DEL MATERIAL	
Correcto	Atado-Plegado	En puerta del establecimiento	Horario comercial
		En punto de agrupación aislado	
Aceptable	Doblado	En punto de agrupación junto a contenedor azul	Resto horario diurno
No aceptable	No doblado	En punto de agrupación junto a contenedor RSU	Nocturno
	Mezclado con impropios	Dentro del establecimiento	



08.4 | CRITERIOS DE EXPLOTACIÓN DE RUTAS

En este apartado se presentan referencias extraídas de los seguimientos de ruta realizados “in situ” y que pueden servir para dimensionar y cuantificar el servicio de recogida puerta a puerta: **definición de las rutas y elección de los medios de recogida.**

La tabla que a continuación se expone presenta los **datos promedios de las rutas realizadas**, diseñadas con parámetros que responden a las recomendaciones generales anteriores y en zonas de buena densidad comercial; que por tanto podrían utilizarse como referencia a la hora de dimensionamiento del servicio:

		FURGÓN	CAMIÓN COMPACTADOR
Eficiencia	Kgs/hora	209 Kg/h	415 Kg/h
	% tiempo efectivo	51%	82%
Diseño	Duración promedio de la ruta (horas)	3,6 h	5,6 h

Como puede observarse, las rutas realizadas han sido divididas en **dos grupos diferenciados** por su comportamiento en cuanto a parámetros de diseño y eficiencia se refiere:

- En la **categoría “furgón”** estarían los vehículos sin compactación y de pequeño tonelaje (3,5 y 8 toneladas de Peso Máximo Autorizado).
- En la categoría **“camión compactador”** estarían los camiones con caja compactadora y mayor capacidad de carga (18 y 26 toneladas de Peso Máximo Autorizado).



Referencias:

- **Kg/hora:** kilos recogidos a lo largo de la ruta, referidos al tiempo total de la misma. Es el parámetro que probablemente mejor mide la eficiencia de la ruta.
- **% tiempo efectivo:** tiempo total menos tiempo destinado a desplazamientos (desde la nave de origen a primer punto de recogida, desde el último punto de recogida al lugar de descarga, desde descarga hasta el punto de recogida) y **tiempos de descarga**, dividido entre tiempo total y expresado en términos porcentuales. Porcentajes por debajo del 50 % supondrían una reducción importante de la efectividad y por tanto un incremento de coste.
- **Duración promedio de la ruta:** es el tiempo total hasta la finalización de la ruta sin descontar ningún tiempo. Ampliaciones de la duración de la jornada, por ejemplo para realizar la recogida en zonas con baja densidad comercial, podrían suponer un descenso en la eficiencia de la ruta. En contrapartida, añadir algún punto de recogida en la misma duración de ruta, aumentaría el aprovechamiento de la misma.

26

Otras consideraciones:

- **Nº portes por jornada:** Es el nº de viajes en que el camión se llena y tiene que desplazarse para realizar la descarga del material. Los vehículos furgón requieren un mayor número de viajes por jornada, ya que su menor capacidad de carga les obliga a volver al punto de acopio/destino más frecuentemente. Esto perjudica su porcentaje de tiempo efectivamente dedicado a la recogida. Los vehículos más grandes tienen mayor coste pero su alta capacidad mejora su eficiencia ya que destinan menos tiempo de su jornada a las tareas de trasiego del material.

La necesidad de tener que realizar más portes (siempre en relación a la duración de la jornada) para un determinado tipo de camión, tendría que llevar a la reconsideración del cambio del mismo por uno con mayor capacidad con el fin de mantener un valor aceptable de % de tiempo efectivo.

- **Nº peones:** Si bien la mayoría de las rutas realizadas con furgón sólo requieren conductor y generalmente las realizadas con camión compactador van dotadas con un solo peón, puede ser necesario el apoyo de otro peón, debido a diferentes causas:
 - La cantidad promedio de aportación de los establecimientos.
 - Las condiciones de la circulación y del entorno urbanístico.
 - La concentración comercial.



En todo caso, dicho peón adicional deberá redundar en una mayor eficiencia (por ejemplo en términos de Kgs/hora) a fin de mantener el aprovechamiento de los recursos.

08.5 | REFERENCIAS ECONÓMICAS

A continuación se presentan una serie de referencias que pueden servir de ayuda para **estimar el coste del servicio** diseñado:

Vehículos	FURGÓN	CAMIÓN COMPACTADOR
Coste de adquisición (€)	16.982 €	130.387 €
Coste de explotación (€)	2,11 €/h	8,60 €/h

Se considera una vida útil media de 9 años, con una utilización de unas 2.080 horas al año, que equivalen a un turno diario de 8 horas y 5 días a la semana. En caso de menor utilización anual se prolonga la vida útil del recolector, y en caso de una mayor utilización anual (por ejemplo doble turno) la vida útil se reduce proporcionalmente. La explotación del vehículo incluye el consumo de combustible y lubricantes, cambio de neumáticos, el gasto en mantenimientos, así como los seguros e impuestos.

