



La reutilización en los puntos limpios de la provincia de Barcelona

Autor: Judith Llopis i Herrero

Institución: Diputación de Barcelona

Otros autores: Conchita Vicaria Alloza (Diputación de Barcelona)

Resumen

La gerencia de medio ambiente de Diputación de Barcelona desde hace más de quince años cuenta con un servicio de asesoramiento dirigido al personal que gestiona los puntos limpios de la provincia. Este servicio se conoce con el nombre de ASDE (Asesoramiento y soporte a las deixalleries).

A través del ASDE se da respuesta a consultas en materia de residuos y puntos limpios a los técnicos/as municipales o supramunicipales, así como a empresas privadas, empresas gestoras de puntos limpios y particulares.

Durante los últimos años, desde este servicio, se ha detectado un incremento del interés sobre el rol que juegan los puntos limpios en la prevención de los residuos. Este interés es debido principalmente a la coyuntura económica, pero también al incremento de la concienciación ambiental de la ciudadanía. En consecuencia se han iniciado experiencias encaminadas a la reutilización de elementos que hubieran acabado como residuos si no existiesen estas iniciativas.

Por esta razón desde el ASDE se ha creído oportuno analizar las principales características de estas iniciativas o experiencias que se están llevando a cabo en la provincia. Así como, las ventajas ambientales, económicas y sociales que suponen. En esta comunicación también se hace una aproximación a la previsión cuantitativa de cuál sería el potencial de prevención de residuos si todos los puntos limpios implantaran prácticas de reutilización o de preparación para la reutilización.

Palabras clave: Residuos, puntos limpios, prevención, reutilización

INTRODUCCIÓN

Desde el año 1998 la Gerencia de Medio Ambiente de Diputación de Barcelona posee un servicio de Asesoramiento y Apoyo a las *Deixalleries* (ASDE₁), dónde se ofrece a las administraciones locales asesoramiento en materia de residuos y puntos limpios.

Durante estos más de quince años se ha constatado que los usuarios de los puntos limpios a menudo manifiestan interés por algunos de los objetos o materiales que llegan a estos centros, ya que en algunos casos se encuentran en perfecto estado de conservación o, en el caso de los aparatos eléctricos, funcionan perfectamente. Al principio, una gran parte de los ayuntamientos, mediante el reglamento de funcionamiento de los puntos limpios, prohibían la retirada de cualquier objeto por tratarse de residuos que debían seguir un determinado procedimiento de gestión de residuos, por medio de transportistas y gestores autorizados. Con el tiempo y ante la presión social en el contexto de crisis de los últimos años, las administraciones se han hecho más flexibles y han empezado a cambiar sus reglamentos, permitiendo la retirada de objetos, ya sea directamente, derivando objetos de primera necesidad hacia los servicios sociales de la propia administración, o bien, canalizando estos objetos a través de empresas de la economía social. Cabe destacar que en los últimos años se han extendido las experiencias promovidas desde las administraciones públicas en la organización de mercados tanto de intercambio como de segunda mano, así como los mercados virtuales de intercambio (plataformas informáticas que facilitan el contacto entre usuarios que hacen ofertas y demandas de reutilizables).

A nivel legal, la normativa actual en materia de residuos considera como objetivo prioritario la prevención de residuos, seguida de la preparación para la reutilización por encima del reciclaje. Paralelamente, se han llevado a cabo estudios que muestran el gran potencial de reutilización y preparación para la reutilización de los objetos que llegan a los puntos limpios. Estos dos argumentos nos llevan a pensar que los puntos limpios pueden jugar un rol clave en la prevención y en la reutilización de residuos municipales, alargando la vida útil de los productos y reduciendo la gestión de cantidades considerables de materiales que de otra forma precisarían de un tratamiento finalista.

Asimismo, con la práctica de la reutilización se refuerza el mensaje de que los puntos limpios tienen como objetivo principal la recuperación de materiales, cosa que puede influir positivamente en la sensibilización y en la concienciación de la ciudadanía ante una mejor gestión de los residuos domésticos.

Además de esta ventaja ambiental, la reutilización de objetos también se puede relacionar con diferentes oportunidades de tipo social como puede ser la creación de nuevos puestos de trabajo, así como facilitar el acceso a productos reutilizados o de segunda mano para colectivos que tienen necesidades básicas no cubiertas. En referencia al balance económico, la reutilización no requiere, en general, una sobrecarga importante, puesto que la mayoría de las operaciones de reutilización y preparación para la reutilización no precisan demasiado tiempo, ni muchos recursos humanos extras. Incluso en algunos casos estas tareas pueden generar un ingreso que contribuya a la recuperación de los gastos del punto limpio, favoreciendo a la economía circular de la entidad local que implanta acciones de reutilización.

OBJETIVO

Este trabajo tiene como objetivo conocer cuál es el estado actual de la reutilización y la preparación para la reutilización en los puntos limpios de la provincia de Barcelona. Así como, el potencial de prevención de los residuos que llegan a los puntos limpios por medio de la reutilización.

METODOLOGÍA

Desde el inicio de la actividad del servicio del ASDE se ha recopilado información diversa sobre los puntos limpios de la provincia de Barcelona, entre la cual se han registrado experiencias sobre reutilización. Además, durante los últimos dos años, debido al interés mostrado por diferentes técnicos municipales, se ha hecho una búsqueda más activa de las principales experiencias en materia de reutilización.

Paralelamente, desde diferentes administraciones se han realizado estudios sobre el tema que han servido de referencia a l'ASDE para redactar este artículo:

- Informe sobre la situación actual de la recogida de voluminosos en el Valles Occidental y sobre los resultados de la caracterización (UPC 2009) encargado por el consorcio de gestión de residuos del Valles Occidental a la *Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech* (UPC).
- Potencial de reutilización en los puntos limpios de Barcelona (SIRESA 2012) encargado por el Ayuntamiento de Barcelona.
- Diagnóstico sobre la reutilización i la preparación para la reutilización en Catalunya realizado por la Agencia de Residuos de Catalunya (ARC 2014).

En el ASDE también se ha trabajado el tema desde diferentes ámbitos: la realización de un par de jornadas técnicas de intercambio de experiencias ([Las deixalleries como centros de reutilización I \(2009\)](#) y en el año 2013 una [segunda edición](#)), así como, la creación de una breve ficha [Las deixalleries como centros de reutilización](#) dónde se exponen recomendaciones para llevar a cabo prácticas de reutilización en los puntos limpios en base a las experiencias recogidas durante las jornadas citadas anteriormente.

En esta comunicación se hace, en primer lugar, un resumen de las principales experiencias que se han desarrollado en la provincia de Barcelona y, en segundo lugar, a partir de los resultados experimentales de los estudios citados se calcula una aproximación de:

- el potencial de reutilización de los puntos limpios de la provincia de Barcelona
- el ahorro por la gestión/no gestión de estos residuos
- los posibles ingresos por la venta de los materiales reutilizables

VENTAJAS DE LA REUTILIZACIÓN

La reutilización de residuos, entendida como una reducción de la necesidad de gestionar materiales que de otra forma precisarían de un tratamiento finalista, lleva asociada una importante lista de impactos positivos que apoyan su fomento. A continuación, se recogen algunas de las ventajas más destacadas que comportan las actuaciones relacionadas con la reutilización y que hacen de la reutilización una práctica sostenible.

