

Oportunidades del fomento de la sociedad del reciclaje en los entornos de las universidades y otros espacios de enseñanza: el caso de la recuperación y reciclado del papel



Estudio

Estudio elaborado en 2010 por ASPAPEL por encargo de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Secretaría de Estado de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y número de expediente: SV252010.



Edita: ASPAPEL, Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón
Av. de Baviera, 15
28028 Madrid
Tel.: 91 576 30 03 - Fax: 91 577 47 10
www.aspapel.es
aspapel@aspapel.es

ASPAPEL agradece la colaboración e información aportada por las universidades participantes en este estudio.

- 0. Prólogo ▶ ▶ ▶ pág. 2 y 3
- 1. Justificación ▶ ▶ ▶ pág. 4
- 2. Antecedentes ▶ ▶ ▶ pág. 6
- 3. Objetivo y alcance del estudio ▶ ▶ ▶ pág. 7
- 4. Metodología del estudio ▶ ▶ ▶ pág. 8
 - 4.1. Selección de Universidades objeto del estudio ▶ ▶ ▶ pág. 8
 - 4.2. Trabajo de campo en cada Universidad ▶ ▶ ▶ pág. 8
- 5. Evaluación Técnica y Ambiental ▶ ▶ ▶ pág. 10
 - 5.1. Generación de papel-cartón usado en la universidad ▶ ▶ ▶ pág. 10
 - 5.2. Separación en origen de papel-cartón ▶ ▶ ▶ pág. 12
 - 5.3. Recogida selectiva ▶ ▶ ▶ pág. 13
 - 5.3.1. Vaciado de los recipientes de separación ▶ ▶ ▶ pág. 13
 - 5.3.2. Traslado y almacenamiento temporal de papel-cartón ▶ ▶ ▶ pág. 13
 - 5.3.3. Recogida selectiva de papel-cartón ▶ ▶ ▶ pág. 13
 - 5.4. Recuperación de papel-cartón ▶ ▶ ▶ pág. 14
 - 5.5. Control y seguimiento ▶ ▶ ▶ pág. 14
 - 5.6. Comunicación y sensibilización ▶ ▶ ▶ pág. 15
- 6. Análisis y Conclusiones ▶ ▶ ▶ pág. 16
- 7. Recomendaciones ▶ ▶ ▶ pág. 19
- 8. ANEXO I: Modelo de fichas de trabajo ▶ ▶ ▶ pág. 21
- 9. ANEXO II: Fichas de las universidades ▶ ▶ ▶ pág. 23
- 10. ANEXO III: Cantidades de papel-cartón recuperadas ▶ ▶ ▶ pág. 38

Prólogo

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Secretaría de Estado de Cambio Climático

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental

Convertir el papel y cartón usados en recursos y oportunidades para la industria papelera, es una buena práctica y un caso de éxito, en España y en el conjunto de la UE., y así lo demuestra la evolución creciente de las tasas de recogida en los últimos años. Tal práctica debe ser particularmente reforzada en ámbitos específicos, para alcanzar su pleno potencial, fortaleciendo así los mercados del reciclado.

La nueva Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que transpone al ordenamiento jurídico español la actual Directiva Europea Marco de Residuos (Directiva 2008/98/CE), consolida un marco legal favorable a un abastecimiento de materias primas "recuperadas" limpias y seguras. Establece objetivos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización, que en el caso de las fracciones del papel de residuos domésticos y comerciales se encuentra englobado en un objetivo conjunto de varias fracciones reciclables que en 2020 deberá alcanzar como mínimo el 50% en peso. La ley impulsa la recogida separada, introduce el concepto de "fin de la condición de residuo", y establece las condiciones que debe cumplir un residuo para perder tal condición, lo que fortalece las posibilidades de reciclado de papel y debe permitir que un residuo sometido a la legislación de residuos deje de ser residuo, después de haber sido sometido a una operación de valorización.

En el manual "Oportunidades del fomento de la sociedad del reciclado en los entornos de las universidades y otros espacios de enseñanza: el caso de la recuperación y reciclado del papel", el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y la Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPEL) presentan los resultados del estudio llevado a cabo con la colaboración de catorce universidades españolas que han aportado información sobre sus sistemas de recogida.

El informe, entre sus recomendaciones para optimizar los sistemas de recogida de papel y cartón en las universidades, incluye dos especialmente imprescindibles para el éxito del sistema: más y mejor recogida separada de papel y cartón para un reciclado de alta calidad, y más y mejor participación de los usuarios del sistema: alumnado, personal administrativo, docente e investigador, personal de otros servicios, etc. Para todo ello, la sensibilización, información y comunicación periódica de resultados, resultan esenciales.