Vehículos	COSTE EMPRESA (€/año)	HORAS TRABAJO (h/año)
Conductor	31.496 €/año	1.670 h/año
Peón	27.427 €/año	1.670 h/año



información sobre el servicio a los establecimientos

09

Una vez definido el tipo de servicio a prestar, **es necesario comunicar con antelación las pautas concretas de comportamiento y participación a los establecimientos**, de forma que puedan interiorizar dichas prácticas y adaptar su actividad. **La fase de información es fundamental para lograr el éxito** del servicio, por lo que conviene utilizar todos los canales y vías de comunicación posibles, en particular:

- **Acciones de proximidad:** **Visitas** a los establecimientos, **reuniones explicativas**, entrega de **guías o manuales** con normas de participación.
- **Acciones de carácter oficial:** Envío de **escrito institucional, registro de participación, etc.** Ha quedado demostrado que las cartas que se envíen tienen mayor eficacia en la medida en que sean más individualizadas. Por ejemplo: cuando se comunica a los establecimientos el inicio del servicio, resulta muy eficaz que la carta se personalice para el establecimiento, se le indique concretamente dónde debe/puede depositar el material (preferiblemente a través de un plano de su zona), se le determine el rango horario para depositar el material, y se le recuerden sus obligaciones respecto a los residuos así como las posibles sanciones por una mala gestión.
- **Habilitar cierta atención telemática** para que los establecimientos puedan **consultar dudas**.

Incluso después de iniciado el servicio, es necesario insistir con acciones que refuercen entre los establecimientos las pautas a seguir.



A la vista de las opiniones manifestadas por los responsables municipales de las más exitosas experiencias en este servicio, el Grupo de Trabajo recomienda considerar la comunicación no como una acción aislada y previa a la prestación del servicio, sino como un **programa a acometer de forma periódica**.

En este sentido hay que tener en cuenta la elevada rotación de personal que existe en el sector, por lo que las personas contactadas durante una campaña de información en unos meses pueden ya no estar en activo, o estarlo pero dedicada a otras funciones no relacionadas con el residuo de papel y cartón. Por tanto es crucial asumir que las acciones de comunicación en este ámbito deben ser cíclicas.

Se recomienda **utilizar en las campañas de información parámetros de evaluación** como, por ejemplo, las cantidades de residuos de papel y cartón recogidas y los beneficios medioambientales conseguidos con su reciclado, utilizando parámetros comprensibles y de fácil valoración por los usuarios y evitando utilizar parámetros equívocos que puedan dar lugar a errores de comprensión. A continuación se dan **algunos ejemplos**, así como algunas equivalencias que permitan traducir las cantidades recogidas en referencias medioambientales comprensibles para los usuarios:

“El papel y el cartón usado no son basura.”

“Con su recuperación y reciclaje se reducen los vertederos y las emisiones de gases de efecto invernadero que en éstos se producen, contribuyendo así a la lucha contra el cambio climático.”

Reducción de espacio en vertedero. Tabla de equivalencias

Cantidad de papel y cartón recuperado para su reciclaje	Ahorro de espacio en vertedero
70 kg	1m3
700 kg	1 automóvil
133 toneladas	1 piscina olímpica
100.000 toneladas	1 gran estadio de fútbol

Reducción de emisiones en vertedero. Tabla de equivalencias

Cantidad de papel y cartón recuperado para su reciclaje	Ahorro de emisiones en vertedero
1 kg	900 gramos de CO2
150 kg	1 viaje de 800 km en automóvil



Procedimientos de control

10

Uno de los factores que más contribuyen al éxito de una recogida Puerta a Puerta de papel-cartón es el **seguimiento y el control** que el ayuntamiento establezca **sobre los establecimientos**. Cuando el municipio consigue generar en los comercios la sensación de que continuamente se preocupa por el asunto, y que no ha sido una iniciativa puntual que se puso en marcha y luego dejó de interesar, entonces es cuando los establecimientos realmente interiorizan en su negocio las prácticas necesarias para una adecuada participación y se consigue el éxito.

El estilo en la relación con los comerciantes en este asunto ha de ser amistoso, pero **mostrando firmeza respecto a las obligaciones** que tiene su actividad en cuanto a generadores y responsables de sus residuos.

Cíclicamente o cuando en alguna zona los servicios municipales detecten alguna anomalía como el desborde de los contenedores (de fracción resto o azules) por presencia de embalajes, existencia reiterada de cartón en el suelo, poco uso de los contenedores selectivos o descenso de los kilos recogidos, entonces debería iniciarse una inspección específica.

Para esta labor de detección resulta crucial la **coordinación de los servicios de limpieza viaria y Policía Local con el servicio responsable de la recogida selectiva**. Una fluida comunicación entre ellos permite detectar malas prácticas y establecer las medidas correctoras oportunas con agilidad y así evitar el deterioro de la imagen del servicio y la desmotivación de los establecimientos que sí participan satisfactoriamente.

Como última opción, es importante también que el **ayuntamiento actúe en casos de flagrante incumplimiento de las directrices municipales tomando medidas e incluso aplicando sanciones**.