A nivel ambiental, la reutilización permite devolver al circuito de materiales artículos que habían sido considerados como residuos. Una consecuencia directa de esto es el ahorro en el consumo de recursos (tanto materiales como energéticos) para la producción de los materiales reutilizados. Además, esta alternativa supone la reducción de los impactos ambientales derivados de la obtención de las materias primas necesarias, así como de las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas tanto con la producción como con el resto de las etapas del ciclo de vida del producto, incluyendo la gestión del residuo generado una vez finalizado el consumo de dicho producto. Por otra parte, se reduce la cantidad de rechazo y, por tanto, también los niveles de contaminación ambiental que supone su gestión y posterior tratamiento. Como ejemplo en la siguiente tabla se muestran las emisiones evitadas gracias a la reutilización de muebles. Los ejemplos mostrados se han calculado con una calculadora en línea desarrollada por AERESS (Asociación Española de Recuperadores de Economía Social y Solidaria).

Figura 1: Emisiones evitadas gracias a la reutilización de muebles

Objeto	Emisiones evitadas (Kg de CO ₂)	Equivale a número de árboles absorbiendo CO ₂ en un día	Equivale a número de coches eliminados de circulación durante un día
Sofá	90,14	4.579	16
Armario ropero 1 cuerpo	15,81	803	3
Armario ropero 2 puertas	31,26	1.588	5
Armario ropero 3 cuerpos	45,94	2.334	8
Estantería	45,94	2.334	8
Mueble de salón	60,50	3.074	11
Mesa 4 personas	12,58	639	2
Silla madera	27,36	1.390	5
Silla plástico	10,09	512	2
Silla oficina	32,00	1.626	6
Colchón	79,46	4.037	14
Somier	34,63	1.759	6

Fuente: <http://www.reutilizayevitaco2.aeress.org/>

A nivel social, destaca el hecho de que la reutilización permite a personas y familias de bajos recursos económicos tener acceso a artículos de segunda mano de forma gratuita o asequible. También es importante el efecto que tiene sobre la creación de puestos de trabajo, que además, pueden relacionarse con entidades que trabajan con personas en riesgo de exclusión social.

En Catalunya existe la *Federació d'Empreses d'Inserció* (FEICAT) que agrupa a las empresas de inserción, en total cuenta con trece empresas de inserción adheridas que se dedican entre otras tareas a la gestión de residuos. De estas, 10 realizan actividades comerciales de objetos de segunda mano, 6 gestionan *deixalleries* y 5 hacen mudanzas. Estas empresas dan trabajo a 445 trabajadores.

Figura 2: Empresas de inserción adheridas a FEICAT que realizan actividades relacionadas con la reutilización en la provincia de Barcelona

Nombre empresa	Origen	Trabajadores	Comercio al detalle de segunda mano	Gestión de residuos	Gestión <i>deixalleries</i>	Mudanzas
Andròmines	Barcelona	20	x	x	x	x
Drapaires Emaús	Sabadell	10		x		
Engrunes	Montcada i Reixac	71	x		x	x
Formació i Treball	Sant Adrià del Besòs	140	x	x	x	x
Nou Set	Vilafranca del Penedès	28	x			
Recibaix	Cornellà de Llobregat	20	x	x	x	x
Recursos Solidaries	Barcelona	20	x	x		
Solidança Treball	Sant Joan Despí	30	x	x	x	
Tapís	Vic	15	x	x		
Fundació Trinijove	Barcelona	40		Transporte		
Total		394	8	8	5	4

Fuente: ASDE según datos de FEICAT

Otro colectivo que también trabaja en el ámbito de la gestión de las *deixalleries*, la reutilización y la preparación para la reutilización son las fundaciones dedicadas a la gestión de centros especiales de trabajo (CET en adelante). Estas asociaciones tienen la misión de ofrecer puestos de trabajo de calidad a personas con una discapacidad igual o superior al 33 por ciento y que no pueden integrarse en una empresa ordinaria.

A nivel económico, prevalece el hecho de que estas actividades de reutilización no comportan un coste demasiado elevado para la instalación puesto que no necesitan de una dedicación horaria relevante por parte del personal existente ni de personal extra. Además, en determinados casos puede generar un ingreso para el punto limpio, muy adecuado de cara a compensar los propios gastos. Sin olvidar que también representa un ahorro en las tasas que se pagan por la disposición en vertedero de determinados residuos. En la tabla siguiente se hace una aproximación del potencial económico de la reutilización en Inglaterra.

Figura 3: Aproximación anual de la disposición de materiales reutilizables en Inglaterra (EUR/GBP = 1,2737).

Material	Material reutilizable anualmente que se elimina o recicla en Inglaterra (toneladas)	Ahorros para el contribuyente de la reutilización de estos bienes (£ i €)	Valor aproximado de la reventa (£ i €)
Textil	358.156	35,4 £ millones	143,3 £ millones
		45,09 € millones	182,52 € millones
RAEE	19.679	1,9 £ millones	231,5 £ millones
		61.583	2,42 € millones
Muebles	236.928	22,8 £ millones	No calculado
		29,04 € millones	
Total anual	614.763	60,1 £ millones	374,8 £ millones
		76,55 € millones	477,39 € millones
Valor potencial total		434,9 £ millones	553,94 € millones

Fuente: LGA, 2014 conversión y traducción ASDE

INCONVENIENTES DE LA REUTILIZACIÓN

Actualmente, toda la normativa aplicable tanto a nivel europeo, como estatal y autonómico, tienen como principal objetivo la prevención de residuos. La reutilización y la preparación para la reutilización se podrían implantar sin más pero existe un pequeño inconveniente. A nivel autonómico en Cataluña se definen las *deixalleries* como “centros de recepción y almacenamiento de **residuos** municipales que no son objeto de la recogida domiciliaria” (artículo 3 del Decreto Legislativo 1/2009). En este mismo decreto en el artículo 2, se especifican los objetivos y uno de estos objetivos es fomentar, por este orden la prevención y la reducción de la producción de residuos y su peligrosidad, su reutilización, el reciclaje y otras formas de valorización material. Texto que da a entender que las *deixalleries* tendrían que priorizar este objetivo.

Por otro lado, la ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados define la reutilización como: "cualquier operación mediante la cual **productos o componentes que no sean residuos** se utilicen de nuevo con la misma finalidad para la cual fueron concebidos".

Estas dos definiciones han provocado numerosas dudas sobre si las *deixalleries* pueden albergar la actividad de la reutilización y la preparación para la reutilización en su interior. Las principales inquietudes que se plantea el personal técnico de estas instalaciones son:

- Las *deixalleries* que han iniciado estas actividades de reutilización y preparación para la reutilización las pueden continuar haciendo.
- Los RAEE recogidos en una *deixalleria* se pueden derivar a un mercado de intercambio.
- Sería necesario disponer de un reglamento que regulara la implantación de estas prácticas de reutilización y preparación para la reutilización en las *deixalleries*.