Confiamos en que este informe resulte un instrumento útil para las universidades, incrementándose las cantidades de papel recogidas y posteriormente recicladas. Además, con esta acción de las universidades, se potenciarán modelos y hábitos de consumo y gestión del post-consumo de papel más responsable y sostenible entre los alumnos, el profesorado y personal administrativo. Una contribución esencial, desde y en las universidades, para avanzar hacia una sociedad más eficiente en el uso de los recursos.

D. Jesús Huertas García

Director General de Calidad y Evaluación Ambiental



Prólogo

CADEP - CRUE

Comisión Sectorial de Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas

Como institución dedicada a la transmisión del conocimiento, tanto desde la investigación como desde la docencia, la universidad no puede ser ajena al desafío ambiental a que se enfrenta la sociedad del siglo XXI. Muy al contrario, viene jugando y deberá desempeñar un papel protagonista en la búsqueda de respuestas a los retos de la sostenibilidad.

La ambientalización de la comunidad universitaria es la principal estrategia para introducir la dimensión ambiental, no solo en la docencia y la investigación, sino también en las propias actividades de gestión de las universidades. Para difundir las buenas prácticas de gestión ambiental de las distintas universidades y para fomentar la cooperación en este ámbito, desde el año 2002 la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) cuenta con una comisión sectorial para la Calidad ambiental, el Desarrollo sostenible y la Prevención de riesgos (CADEP).

La Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, que agrupa a 50 universidades públicas y 25 universidades privadas, actúa como cauce para el fomento de la cooperación y el intercambio de información. Asimismo, incluye entre sus objetivos reforzar el compromiso de la universidad con la sociedad.

En este marco de cooperación, este informe que analiza los sistemas de recogida selectiva de papel y cartón de 14 universidades españolas nos ofrece un valioso instrumento para el fomento de la sociedad del reciclaje en el mundo universitario. El reciclaje es uno de los ejes prioritarios en las políticas ambientales europeas y es una de las estrategias ambientales que ha suscitado una mayor implicación y colaboración por parte de los ciudadanos.

La descripción de los distintos sistemas de recogida selectiva de papel y cartón implantados en esas 14 universidades, junto con las recomendaciones surgidas de su análisis, constituyen una guía de gran utilidad para la comunidad universitaria española. Estas propuestas van a facilitar sin duda, la cooperación entre las universidades españolas para intercambiar experiencias de

desarrollo sostenible y ambientalización universitaria, que tiene también en el reciclaje una de sus líneas prioritarias de actuación.

El papel es, sin duda, una de las materias de mayor consumo en la gestión diaria de las universidades, dado su empleo como soporte de información dentro de la actividad administrativa y académica, que implica al alumnado, al personal de administración y al personal docente e investigador. Y a ello hay que sumar el papel y cartón, procedente principalmente de envases y embalajes, generado por los servicios de limpieza, cafetería, restaurante, copistería, jardinería, mantenimiento y otros que conviven en los campus universitarios (bancos, tiendas, farmacias,...). La adecuada gestión de la recuperación selectiva de este papel y cartón para su reciclaje contribuye a minimizar el impacto de la actividad universitaria en el medio ambiente, fomentando esa sociedad europea del reciclaje que es también compromiso prioritario para la comunidad universitaria.

En lo que respecta a la sostenibilidad, como ocurre también en otros ámbitos, los centros universitarios tienen un potente efecto multiplicador y de imitación de comportamientos para otros sectores de la sociedad. La implantación de sistemas de recogida selectiva no solo posibilita el reciclado de todo el papel y cartón, evitando que acaben en vertedero, sino que facilita la participación en este proceso de todos los miembros de la comunidad universitaria, que además pueden trasladar estos hábitos a otros escenarios como sus propios hogares o a las empresas y entidades públicas en las que trabajarán en el futuro.

Ana M^a Geli de Ciurana

Rectora de la Universidad de Girona y Presidenta de la Comisión Sectorial de la CRUE sobre Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos (CADEP)



Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas

1. Justificación

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (en adelante, MMARM) ha contratado a la Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPEL, en adelante) para la realización del estudio ***Oportunidades del fomento de la sociedad del reciclaje en los entornos de las universidades y otros espacios de enseñanza: el caso de la recuperación y reciclado del papel.***

Dicho estudio se enmarca legalmente en:

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos.
- Plan Nacional Integral de Residuos 2008-2015 (PNIR, Diciembre 2008).
- Orden PRE/11/2008, de 21 de enero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan de Contratación Pública Verde de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos, y las Entidades Gestoras de la Seguridad Social.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases y el Reglamento que la desarrolla, aprobado por Real Decreto 782/1998 y las posteriores modificaciones de ambos.