11

Fichas ejemplo

Se presentan a continuación una serie de fichas con un resumen del servicio puerta a puerta organizado en varios municipios, intentando recoger diversas tipologías de municipios, diferentes planteamientos y algunas necesidades específicas:

- Barcelona
- A Coruña
- Segovia
- Mancomunidad de San Marcos (municipio de San Sebastián)
- Diputación de Córdoba (municipio de Baena)
- COGERSA (municipio de Gijón)
- Granada



Ayuntamiento de Barcelona

DATOS GENERALES DEL SERVICIO, 2008

- **Número de establecimientos:** 24.000, en 25 ejes de la ciudad.
- **Periodicidad:** Periodicidad: 3 veces/semana (LU/MI/VI ó MA/JU/SA según zonas).
- **Horario:** Siempre diurno (hasta las 18:00 h). Al establecimiento se le marca un rango de 30 minutos para depositar el material en la calle. El servicio lo recoge en los siguientes 30 minutos (el residuo está en la calle un máximo de una hora). Los establecimientos de estas zonas no pueden utilizar los contenedores azules de la vía pública.
- **Cantidad recogida:** 11.500 toneladas (20% de lo recogido en contenedor azul)
- **Promedio de 475 Kgs/establecimiento y año.**

PROCESO DE IMPLANTACIÓN

1. ORDENAR

Antes de implantar el servicio, desarrollar en una Ordenanza Municipal las pautas a seguir por cada una de las partes:

- **¿Quién?** Dentro de unas zonas comerciales delimitadas por el Ayuntamiento todos los establecimientos están obligados a adherirse al servicio Puerta a Puerta, salvo que demuestren documentalmente que sus residuos se entregan a un gestor autorizado y se informe de las cantidades recogidas; en estas zonas los establecimientos no pueden hacer uso de los contenedores azules ubicados en la vía pública.
- **¿Cómo?** Deben entregar el papel-cartón plegado y atado.
- **¿Dónde?** En la puerta del establecimiento o en sus proximidades, siempre separado de los contenedores.
- **¿Cuándo?** Días alternos. Hasta las 18.00h. En cada zona existe un rango de 30 min. en que el material debe sacarse a la calle.

2. PARTICIPACIÓN DE LOS AFECTADOS

Se contactó previamente con los establecimientos para conocer sus motivaciones y necesidades, promoviéndose en base a un acuerdo sectorial ("Acord Civic"). Se intentan acordar los horarios más adecuados, dentro de los disponibles. Los sectores participantes disfrutaban además de descuentos en la tasa municipal de basura, así como facilidades en el uso de puntos limpios municipales.



3. FACTORES CLAVE PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

- **Puntualidad y constancia.** Se obliga a las contratas a pasar por las diferentes zonas de recogida en los 30 minutos siguientes al horario de depósito del material por parte del establecimiento. También se exige diligencia a los establecimientos para sacar el material.
- **Control de calidad de la prestación de los servicios.** El municipio contrata a empresas que verifican el servicio contratado, especialmente respecto al horario y si se recoge todo el material depositado o queda en el suelo.
- **Atención de incidencias:** Teléfono gratuito cubierto por un “call-center”.
- **Reingeniería.** Mejorando el servicio en función de la experiencia e incorporando nuevos servicios como la entrega gratuita de un cubo a ciertos establecimientos (agencias de viajes), la prestación diaria del servicio en la campaña navideña y la entrega de un rollo de cinta adhesiva para atado del material.
- **Promotores comerciales.** Personal en la calle para hacer encuestas, actualización del inventario de establecimientos, reposición de cubos, etc.
- **Comunicación puerta a puerta.** El Ayuntamiento cuenta con un equipo de informadores que orientan a los establecimientos transmitiendo la imagen de que el municipio está continuamente pendiente de que los establecimientos cumplan sus obligaciones. “Y después de informar, se vuelve a informar”.

4. CONTROL

Inspectores para que los comercios cumplan los horarios de depósito del material en la calle, forma de presentación y para que no lleven el material a los contenedores de la vía pública. Se puede llegar a sancionar y a quitar el descuento en la tasa de basura.

Ayuntamiento de A Coruña

DATOS GENERALES DEL SERVICIO, 2008

- **Extensión:** Unos 2.500 establecimientos potenciales en 54 calles y 4 rutas.
- **Periodicidad:** 3 veces/semana (LU/MI/VI ó MA/JU/SA según zonas).
- **Horario:** Siempre de mañana (de 9:00 a 14:00h). Los establecimientos pueden utilizar los contenedores azules de la vía pública, siempre que no superen los 25 Kgs.
- **Cantidad recogida:** 947 toneladas (23% de lo recogido en contenedor azul).

Situación de partida

El Ayuntamiento de A Coruña es una península con una configuración geográfica que dificulta la circulación y complica enormemente la recogida de residuos. Tras la caída del vertedero de Bens en 1996, urgentemente se revisa todo el Plan de Gestión de Residuos.

En 2001 se inicia el servicio ampliándose en 2003. En 2005 se promulga la Ordenanza Municipal, se reordena y relanza el servicio de recogida Puerta a Puerta.

34

PROCESO DE IMPLANTACIÓN

1. ORDENAR

En la Ordenanza Municipal se fijan las pautas a seguir por cada una de las partes:

- **¿Quién?** En las calles definidas por el Ayuntamiento los establecimientos pueden participar voluntariamente en el servicio Puerta a Puerta o utilizar los contenedores azules, salvo que generen más de 25 Kgs, en cuyo caso deben entregarlo a un gestor autorizado o directamente en la Planta Municipal y pagar la tasa correspondiente.
- **¿Cómo?** Deben entregar el papel-cartón plegado y atado. El papel siempre en cajas, no en bolsas.
- **¿Dónde?** Los establecimientos ubicados en calles por donde pasa la ruta de recogida pueden depositarlo en la puerta, y los ubicados en paralelas o perpendiculares a la ruta en los puntos definidos por el ayuntamiento, siempre separado de los contenedores, sin afectar al tránsito de personas o vehículos y minimizando el impacto visual.
- **¿Cuándo?** Días alternos. De 9:00h a 14.00h.