Una posible solución a esta problemática podría ser cambiar la definición de *deixalleria* por la siguiente:

Deixalleria: Centro de recepción de recursos para su reutilización y de recepción y almacenamiento de residuos municipales para su posterior tratamiento, incluyendo la preparación para la reutilización.

De todos modos esta modificación no eximiría a la entidad local a regular de manera potestativa, la actividad de la reutilización dentro de la *deixalleria* en todos sus aspectos normativos, formales y económicos.

SITUACIÓN ACTUAL

Existen distintas vías asociadas a la reutilización y a la preparación para la reutilización, entre las cuales destacan: los puntos limpios, mercados de intercambio, mercados/tiendas de segunda mano, espacios virtuales de venta de segunda mano, donaciones a entidades benéficas...

Los residuos susceptibles de ser reutilizados también son variados

- Voluminosos
- RAEE
- Otros: existen otros residuos que no se encuentran dentro de la recogida selectiva de voluminosos ni dentro de la categoría de RAEE que también pueden ser potencialmente intercambiables
 - Textil y complementos
 - Decoración y utensilios del hogar
 - Instrumentos musicales
 - Objetos de papelería
 - Libros y revistas
 - Medios de transporte no motorizado
 - Objetos para niños y bebés
 - Juguetes

En el ASDE se ha detectado, en los últimos años, un aumento de las consultas referentes a las acciones de reutilización. Aun así, la obtención de un dato fiable que permita la cuantificación de los elementos que se reutilizan o que se preparan para la reutilización conlleva una tarea compleja. A continuación se exponen las principales conclusiones de los estudios realizados entorno a este tema:

- Diagnóstico sobre la reutilización i la preparación para la reutilización en Catalunya realizado por la Agencia de Residuos de Cataluña (ARC 2014). En este estudio se hace una diagnosis del sector en general, incluyendo además de las *deixalleries*, los mercados de segunda mano i intercambio, los mercados virtuales i las salidas a través de entidades sociales. A nivel de *deixalleries*, se destaca que teniendo en cuenta los residuos que son directamente reutilizables o que requieren una pequeña preparación para la reutilización, se obtiene un promedio de 6.000 t/año y un valor máximo de 24.400 t/año en el caso de buenas condiciones de oferta y demanda. Este valor máximo de reutilización y preparación para la reutilización en las *deixalleries* correspondería a:
 - Un 0.65% de la generación total de residuos del año 2012
 - Un 8% del total recogido en las *deixalleries* el año 2012¹
 - Un 59% de los voluminosos i RAEE recogidos en las *deixalleries* el año 2013²

¹ Según la Memoria de actividades de la Agencia de residuos de Cataluña se recogieron 306.652 toneladas de residuos.

- Potencial de reutilización en los puntos limpios de Barcelona (SIRESA 2012) encargado por el Ayuntamiento de Barcelona. Principales conclusiones:
 - En los puntos limpios hay un alto potencial de reutilización
 - No hay ninguna previsión legal que prohíba optar por la modalidad de valorizarlo mediante la reutilización.
 - La normativa sectorial establece la reutilización como una línea prioritaria de prevención y gestión de residuos
 - Se requiere normativa que regule esta actividad
 - Hay una oferta y demanda latente

En resumen, se puede concluir que de la situación actual en materia de reutilización se desprende que una línea de actuación a seguir es el desarrollo de acciones que promuevan alargar la vida útil de los productos con la creación de canales de reutilización desde los puntos limpios.

- Informe sobre la situación actual de la recogida de voluminosos en el Valles Occidental y sobre los resultados de la caracterización (UPC i CGRVO Terrassa, 2009). Nos interesa destacar la composición de los residuos voluminosos según el grado de reutilización, tanto en peso como por unidades:
 - En unidades:
 - El 43 % de los residuos reutilizables pueden ser reutilizados directamente.
 - El 29 % de los residuos reutilizables necesitan una pequeña reparación
 - El 28 % de los residuos reutilizables necesitan una gran reparación
 - En referencia al peso:
 - El 30% de los residuos reutilizables pueden ser reutilizados directamente.
 - El 26 % de los residuos reutilizables necesitan una pequeña reparación
 - El 40 % de los residuos reutilizables necesitan una gran reparación
 - El 4 % restante sirven como recambios.

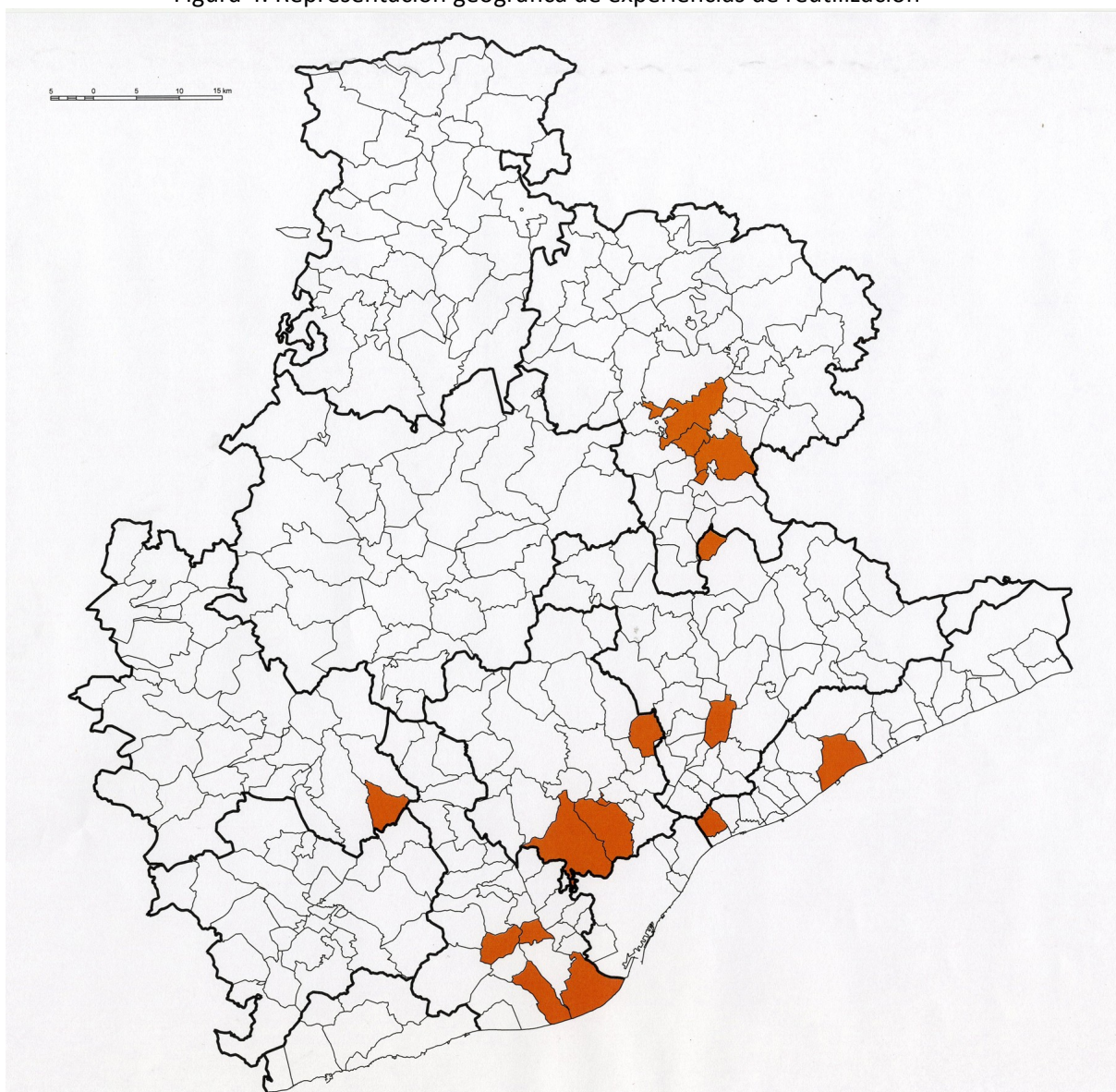
Aunque estas unidades están referenciadas para la comarca del *Vallès Occidental* se han utilizado en este estudio para aproximar el potencial de reutilización de la provincia de Barcelona.