2. FACTORES CLAVE PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

- **Horarios claramente identificados** para los establecimientos y la contrata de recogida.
- **A cada establecimiento se le envía una carta personalizada** en la que se le comunica el rango horario en el que puede depositar el material, un plano de su zona recordándole la localización de los contenedores azules más cercanos y la cuantía de las posibles sanciones por incumplimiento.



- **Permanentes campañas de información y seguimiento** por parte de los inspectores municipales para generar sensación de supervisión continua.
- **Atención telefónica** a través del 010.
- **Convenios específicos** con hoteles y supermercados.

3. CONTROL

- **Coordinación con los servicios de limpieza viaria y Policía Local**, para identificar comportamientos incorrectos.
- **Fuertes campañas de inspección y sanción de los comportamientos incorrectos.** El servicio Puerta a Puerta es de carácter voluntario. Lo que penaliza el ayuntamiento es no depositar correctamente el papel-cartón en los diferentes sistemas que ofrece. Cuando en alguna zona las auditorías detectan alguna anomalía como el desborde de los contenedores de inorgánico, cartón en el suelo, poco uso de los contenedores o descenso de los kilos recogidos, entonces se inicia una inspección específica y se procede a sancionar.
- **Control de apertura de nuevos establecimientos.**

Ayuntamiento de Segovia

DATOS GENERALES DEL SERVICIO, 2009

- **Número de establecimientos:** 801.
- **Extensión:** transcurre por un total de 30 calles, dando servicio a éstas y a 35 alledañas a ellas. Periodicidad: 5 veces/semana (LU/MA/MI/JU/VI).
- **Horario:** desde las 14:00 hasta las 18:00 h, aproximadamente. Al establecimiento se le marca un rango de 30 minutos para depositar el material en la calle (entre las 13:30 y las 14:00 h). Los establecimientos de estas zonas no pueden utilizar los contenedores azules de la vía pública.
- **Cantidad recogida:** 285 toneladas (15 % de total de papel-cartón recogido)
- **Promedio** de 356 Kgs/establecimiento y año.

Inicio

Se pone en marcha por primera vez en diciembre de 2003, realizándose en horario de mañana (a partir de las 10:30 h) 3 días a la semana (LU/MI/VI) y abarcando las calles comerciales del Casco Histórico de la ciudad. En agosto de 2006 es ampliado a otras calles de la ciudad manteniendo los días y horarios de servicio. Se hizo entrega de un cutter a los establecimientos involucrados. Finalmente, en junio de 2008 se amplía a 5 días por semana y se traslada al horario de tarde, ampliándose así mismo su extensión.

PROCESO DE IMPLANTACIÓN

1. ORDENAR

En la Ordenanza Municipal de Residuos se fijan las pautas a seguir (antes de existir la Ordenanza se redactó un Bando al respecto y posteriormente, a través de la campaña Ecocomercio se les hizo entrega de una hoja de instrucciones):

- **¿Quién?** Aquellos establecimientos que, perteneciendo al sector del pequeño-mediano comercio urbano, produzcan residuos de papel y cartón, en volumen superior a 50 litros y menor a 1 m³ y se encuentren dentro de las zonas comerciales por las que el Ayuntamiento realiza este servicio
- **¿Cómo?** Deben entregar el papel-cartón separado de otras fracciones, plegado y, a ser posible, atado.
- **¿Dónde?** Dependiendo de la calle de que se trate, acopiado bien junto a los contenedores, bien en los puntos determinados por el Ayuntamiento.
- **¿Cuándo?** De lunes a viernes, en la hora de cierre al mediodía (entre las 13:30 y las 14:00 h).



2. PARTICIPACIÓN DE LOS AFECTADOS

En la implantación inicial se realizó visita informativa a todos los establecimientos afectados. Posteriormente, se remitió copia del bando, junto a un adhesivo y un “cutter”. Finalmente, se tuvieron reuniones con las asociaciones de comerciantes, para acordar los horarios y días más adecuados, dentro de los disponibles. Para informar de los cambios, se aprovechó la campaña Ecocomercio, a través de la cual se visitó a todos los establecimientos pidiéndoles su colaboración y haciéndoles entrega de información y de un nuevo “cutter”.