² Los objetos de menaje que son otro de los grupos importantes de potencial de reutilización, no están definidos como tal en las salidas de las *deixalleries*. En muchos casos se clasifican como rechazo o voluminoso.

EXPERIENCIAS DE LA PROVINCIA DE BARCELONA

Las experiencias de reutilización y preparación para la reutilización detectadas en *deixalleries* dan cobertura a 940.905 habitantes de la provincia de Barcelona, representando un 19% de los habitantes totales de esta provincia. En el siguiente mapa se representan geográficamente dichas experiencias de reutilización y preparación para la reutilización.

Figura 4: Representación geográfica de experiencias de reutilización



Fuente: GSMA

En el anexo II se resumen estas experiencias de reutilización.

METODOLOGÍA CALCULO POTENCIAL DE REUTILIZACIÓN

A continuación se describen los datos utilizados y los pasos a seguir para hacer el cálculo de una primera aproximación del potencial de la reutilización de voluminosos de la provincia de Barcelona.

En primer lugar, se han tomado como base los datos más actualizados que facilita la Agencia de Residuos de Cataluña (ARC), de población, por comarcas integrantes de la provincia. Así como las toneladas de residuos voluminosos y madera recogidos selectivamente en estas comarcas que hacen referencia al año 2012.

Figura 5: Emisiones evitadas gracias a la reutilización de muebles

Comarca	Habitantes (año 2012)	Toneladas de voluminosos y madera recogidos selectivamente (año 2012)
Alt Penedès	106.252	3.657,48
AMB	3.213.423	56.469,76
Anoia	118.817	1.407,95
Bages	186.084	2.529,78
Baix Llobregat	139.793	2.668,28
Berguedà	41.202	476,32
Garraf	147.107	9.362,02
Maresme	417.477	16.874,32
Osona	154.588	2.571,96
Valles Occidental	624.818	11.862,14
Valles Oriental	402.632	10.420,72
Total	5.552.193	118.300,73

Fuente: ASDE a partir de datos de ARC

Para aproximar los residuos que se podrían recoger en las *deixalleries* y ser reutilizados directamente se han tomado los datos del estudio citado anteriormente (UPC y CGRVO Terrassa, 2009) dónde **el porcentaje en peso de reutilizables directamente es de 30%**, obteniendo un total de **35.490,22 toneladas de voluminosos y madera reutilizables directamente** que según la equivalencia, una tonelada equivale a 53,87 unidades obtenida del mismo estudio. Por lo que resulta que 859 toneladas son 46.272 unidades. Por lo tanto tendríamos 1.1911.762 unidades de voluminosos reutilizables directamente en la provincia de Barcelona.

Para conocer las proporciones de cada tipo de voluminoso (palets, sillas, sillones, sofás o otros tipos de muebles) reutilizable directamente también se han utilizado datos del mismo estudio (Tabla 61 UPC y CGRVO Terrassa, 2009). Así mismo, también se ha calculado un precio medio de cada uno de estos voluminosos, a partir de los precios facilitados por una *deixalleria* de la provincia.

Figura 6: Porcentajes de cada voluminoso y precios medios

Reutilizable directamente	(%)	unidades	Precio medio (€)
palets	30	573.528,55	1,5
sillas	1	19.117,62	3,5
sillones y sofás	4	76.470,47	12.5
otros muebles	2	38.235,24	11.5

Fuente: UPC 2009 i ASDE

Finalmente, a partir de las unidades de cada tipo de voluminoso se han calculado los posibles ingresos por la venta de estos muebles reutilizables, obteniendo una cifra de **2.322.790,63€**. Asimismo se ha calculado el ahorro de emisiones de CO₂ que representaría **52.856,60 toneladas** evitadas según la calculadora de emisiones que facilita la Asociación AERESS en la web <http://www.reutilizayevitaco2.aeress.org/>.

Figura 7: Resultados aproximación Implantación reutilización de voluminosos *deixalleries* de la provincia de Barcelona a partir de los datos de la UPC

Toneladas voluminosos reutilizables	35.490,22
Unidades voluminosos reutilizables	1.911.761
€ Ingresos venta de voluminosos	2.322.790,63
Toneladas de CO ₂ no emitidas	52.857

Fuente: ASDE

Paralelamente se ha calculado este mismo potencial utilizando como base el dato del potencial de reutilización de las *deixalleries* según la diagnosis realizada por l'ARC este potencial podría alcanzar las **24.400 toneladas de material reutilizable** total para la población de Cataluña en el año 2012. A partir de este dato, se ha calculado las toneladas de voluminosos que podrían ser reutilizadas en la provincia de Barcelona y se ha aplicado la misma metodología que en el caso anterior obteniendo los siguientes resultados:

Figura 8: Resultados aproximación Implantación reutilización de voluminosos *deixalleries* de la provincia de Barcelona a partir de los datos de la ARC

Toneladas voluminosos reutilizables	17.645,38
Unidades voluminosos reutilizables	950.509
€ Ingresos venta de voluminosos	1.154.868,13
Toneladas de CO ₂ no emitidas	26.280

Fuente: ASDE

Hay que tener en cuenta que, cómo se disponen de pocos datos, el cálculo se ha basado en los datos disponibles y por esta razón, en estudios posteriores, con mas rigor estadístico, se tendrán que tener en cuenta datos más actualizados y aproximados a el área de estudio, en este caso la provincia de Barcelona. Las simplificaciones del cálculo que se han aplicado son las que siguen:

- En el primer caso se han extrapolado los porcentajes de la calidad de los residuos voluminosos de la comarca del Valles Occidental a toda la provincia de Barcelona partiendo de datos del año 2009. Además, sólo se han tenido en consideración los residuos voluminosos reutilizables directamente según los datos obtenidos en el estudio de la UPC.
- En el segundo caso se ha utilizado el porcentaje de reutilizables de toda Cataluña y se ha equiparado al de la provincia de Barcelona.

RESULTADOS

En la siguiente figura se presentan los resultados obtenidos mediante los dos procedimientos descritos anteriormente. Entre las dos hipótesis existe una diferencia considerable por esta razón se ha calculado también un promedio de los resultados de las dos hipótesis.