3. FACTORES CLAVE PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

- **Conjugar los horarios de menor tránsito** de vehículos y viandantes con la posibilidad de que los establecimientos hayan recibido y desembalado ya sus mercancías.
- **Necesidad de recordar** a los establecimientos de forma continuada los horarios y requisitos de entrega. Control de calidad de la prestación de los servicios, bien a través de empresas contratadas por el Ayuntamiento o la empresa concesionaria.
- **Coordinación con los servicios de limpieza viaria y Policía Local**, para identificar comportamientos incorrectos. Atención de incidencias: a través de los teléfonos de atención al ciudadano (municipal y de la empresa concesionaria) y vía correo electrónico.
- **Reuniones con las asociaciones de comerciantes** para estudio de posibles mejoras en el servicio

Ayuntamiento de Lucena (Diputación Provincial de Córdoba)

DATOS GENERALES DEL SERVICIO, 2008

- **Número de establecimientos:** 450.
- **Periodicidad:** 3 veces a la semana (lunes, miércoles y viernes)
- **Horario:** Los comercios deben hacerlo en el horario después de cierre de la actividad al final de la mañana, entre 13:30 y 14:00 horas. Se inicia la recogida de la ruta a las 14:00 horas finalizando a las 18:00 horas
- Se trata de dar cobertura a la mayor cantidad posible de comercios y otras actividades de la zona Centro de Lucena, definiendo previamente un recorrido de recogida donde, además de depositar el cartón las actividades situadas en el propio recorrido, también pueden hacerlo otros comercios y actividades que se encuentre relativamente próximos ó en calles próximas. El cartón se deposita adecuadamente plegado en diferentes puntos del recorrido marcados previamente y de los que los comercios son conocedores. Los usuarios de este servicio no emplearán los contenedores azules para no saturar su capacidad.
- **Cantidad recogida:** 217 toneladas anuales
- **Promedio** de 482 Kgs/establecimiento y año.

38

PROCESO DE IMPLANTACIÓN

1. PLANIFICACIÓN

Antes de implantar el servicio, se desarrolló en una Ordenanza Municipal o carta de servicios las pautas a seguir por cada una de las partes, definiendo para ello los agentes implicados en el proceso:

- **¿Quién?** Dentro de las zonas comerciales delimitadas por el Ayuntamiento, todos los establecimientos están obligados a adherirse al servicio Puerta a Puerta, salvo que demuestren documentalmente que sus residuos se entregan a un gestor autorizado y se informe de las cantidades recogidas; en estas zonas los establecimientos no pueden hacer uso de los contenedores azules ubicados en la vía pública.
- **¿Cómo?** Los comercios que se encuentren en la zona de influencia de la ruta deben depositar el cartón debidamente plegado y empaquetado preferentemente fijado con cinta de embalar o cuerda en los puntos marcados en los recorridos prefijados, de manera que no se dificulte el paso de personas o vehículos.
- **¿Dónde?** En las puertas de los establecimientos o puntos prefijados a lo largo del recorrido marcado previamente.
- **¿Cuándo?** 3 veces a la semana a partir de las 14.00.



2. PARTICIPACIÓN DE LOS AFECTADOS

Envío de Carta, visita a los afectados, distribución de folletos informativos que especifican cómo realizar el servicio indicando horarios y el recorrido. Existen diferentes tasas en la Ordenanza Provincial conforme a la modalidad de servicio escogida por cada Ayuntamiento. En el caso del Ayuntamiento de Lucena, el servicio de recogida de papel y cartón puerta a puerta está incluido en la tasa D. No obstante en la Ordenanza Provincial existe la posibilidad de que si un Ayuntamiento cuenta con una Tasa que no contempla la inclusión específica de este servicio, puede solicitar la realización del mismo mediante actuaciones extraordinarias y complementarias cuyo precio también está fijado en la citada Ordenanza por hora de servicio (de esta manera cada Ayuntamiento también puede determinar cuál es el nivel de servicio específico que desea para los usuarios de su Municipio al margen de las políticas establecidas de manera conjunta por la Diputación para toda la Provincia.

3. FACTORES CLAVE PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

- **Puntualidad y constancia.** Se obliga a las contratas a pasar con el mismo horario por cada punto de la ruta. También se exige diligencia a los establecimientos para sacar el material.
- **Control de calidad de la prestación de los servicios.** Se realiza un control específico mediante la verificación de los siguientes parámetros: horario y si se recoge todo el material depositado o queda en el suelo.
- **Atención de incidencias:** Teléfono gratuito.

4. CONTROL

Existe un servicio de control e inspección mediante los capataces de zona y mediante las observaciones que deben hacer los operarios en la hoja de ruta correspondiente.

Ayuntamiento de Gijón

DATOS GENERALES DEL SERVICIO, 2008

- 178 puntos de recogida en 97 calles.
- Periodicidad: 5 veces/semana (LU/MA/MI/JU/VI).
- Horario: Siempre diurno (de 13:30 a 21:30 h). Los establecimientos de estas zonas no pueden utilizar los contenedores azules de la vía pública.
- Cantidad recogida: 717,280 toneladas (8% de lo recogido en contenedor azul).

PROCESO DE IMPLANTACIÓN

1. IMPLANTACIÓN DEL SERVICIO

- **¿Quién?** Dentro de las zonas comerciales delimitadas por el Ayuntamiento de Gijón, las opciones que se encuentran los distintos comercios, para la gestión de su cartón son:
 1. Adherirse al servicio Puerta a Puerta.
 2. Entregar sus residuos en cualquiera de los puntos limpios ubicados en el municipio (cuatro), siendo su depósito gratuito.
 3. Entregar sus residuos en la planta de clasificación que COGERSA dispone en Serín, siendo su depósito gratuito.
 4. Entregar sus residuos a un gestor autorizado. En estas zonas los establecimientos no pueden hacer uso de los contenedores azules ubicados en la vía pública.
- **¿Cómo?** Deben entregar el papel-cartón adecuadamente plegado y en caso de ser necesario atado. Nunca en bolsas de plástico.
- **¿Dónde?** En los puntos definidos por el Ayuntamiento, siempre próximos a los establecimientos y en algunos casos junto a los contenedores de RSU y/o de reciclaje.
- **¿Cuándo?** Diariamente, de lunes a viernes. Cada comercio está informado de su horario para sacar el cartón, aproximadamente una hora antes del paso del camión recolector.