Figura 9: Resultados aproximación Implantación reutilización de voluminosos *deixalleries* de la provincia de Barcelona a partir de los datos de la ARC

Unidades	A partir de datos UPC	A partir de datos de ARC	Promedio de los dos procedimientos
Toneladas voluminosos reutilizables	35.490,22	17.645,38	26.567,80
Unidades voluminosos reutilizables	1.911.761	950.509	1.431.135,00
€ Ingresos venta de voluminosos	2.322.790,63	1.154.868,13	1.738.829,38
Toneladas de CO ₂ no emitidas	52.857	26.280	39.568,50

Fuente: ASDE

Si tomamos el escenario más optimista se estiman unas 35.490 toneladas de voluminosos reutilizables, y más de dos millones de euros de beneficios brutos, así como un ahorro de 52.857 toneladas de emisiones de CO₂.

PRESPECTIVAS

En un futuro podría ser interesante ampliar el cálculo a otros materiales reutilizables (juguetes, libros, RAEE, ropa...) que no se han tenido en cuenta en este trabajo por falta de datos cuantitativos y cualitativos que contribuirían a aumentar las cifras de material reutilizado, así como las perspectivas sociales y económicas. A nivel social se estima que por cada 60 toneladas de ropa aproximadamente se generan del orden de un puesto de trabajo.

CONCLUSIONES

Actualmente, el destino mayoritario de la fracción de voluminosos es el depósito controlado de residuos o vertedero. Con la introducción de la práctica de la reutilización se reduce la cantidad de residuos destinados a tratamientos finalistas ahorrando más de 50.000 toneladas de emisiones de dióxido de carbono según la hipótesis más optimista y de aproximadamente 26.000 toneladas según la más pesimista. También se ahorraría en

el transporte de estos residuos desde la *deixalleria* hasta el gestor o vertedero, así como la tasa que se debe pagar por la deposición (15,8 €/t para el año 2014) y por la incineración (7,4 €/t para el año 2014). Además la venta de estos materiales reutilizables podría generar unos ingresos de más de 2 millones de euros brutos teniendo en consideración la hipótesis más beneficiosa (mas de 1 millón de euros en la más pesimista).

Los precios que se han utilizado son los genéricos que utiliza una *deixalleria* concreta de la provincia de Barcelona. Estos precios podrían considerar otros factores, como la antigüedad, el diseño, etc. lo que permitiría aproximarlos más a la realidad del mercado de segunda mano.

BIBLIOGRAFÍA

Informe sobre la situación actual de la recogida de voluminosos en el *Vallès Occidental* y sobre los resultados de la caracterización (UPC, 2009)

Potencial de recirculación de los materiales de 2ª mano en el municipio de *Sant Cugat del Vallès* (AMB 2012)

Potencial de reutilización en los puntos limpios de Barcelona (SIRESA 2012)

Diagnosis sobre la reutilización i la preparació para la reutilización en Catalunya (ARC 2014)

Routes to reuse, Maximising value from reused materials, Local Government Association (LGA), 2014

AUTORAS

Llopis Herrero, Judith
Assessorament i Suport a Deixalleries gsma.deixalleries@diba.cat
Diputació de Barcelona

Vicaria Alloza, Conchita
Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat
Diputació de Barcelona

ANEXO I - DEFINICIONES

Aparatos eléctricos y electrónicos (AEE): aparatos que necesitan corriente eléctrica o campos magnéticos para funcionar, destinados a ser utilizados con una tensión nominal no superior a 1000 V en corriente alterna y 1500 V en corriente continua, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir dichas corrientes y campos (según *Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de los residuos*).

Centro Especial de Trabajo (CET): empresas que aseguran un trabajo remunerado a personas con discapacidad física, psíquica o sensorial, asegurando su inserción laboral. Su plantilla debe contar con un mínimo del 70% de personas trabajadoras con un grado de discapacidad igual o superior al 30%. Son también un medio de integración de personas con discapacidad en el régimen de trabajo ordinario. También se encargan de la prestación del servicio de ajuste personal y social que requiera su personal con discapacidad. El objetivo de los CET es productivo, como en cualquier otra empresa, pero su función es social (web gencat.cat).

Empresa de inserción (EI): aquella empresa que lleve a cabo cualquier actividad económica de producción de bienes o de prestación de servicios y el objetivo social de la cual tenga como finalidad la integración socio laboral de personas en situación (o con grave riesgo) de exclusión social (web gencat.cat).

Preparación para la reutilización (PxR): operación de valorización que consiste en la comprobación, la limpieza o la reparación, mediante la cual los productos o los componentes de los productos que se han convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa (según *Directiva Marco de residuos 2008/89/CE, artículo 3*).

Punto limpio: centro de recepción y almacenaje selectivos de residuos municipales que son objeto de recogida domiciliaria (según *Decreto Legislativo 1/2009, de 21 julio, por el cual se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de Residuos*). En catalán *deixalleria*.

Residuo: cualquier sustancia u objeto de que su poseedor/a se desprende o tiene la intención u obligación de desprenderse (según *Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el cual se aprueba el Texto Refundido de la Ley reguladora de residuos*).

Residuo municipal voluminoso (RVOL): residuos de dimensiones considerables que, por su magnitud, distorsionan la gestión ordinaria de los residuos municipales, no se pueden poner en los contenedores de la calle y son difíciles de transportar hasta los puntos limpios. Esto hace que a menudo se tenga que realizar una recogida segregada de este gran grupo, que engloba residuos como; colchones, alfombras, muebles, trastos viejos y electrodomésticos de grandes dimensiones.

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE): aparatos eléctricos y electrónicos, sus materiales, componentes, consumibles y subconjuntos que los componen, procedentes tanto de los hogares particulares como de usos profesionales, a partir del momento en que pasan a ser residuos (según *Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de los residuos*).

Reutilización: cualquier operación mediante la cual los productos o sus componentes que no sean residuos se utilizan de nuevo con el mismo uso por el cual fueron concebidos (Según *Directiva Marco de residuos 2008/98/CE, artículo 3*).

ANEXO II – EXPERIENCIAS DE REUTILIZACIÓN EN *DEIXALLERIES* DE LA PROVINCIA DE BARCELONA

Deixalleria de Badia del Vallès

El Ayuntamiento de Badia del Vallès, municipio del Área Metropolitana de Barcelona de 13.300 habitantes y 0,7 km² de extensión, pone a disposición de la ciudadanía un espacio en la *deixalleria*, bajo el nombre de “*Taller de manipulació i reutilització de residus*”, que cumple con una doble función de interés para este estudio.

Por un lado, proporciona un espacio con herramientas para poder hacer pequeñas reparaciones o para reutilizar los residuos. Este espacio dispone de un reglamento específico dónde se detallan las siguientes limitaciones:

- El taller se puede utilizar única y exclusivamente para hacer pequeñas reparaciones domesticas de tipo particular.
- Los usuarios de este servicio son los únicos responsables de un uso inadecuado o negligente de las instalaciones, así como de la desaparición o deterioro de las herramientas, mobiliario o maquinaria.
- Los usuarios serán los responsables de posibles daños físicos que se ocasionen personalmente o a terceros, por un uso negligente de las herramientas.

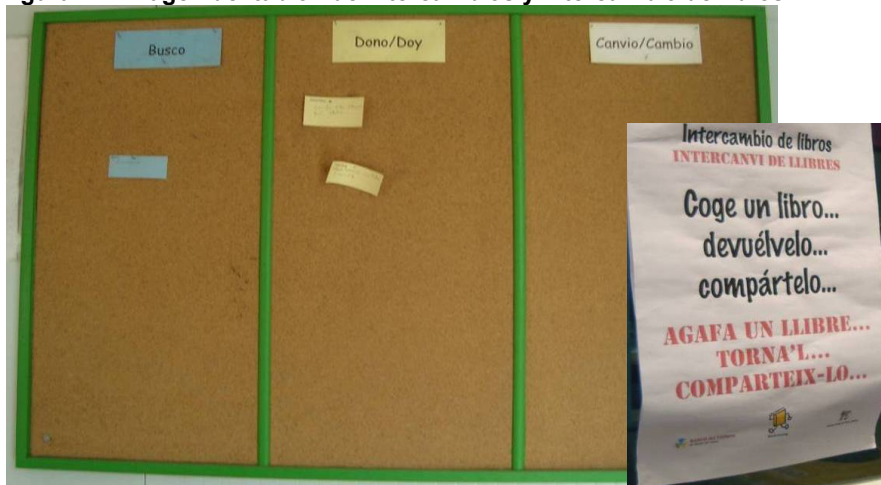
Figura 10: Imagen exterior del taller de manipulación y reutilización de residuos



Fuente: ASDE

Por el otro lado, dispone de un tablón de intercambios en el que los usuarios pueden colgar ofertas y demandas para intercambiar objetos susceptibles de ser reutilizados. Existe, también, un reglamento específico para el funcionamiento de estos intercambios.

Figura 11: Imagen del tablón de intercambios y intercambio de libros



Fuente: ASDE

Además, en el mismo equipamiento también se exponen los libros susceptibles de ser reutilizados y se facilita la retirada de los mismos.

Deixalleria de Palau-Solità i Plegamans

Desde el ayuntamiento de Palau-Solità i Plegamans, municipio con una población de 14.454 habitantes y una extensión de 14,9 km² de la Comarca del Vallès Occidental, en el contexto de la Semana Europea de la Prevención de Residuos el 17 de noviembre de 2013 se inauguro un espacio en la *deixalleria* destinado a la reutilización.

Figura 12: Imagen del acceso a la deixalleria de Palau-Solità i Plegamans



Fuente: Ayuntamiento de Palau-Solità i Plegamans

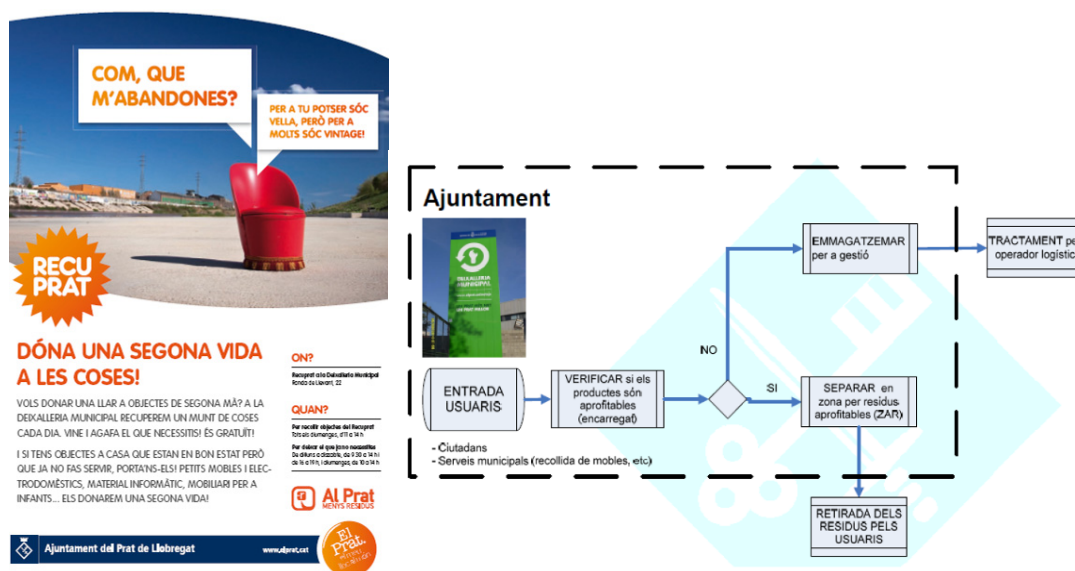
Para inaugurar este espacio se organizó la fiesta de la reutilización en la misma *deixalleria* que consistió en la realización de diferentes actividades relacionadas con la prevención de residuos: mercado de intercambio, taller de reparación de bicicletas, taller de reciclaje de ropa creativa, taller de reciclaje de camisetas “trapillo”, el juego la aventura de los residuos y un aperitivo sin residuos.

Este espacio de reutilización permite que todo tipo de aparatos, electrodomésticos, muebles u objetos en buen estado puedan tener una nueva oportunidad. Para retirar los objetos se ha establecido un horario (los viernes de 16 a 19 horas y los sábados de de 9:30 a 13 i de 16 a 19 horas). Cada persona se puede llevar hasta un máximo de tres objetos al día y para poderlo hacer es necesario presentar la tarjeta de Servicios Municipales, así como firmar un documento dónde el usuario certifica que el objeto que se adquiere es para uso privado y no para vender. En este documento también se informa al usuario de que el ayuntamiento no asume ninguna responsabilidad sobre los objetos adquiridos. Este consistorio también ha habilitado una página Web dónde se pueden consultar los objetos disponibles en el espacio de reutilización del punto limpio, para consultarlo se tiene que introducir el número de la tarjeta. Para dejar objetos, sólo hay que dejarlos en la *deixalleria* durante el horario de atención del centro.

Deixalleria del Prat de Llobregat

El ayuntamiento del Prat de Llobregat, municipio del Área Metropolitana de Barcelona de 63.400 habitantes aproximadamente y 32 km², en el año 2012 inició una experiencia de reutilización en la *deixalleria* que se conoce con el nombre de Recuprat.

Figura 13: Imagen información Recuprat y esquema de funcionamiento



Fuente: Ayuntamiento del Prat de Llobregat

Se trata de un servicio gratuito exclusivo para la ciudadanía del municipio que permite la retirada de los objetos aprovechables que llegan a la *deixalleria*. Se permite retirar dos objetos por persona (mayor de edad) al mes. El servicio de reutilización de la *deixalleria* sólo esta disponible los domingos por la mañana. Los objetos aprovechables tienen asignado un espacio específico al que llaman zona de aprovechamiento de residuos

(ZAR). El encargado de la *deixalleria*, además de las tareas diarias, es el que se encarga de separar los bienes aprovechables y de llevarlos al ZAR.