2. PARTICIPACIÓN DE LOS AFECTADOS

Personal de EMULSA (Empresa municipal de limpiezas de Gijón) se desplazó previamente a todos y cada uno de los establecimientos ubicados en las calles de recogida para conocer las necesidades de los comercios e informarles sobre el servicio, horarios y obligaciones de los mismos.



3. FACTORES CLAVE PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

- **Constancia.** Se obliga a la contrata a pasar por las diferentes zonas de recogida en el horario establecido. También se exige diligencia a los establecimientos para sacar el material.
- Anualmente se realiza por parte de EMULSA una **campaña de información** y además existe un **constante seguimiento** por parte de los inspectores de EMULSA y de COGERSA para generar sensación de supervisión continua, tanto de la contrata como de los establecimientos.
- **Atención telefónica**, línea 900 gratuita.

4. CONTROL

Inspectores para que los comercios cumplan los horarios de depósito del material en la calle, forma de presentación y para que no lleven el material a los contenedores de la vía pública.

Ayuntamiento de Granada

DATOS GENERALES DEL SERVICIO, 2008

- **Número de establecimientos:** 1.900 aproximadamente
- **Periodicidad:** 6 veces/semana (lunes a sábado)
- **Horario:** Al establecimiento se le marca un rango de 30-45 minutos para depositar el material en la calle. El servicio lo recoge en los siguientes entre 30 minutos y 2,5 horas (el residuo está en la calle un máximo de 2,5 horas). Los establecimientos de estas zonas sí pueden utilizar los contenedores azules de la vía pública.
- **Cantidad recogida:** 678 toneladas/año
- **Promedio de 356 Kgs/establecimiento y año.**

PROCESO DE IMPLANTACIÓN

1. ORDENAR

Antes de implantar el servicio, se desarrolló en una Ordenanza Municipal o carta de servicios las pautas a seguir por cada una de las partes, definiendo para ello los agentes implicados en el proceso:

- **¿Quién?** La adhesión al sistema es voluntaria. Se hace un seguimiento y se suministra información a los usuarios por parte de la Inspección municipal para fomentar el uso de este sistema y favorecer la menor utilización de contenedores en aquellas zonas (escasas) en las que existen.
- **¿Cómo?** Deben entregar el papel-cartón plegado y atado.
- **¿Dónde?** Deben dejarlo En la puerta del establecimiento o en sus proximidades, o en puntos concretos determinados al efecto.
- **¿Cuándo?** De lunes a sábado, entre las 13:30 y las 14:00, si bien, dependiendo de la zona, y a sabiendas de la recogida, puede permitirse un libramiento en horario posterior a fin de evitar que el residuo permanezca mucho tiempo en la vía pública.

2. PARTICIPACIÓN DE LOS AFECTADOS

Suele ser correcta. Periódicamente se realizan inspecciones para garantizar la idoneidad del sistema Se contactó previamente con los establecimientos para conocer sus motivaciones y necesidades, promoviéndose en base



3. FACTORES CLAVE PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

- Colaboración de los establecimientos
- Inspecciones periódicas
- Desincentivo de alternativas
- Información sobre resultados
- Seriedad y regularidad en el servicio
- La campaña realizada: “Ecocomercio”

4. CONTROL

- **De inspección.** Habitualmente 2 veces al año se realiza una actividad especial de inspección. Asimismo, el inspector asignado a la zona centro detecta infracciones puntuales que hace saber a los comerciantes, pudiendo llegar incluso a sancionar en casos extremos.
- **Coordinación con los servicios de limpieza viaria y Policía Local,** para identificar comportamientos incorrectos.

Anexo 1

Composición del Grupo de Trabajo

ENTIDADES PÚBLICAS

El grupo de trabajo ha contado con la presencia de técnicos de la Federación Española de Municipios y Provincias y con técnicos de algunos Convenios de Colaboración suscritos con Ecoembes, donde los sistemas de recogida selectiva se encuentran ampliamente implantados en una importante heterogeneidad de entes locales.

En concreto, los representantes de estas entidades han sido:

En representación del Ayuntamiento de Fuenlabrada:

- **Ricardo Luis Izquierdo**, *Jefe de los servicios de Medio Ambiente, Ayuntamiento de Fuenlabrada.*

En representación de la Comunidad Autónoma de Andalucía:

- **Antonio José López Fernández**, *Servicio de Residuos y Calidad del Suelo - D. G. Prevención y Calidad Ambiental, Consejería de Medio Ambiente.*
- **Daniel de la Torre García Pelayo**, *Servicio de Residuos y Calidad del Suelo - D. G. Prevención y Calidad Ambiental, Consejería de Medio Ambiente.*

En representación del Principado de Asturias:

- **Beatriz García Muñiz**, *COGERSA. Consorcio para la Gestión de Residuos Sólidos en Asturias – Jefa del Área de Residuos No Peligrosos.*
- **Santiago García Suárez**, *COGERSA. Consorcio para la Gestión de Residuos Sólidos en Asturias – Responsable Área de Reciclaje.*

En representación de la Comunidad Autónoma de Castilla y León:

- **Agustín Tristán Cabezas**, *Jefe de Sección de Residuos Urbanos y Residuos de Envases - Consejería de Medio Ambiente.*

En representación de la Comunidad Autónoma de Castilla – La Mancha:

- **Selia Paños Puñal**, *Técnico del Servicio de Residuos – D. G. de Calidad y Sostenibilidad Ambiental, Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.*

En representación de la Comunidad Autónoma de Cataluña:

- **Jordi Picas Contreras**, *Departament de Recollida Selectiva i Envasos – Agència de Residus de Catalunya*
- **Marc Balagué i Farré**, *Departament de Recollida Selectiva i Envasos – Agència de Residus de Catalunya*

En representación de la Comunidad de Extremadura:

- **Guadalupe Muñoz-Reja Ortiz**, *Jefa de Análisis y Recuperados - GESPEA*

En representación de la Comunidad de La Rioja:

- **Juan José Gil Barco**, *Gerente – Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja*

En representación de la Comunidad de Madrid:

- **Francisco Javier Pérez Cerviño**, *Técnico de Medio Ambiente - Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.*

En representación de la Comunidad de Murcia:

- **Alfonso Sánchez Higuera**, *Técnico de Medio Ambiente - Consejería de Medio Ambiente*

En representación de la Comunidad Autónoma del País Vasco:

- **Joseba González Artaza**, *Técnico de Gestión de Residuos del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio – Gobierno Vasco*

En representación de la Comunidad Valenciana:

- **Jorge Anento Inglés**, *Técnico de Medio Ambiente – Consellería de Territori i Habitatge*

ASOCIACIONES Y ENTIDADES PRIVADAS DEL SECTOR PAPELERO

El sector de la gestión de los residuos de papel y cartón ha estado representado por las asociaciones sectoriales, así como por diversas empresas de titularidad privada con una importante distribución territorial.

En concreto, los representantes de estas entidades han sido:

En representación de ASPAPEL:

- **David Barrio Álvarez**, *Director de Reciclado*.

En representación de REPACAR (Asociación Española de Recuperación de Papel y Cartón):

- **Luis del Molino García**, *Secretario General*
- **Lucas González Sánchez**, *Técnico de Medio Ambiente y Residuos*

En representación de Carpa, S.A. (Cartón y Papel Reciclado, S.A.):

- **Manuel Varela Almena**, *Director Comercial*

En representación de Saica Natur, S.A.:

- **Pilar Arrayás Guindal**, *Coordinadora Relaciones Institucionales*

ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A. (ECOEMBES)

Ecoembes, sociedad anónima sin ánimo de lucro, encargada del diseño y desarrollo de sistemas destinados a la recogida selectiva y recuperación de envases usados y residuos de envases, ha sido representada por:

- **Francisco Pan-Montojo González**, *Dirección de Operaciones*
- **Silvia Ayerbe Satué**, *Dirección de Operaciones*
- **Alberto Fernández Santamaría**, *Dirección de Operaciones*
- **Noelia Martín Chaves**, *Dirección de Operaciones*

ENTIDAD COORDINADORA

La realización del trabajo técnico, organización y secretaría del grupo de trabajo (recopilación de datos, elaboración de propuestas a debate, redacción de conclusiones, etc.) ha sido efectuada por SISMEGA S.L. representada por:

- **Juan Ramón Meléndez Agudín**, *Director General*

AGRADECIMIENTOS:

Para la elaboración del presente documento, el grupo de trabajo ha contado con la información aportada por numerosos municipios, consorcios, agrupaciones de municipios y Comunidades Autónomas, sin cuya colaboración este trabajo no hubiera sido posible. **A todos ellos el agradecimiento del Grupo de Trabajo.**

47

Asimismo el Grupo quiere transmitir un agradecimiento especial a las siguientes entidades por su estrecha colaboración:

- **FEMP (Federación Española de Municipios y Provincias)**
- **Ayuntamiento de Barcelona**
- **Ayuntamiento de A Coruña**
- **Ayuntamiento de Granada**
- **Ayuntamiento de Segovia**
- **COGERSA, Consorcio para la Gestión de los Residuos Sólidos de Asturias (Ayuntamiento de Gijón)**
- **Diputación de Córdoba (Ayuntamiento de Lucena)**