Deixalleria del centro de Sant Cugat del Vallès

En esta *deixalleria* del municipio del Área Metropolitana de Barcelona de 86.100 habitantes i 48 km², gracias a la Fundació Engrunes dispone de una experiencia de reutilización de productos de segunda mano que consiste en lo siguiente: en un espacio segregado se almacenan los objetos aptos para la venta de segunda mano cuando un ciudadano se interesa por algún objeto el primer paso es hacer una reserva en la *deixalleria*, a continuación se tiene que ir a pagar a la tienda que Engrunes tiene en el centro del municipio, finalmente se tiene que volver a la *deixalleria* entregar el ticket de compra (facilitado por Engrunes en la tienda) y retirar el objeto deseado.

Figura 14: Imagen cartel informativo servicio de reutilización

REUTILITZAR
productes de 2a mà

- 1 Reserva l'objecte en aquesta deixalleria
- 2 Vés a la botiga de la Fundació Engrunes i paga'l
- 3 Torna a la deixalleria, entrega el ticket i t'enduràs l'objecte

On van els altres objectes?

Tots els objectes que es poden reutilitzar van a la Fundació Engrunes. És una entitat de caire social, sense afany de lucre, que lluita contra la pobresa i l'exclusió social a través de la inserció laboral.

- ✓ Menys residus
- ✓ Menys emissions de CO₂
- ✓ Menys despesa energètica

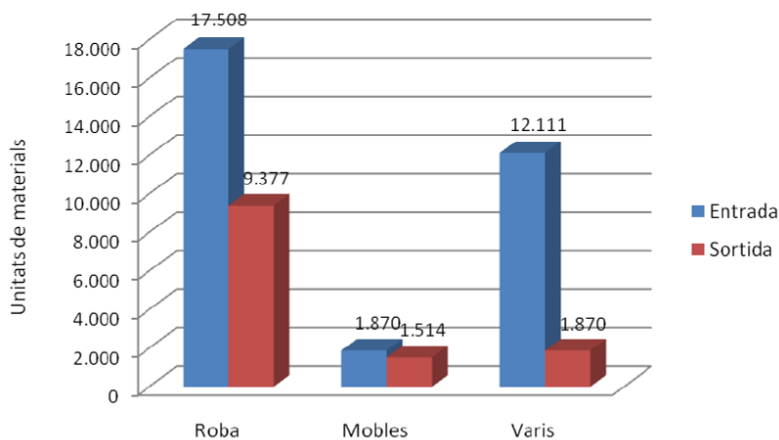
Fundació Engrunes Av. Josep Anselm Clavé, 20
Més informació en aquesta deixalleria

Ajuntament de SantCugat

Fuente: Ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès

Esta experiencia ha permitido elaborar un estudio sobre el potencial de recirculación de los objetos de segunda mano en la ciudad. A continuación, se exponen los datos más representativos de este estudio.

Figura 15: Flujo de entrada y salida de materiales (año 2011)



Fuente: Potencial de recirculación de materiales de 2ª mano Sant Cugat del Vallès [AMB, 2012](#)

El potencial de reutilización durante el primer semestre del 2012 fue superior al del año 2011 (una diferencia de 24%) alcanzando el 51% en términos generales. La ropa es el material con un mayor potencial 57%, seguida de los muebles 54% y de los objetos varios que llegan al 40%. Entre el 60 i 70% del volumen de ventas en las tiendas de segunda mano son productos textiles.

Para fomentar la recirculación de materiales de segunda mano el 30 de junio del año 2012 se puso en marcha un mercado de segunda mano. El resultado del análisis de recirculación de este mercado fue de un 29%. Lo que representa una reducción de residuos de un 0,003% cada vez que se organiza una nueva edición del mercado de segunda mano.

Deixalleria de Viladecans

Viladecans también pertenece al Área Metropolitana de Barcelona. Tiene una población de 65.400 habitantes y 20 km² de extensión. Desde el año 2013 dispone de un espacio llamado *Viladecans Repara*, dónde el primer sábado de cada mes y gratuitamente, se imparten talleres para aprender a reparar y reutilizar electrodomésticos, bicicletas, muebles, ropa, etc.

Deixalleria de Cerdanyola del Vallès (Campus universitario UAB)

Esta *deixalleria* inaugurada el año 1999, da servicio a la comunidad universitaria y al público en general, facilitando la disposición correcta de residuos que no se recogen domiciliariamente. Fue la pionera en ofrecer el servicio de *Borsa de Material Reutilitzable* por medio del cual, cualquier particular, institución o asociado puede solicitar material de la *deixalleria* para su aprovechamiento. Para almacenar los objetos recuperables dispone de un cobertizo de 50 m² estanterías y un escaparate virtual que se actualiza semanalmente. No se realiza ningún tipo de reparación los objetos se entregan tal y como llegan a la instalación. Para retirar el material es necesario hacer una reserva previa *on line*. Para retirar el material se ha establecido un orden de prioridad en función del tipo de usuario solicitante:

1. Ayuntamiento y Universidad (UAB)

2. ONG asociaciones sin ánimo de lucro y centros educativos
3. Empresas y asociaciones con ánimo de lucro
4. Ciudadanía

Los resultados de esta experiencia son la retirada de aproximadamente 600 objeto al año.

Figura 16: imagen *deixalleria* Campus UAB

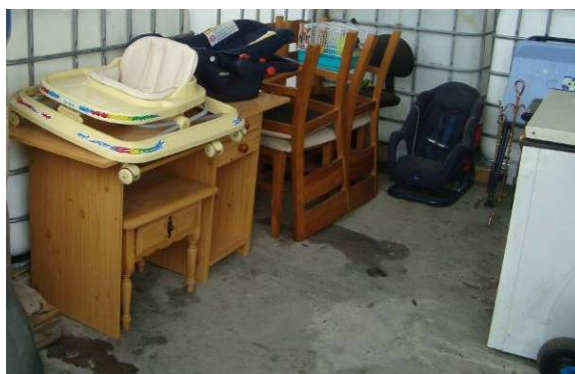


Fuente: UAB

Deixalleries de la Mancomunitat Intermunicipal Volunaria La Plana

Les tres deixalleries (Malla, Taradell i Aiguafreda) y el servicio de recogida de voluminosos que esta entidad local da servicio a 30.794 habitantes de la comarca de Osona. Se separan los materiales en buen estado y aptos para la restauración y se ceden a la [Fundació Areté](#) (no existe un convenio escrito) en el centro de trabajo de esta fundación se restauran y se venden en una tienda de segunda mano ubicada en el municipio de Tona. Además, se ha establecido un convenio de colaboración con Caritas que consiste en hacer listados indicando las necesidades y reservando estos objetos.

Figura 17: Imagen material reutilizable *deixalleria* de Malla



Fuente: ASDE 2012

Deixalleria de Tiana-Montgat

Esta *deixalleria* da servicio a la ciudadanía de los dos municipios pero está ubicada en el término municipal de Tiana que tiene una población de 7.590 habitantes i una superficie de 8 km². La *deixalleria* es de titularidad municipal pero se mantiene un convenio con el municipio de Montgat de forma que la gestión actual es compartida. La *deixalleria* tiene aproximadamente 200 m² y un almacén de aproximadamente 20 m², este fue

subvencionado por la *Agencia de Residuos de Cataluña (ARC)*. En la *deixalleria* trabajan actualmente dos operarios a jornada completa.