Anexo 2

Tabla de ratios de generación de cartón por tipo de establecimiento

Código	Tipo general	Tipo Detalle	Rango	Superficie (m ²)	Empleados	Generación
1	Alimentación	Carnicería	Pequeña	< 50	1	1,5 kg/día
		Pescadería / Congelados	Mediana	50 - 100	> 1	3,9 kg/día
		Frutería				
		Ultramarinos	Grande	> 100	≥ 2	6,4 kg/día
		Frutos Secos				
		Panadería / Pastelería	Supermercado	> 100	≥ 4	10,3 kg/día
		Supermercado				
		Mercadillo de otros				
2	HORECA	Bar / Cafetería / Pub	Bar pequeño	< 50	1	0,9 kg/día
			Bar mediano	50 - 100	≥ 2	1,8 kg/día
			Bar Grande	> 100	≥ 3	2,8 kg/día
		Restaurante	Rest. pequeño	< 100	≤ 2	1,9 kg/día
			Rest. grande	> 100	≥ 3	3,1 kg/día
		Comida rápida	C. R. pequeño	≤ 80	≤ 2	1,9 kg/día
			C. R. grande	> 80	> 2	5,1 kg/día
3	Textil / Calzado / Moda / Complementos	Ropa / Calzado	Pequeña	< 75	1	0,6 kg/día
		Deportes	Mediana	75 - 120	≥ 2	2,3 kg/día
		Joyería-Bisutería				
		Lencería / Mercería / Tienda telas	Grande	> 120	≥ 3	9,0 kg/día
		Maletas y bolsos / Complementos				
		Mercadillo de ropa / calzado				
4	Mobiliario Doméstico	Alfombras / Colchones	Pequeña	< 100	≤ 2	0,4 kg/día
		Baño / Cocinas / Carpintería / Muebles	Mediana	100 - 175	≥ 2	1,0 kg/día
		Electrodomésticos	Grande	> 175	≥ 3	3,9 kg/día
5	Decoración	Lámparas	Pequeña	< 70	1	0,3 kg/día
		Menaje y Decoración	Mediana	70 - 120	> 1	1,5 kg/día
		Ropa del Hogar	Grande	> 120	≥ 2	4,5 kg/día
6	Bazar	Decomisos / Todo a un Euro	Pequeño	< 60	1	1,5 kg/día
		Juguetería	Mediano	60 - 100	≥ 2	3,2 kg/día
		Regalos / Suvenir / Artesanía	Grande	> 100	≥ 3	6,4 kg/día
7	Informática y Telefonía	Consolas y ordenadores	Pequeño	< 50	1	0,1 kg/día
		Telefonía	Mediano	50 - 75	2	0,6 kg/día
		Videojuegos y programas informáticos	Grande	> 75	≥ 2	3,2 kg/día
8	Reparación Servicio Técnico	Arreglos ropa / Tintorería	Pequeño	< 50	1	1,0 kg/día
		Reparación calzado y cuero				
		Llaves / Rotulado				
		Reparación automóviles / bicicletas	Mediano	50 - 75	≥ 2	2,3 kg/día
		Reparación de muebles				
		Reparación informática, electrodomésticos y aparatos electrónicos				
		Reparación joyas	Grande	> 75	≥ 3	3,2 kg/día

Código	Tipo general	Tipo Detalle	Rango	Superficie (m ²)	Empleados	Generación
9	Farmacia Parafarmacia Ortopedia	Farmacia / Parafarmacia	Pequeña	< 40	1	0,4 kg/día
		Herbolario	Mediana	40 - 75	≥ 2	0,5 kg/día
		Ortopedia	Grande	> 75	≥ 3	1,3 kg/día
10	Droguería Perfumería Cosméticos	Droguería / Perfumería	Pequeña	< 40	1	1,9 kg/día
			Mediana	40 - 75	≥ 1	2,6 kg/día
			Grande	> 75	≥ 2	3,9 kg/día
11	Ferretería / Bricolaje	Ferretería Materiales de construcción	Pequeña	< 40	1	0,8 kg/día
			Mediana	40 - 75	≥ 1	2,6 kg/día
			Grande	> 75	≥ 2	3,2 kg/día
12	Papelería / Fotocopias Artes Gráficas Servicios	Librería / Papelería / Reprografía	Pequeña	< 35	1	1,3 kg/día
		Eventos				
		Agencia de viajes				
		Asociación / Academia	Mediana	35 - 75	≥ 2	1,9 kg/día
		Asesoría / Inmobiliaria / Seguros				
		Banco y caja de ahorro				
		Concesionario automóviles	Grande	> 75	≥ 3	4,5 kg/día
13	Prensa / Revistas	Prensa / Revistas	Prensa / Revistas	< 70	≥ 1	0,6 kg/día
14	Tabacos y Sellos	Estando	Estando	< 70	≥ 1	2,3 kg/día
15	Lotería	Lotería	Grande	< 50	≥ 1	0,5 kg/día
16	Óptica / Visión Fotografía	Fotografía	Pequeña	< 40	1	0,5 kg/día
		Óptica	Grande	> 40	> 1	1,3 kg/día
17	Peluquería / Belleza Estética	Peluquería / Salón de belleza	Pequeña	< 50	≤ 3	0,4 kg/día
		Centros de belleza de animales	Grande	> 50	> 3	1,2 kg/día
18	Varios	Antigüedades / Música	Pequeño	< 50	1	0,4 kg/día
		Floristería / tienda de animales / Veterinario				
		Gasolinera	Mediano	50 - 100	1 a 2	1,3 kg/día
		Dentista				
		Otros médicos	Grande	> 100	≥ 3	2,8 kg/día
		Otros				
		Máquinas de servicios	Pequeño	< 50	1	0,4 kg/día
		Gimnasio	Grande	> 100	≥ 3	2,8 kg/día
		Albergue / Camping / Motel / Apartahotel				
		Hotel / hostal / pensión				
		Centro comercial				

Impreso en papel reciclado y ecológico