El municipio de Tiana realiza la recogida de voluminosos a pie de calle y los transporta a la *deixalleria*. Aquí los operarios de la propia instalación son los encargados de caracterizar los objetos que llegan y clasificar cuales son potencialmente reutilizables almacenandolos correctamente.

Para solicitar estos objetos es necesario hacer una solicitud en la que se explique cuál es el objeto que se desea retirar y el ayuntamiento debe autorizar esta solicitud para que el objeto pueda ser retirado. Según el ayuntamiento de Tiana este sistema funciona desde hace alrededor de dos años. No se disponen de datos exactos pero aproximadamente las solicitudes que llegan al ayuntamiento son de una cada dos meses. Se estima que el 50% de los objetos aproximadamente, pueden ser aprovechables debido al perfil del municipio.

Los ciudadanos interesados en alguno de estos objetos deben rellenar el formulario disponible en la web e ir a recogerlo a la *deixalleria*. Los objetos se adjudican por orden de petición presencial y son totalmente gratuitos. Los materiales disponibles se pueden consultar en la web que se actualiza semanalmente.

Las condiciones para poder retirar materiales son:

1. Se tiene que estar empadronado en Tiana.
2. Existe una limitación anual por domicilio con un máximo de 5 objetos.
3. No existen garantías de los materiales y se deben devolver a la *deixalleria* en el caso de no ser utilizados.
4. Es imprescindible la presentación del DNI para retirar los materiales.

Figura 18: Imagen material reutilizable *deixalleria* de Tiana-Montgat



Fuente: ASDE 2013

Deixalleria de Torrelles de Llobregat

Torrelles de Llobregat está situado en el Área Metropolitana de Barcelona (AMB), tiene una población de 5.430 habitantes y una superficie de 13,6 km². El ayuntamiento tiene una *deixalleria* de aproximadamente 150 m² que está situada en el centro del pueblo. La recogida de voluminosos se realiza mediante la retirada domiciliaria a pie de calle todos los lunes previa solicitud de la ciudadanía. El número de recogidas oscila entre 10-12

objetos. Estos objetos voluminosos se llevan a la *deixalleria* y se acumulan en el almacén que hay en este equipamiento.

Para retirar objetos se debe seguir la normativa específica de esta. Los objetos almacenados que después de un cierto tiempo no son retirados se destinan a la planta de recuperación de voluminosos que dispone el AMB entre los términos municipales de Gava y Viladecans.

Para los libros en buen estado se utiliza una estantería para exponerlos. No existen datos del porcentaje de objetos retirados.

Deixalleria de Masquefa

La ciudadanía de Masquefa (municipio de la comarca del Anoia de 8.429 habitantes y 17,06 km²) tiene la posibilidad de retirar materiales como equipos informáticos, electrodomésticos, mobiliario o otros objetos de la *deixalleria* siempre que previamente se haya solicitado en el Ayuntamiento.

Deixalleria de Mataró

Desde diciembre de 2013 las dos *deixallerias* fijas de Mataró (municipio capital de la comarca del Maresme de 124.099 habitantes y 22,57 km²), disponen de un espacio de recuperación y reutilización de objetos. El funcionamiento es el siguiente: todos los usuarios de la *deixalleria* pueden dejar los objetos reaprovechables (ropa, electrodomésticos, material deportivo, muebles, etc.) estos objetos quedan expuestos y otro usuario que esté interesado los podrá retirar siempre que disponga de la tarjeta de usuario.

Deixalleria de Santa Coloma de Cervelló

En este municipio metropolitano de la comarca del Baix Llobregat (8.060 habitantes y 7,52 km²) se inicio una experiencia de reutilización en el año 2011. Las normas de este servicio son las siguientes:

- El horario del punto de reutilización coincide con el horario de apertura de la *deixalleria*.
- Si un usuario lleva un objeto al punto de reutilización puede llevarse otro.
- En el caso que se quiera retirar algún objeto del punto de reutilización y no se haya traído, se tendrá que abonar un euro.
- Si un usuario está interesado en algún objeto y en aquel momento no se lo puede llevar se reserva un máximo de 24 horas.
- El material que se puede retirar es el que se almacena en el punto específico de reutilización.
- La persona que retira un objeto se hace responsable de este y de devolverlo a esta instalación cuando ya no lo utilice.
- Ni el Ayuntamiento, ni la empresa gestora de la *deixalleria* no se hacen responsables de ningún tipo de garantía del material retirado

Figura 19: Imagen material reutilizable *deixalleria* de Santa Coloma de Cervelló



Fuente: ASDE 2014

Deixalleria de Vic

La *deixalleria* de Vic (municipio capital de la comarca de Osona con 41.647 habitantes y 30,92 km²) no dispone de un espacio específico para el almacenaje y no realiza separación previa de materiales reutilizables. Solo se permite la preparación para la reutilización de RAEE para actividades no lucrativas, usos no personales y actividades de formación en reparaciones.

En el caso de que un usuario desee retirar algún objeto se tiene que dirigir al área de medio ambiente del consistorio y hacer una petición formal. Si la petición es aceptada se rellena una ficha donde se tiene que indicar los materiales que se necesitan y el uso que se hará de los mismos. Además, este documento compromete al usuario a devolver los materiales a la *deixalleria* una vez que ya no se utiliza. No tienen convenio con Caritas pero se hacen autorizaciones para retirar materiales con una vigencia de seis meses.

Actualmente, se está valorando la posibilidad de firmar un convenio con la asociación *Aquí spot* formada por entidades locales que tienen como objetivo el fomento de la reutilización. También se ha concedido una autorización de tres meses a un grupo que hace marionetas a partir de residuos.

Deixalleries Vallès Oriental

El *Consorci per la Gestió dels residus del Vallès Oriental* está constituido por ayuntamientos de la comarca del *Valles Oriental* (402.989 habitantes) y el *Consell Comarcal*. A principios del año 2014 se ha iniciado un contrato de servicios por la comercialización de los objetos provenientes de la red de las 25 *deixalleries* que se gestionan desde este consorcio. La finalidad de este proyecto es reutilizar los bienes procedentes de las *deixalleries* y que puedan ser utilizados por las asociaciones sin ánimo de lucro dando apoyo a la inserción socio laboral de personas con dificultad de acceso al mundo laboral o con riesgo de exclusión, así como crear puestos de trabajo

para personas con discapacidad. La comercialización se hace mediante tiendas o espacios ambulantes de venta de objetos de segunda mano. En la tabla siguiente se pueden observar los resultados de los primeros seis meses de funcionamiento de esta iniciativa llamada *Renova*.

Figura 20: Resultados proyecto de reutilización Renova (Valles Oriental)

Resultados (primeros 6 meses)	
Artículos cedidos para vender	1.475 u.
Peso aproximado de los artículos cedidos para vender	1.207 kg
Importe total recaptado por las entidades	4.300,60 €
Importe total a favor del Consorcio (5%)	215,02 €
Asociaciones y fundaciones participantes: APADIS, GRUPDEM, Ral, Acció Baix Montseny, DIMAS	5

Fuente: Consorcio de Residuos del Valles oriental

Figura 21: Imagen inauguración proyecto Renova (Vallès Oriental)



Fuente: ASDE 2014