La Directiva sobre Residuos, que deberá incorporarse al derecho nacional español antes del 12 de diciembre de 2010, destaca la obligación de efectuar recogidas selectivas y establece unos objetivos de recuperación municipal de residuos:

- Efectuar, antes de 2015, una recogida separada de, al menos, las materias de papel, metales, plástico y vidrio.
- Aumentar, antes de 2020, como mínimo hasta el 50% global de su peso la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos de materiales tales como, al menos, el papel, los metales, el plástico y el vidrio de los residuos domésticos y de otros orígenes en la medida en que estos flujos de residuos sean similares a los residuos domésticos.

Según el PNIR, la gestión de los residuos urbanos de origen domiciliario descansa de forma preponderante en las Entidades Locales y, en mayor o menor medida, es orientada por las Comunidades Autónomas. El reto al que se enfrentan las administraciones es articular modelos de gestión eficientes que permitan cumplir con las obligaciones y los objetivos legales derivados de la múltiple y diversa legislación comunitaria, nacional y autonómica que afecta a estos residuos.

El objetivo del Plan de Contratación Pública Verde es alcanzar, antes de 31 de diciembre de 2010, el objetivo de, entre otros, minimización y correcta gestión de residuos adoptando medidas como *"la inclusión del uso de papeleras, contenedores, bolsas de basura u otros recipientes*

de materiales 100% reciclados, inclusión en los nuevos contratos de la exigencia de recogida separada de residuos y su depósito en los puntos limpios correspondientes y la inclusión de recogida selectiva de residuos para la organización y el público general en todos los actos" de la Administración General del Estado.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del MMARM promueve la consecución del estudio *Oportunidades del fomento de la sociedad del reciclaje en los entornos de las universidades y otros espacios de enseñanza: el caso de la recuperación y reciclado del papel*, consciente de la importancia y necesidad de cumplir las exigencias y objetivos que establecen estos textos legales. Esta Dirección General tiene asignadas, entre otras, las tareas relacionadas con la formulación de la política nacional de prevención de la contaminación, y de control, calidad y evaluación ambiental, de acuerdo con los principios de desarrollo sostenible y con la normativa de la Unión Europea y otros organismos internacionales que sea de aplicación, entre ellas las relativas a prevención de residuos.

En el caso de los residuos de papel-cartón, la experiencia indica la conveniencia de disponer próximamente de un análisis y obtener una visión integrada, en una primera aproximación, del potencial de promover la sociedad del reciclado en el ámbito de los espacios de educación superior, en particular, en las universidades, para diversos fines, que incluyen los siguientes:

- a) Formular la política nacional en materia de prevención y gestión de dichos residuos.
- b) Avanzar en propuestas específicas de desarrollo de la planificación en la materia.
- c) Que ésta sea compatible con la planificación en la UE relativa al consumo sostenible, en particular, con el Plan de Acción de la UE en materia de Producción y Consumo Sostenibles.
- d) Que asimismo dicha planificación sea compatible con las más recientes recomendaciones en la materia en el ámbito internacional, en particular, de la Comisión de Desarrollo Sostenible y el marco de Río+20.

Por todas las razones anteriores, se plantea como objeto fundamental del presente trabajo la realización de un estudio y obtener una visión integrada, en una primera aproximación, de las oportunidades de fomentar la sociedad del reciclado en los entornos de las universidades y otros espacios de enseñanza, a través de los flujos de residuos del papel-cartón.

Las universidades tienen un potente efecto multiplicador y de imitación de comportamientos en diferentes ámbitos de consumo. De acuerdo con algunas experiencias piloto de ges-

ción de papel-cartón en determinadas Universidades públicas, parecen obtenerse resultados positivos en el corto y medio plazo en la prevención y mejor gestión del papel usado, mediante la puesta en práctica de acciones como las siguientes:

- Fomentar modos de consumo más sostenibles en los segmentos docentes, estudiantes y personal administrativo que en su vida cotidiana hacen uso de papel.
- Favorecer comportamientos más sostenibles que contribuyan a una recogida selectiva más sostenible y eficiente del residuo producido en dichas comunidades.
- Crear condiciones en estos entornos para que se puedan, finalmente, mejorar los niveles de reciclado, comenzando por una cada vez mejor recogida selectiva.

Sobre la base de conocimiento generado por dichas experiencias, actualmente se está en condiciones de abordar un estudio analítico más completo en el ámbito universitario, sobre el cual extraer conclusiones generales de utilidad para la planificación en las materias de prevención y mejora de la gestión del residuo de papel-cartón.

2. Antecedentes

ASPAPPEL es una organización profesional, sin ánimo de lucro, que tiene el objetivo prioritario de mejorar la competitividad de las empresas del sector en el marco del desarrollo sostenible. ASPAPPEL agrupa y representa al sector del papel y participa activamente en los aspectos ambientales, socioeconómicos que afectan al sector, y divulga la importancia económica, social y ambiental de los aspectos que le afectan.

Nuestra estrategia se articula en torno a cuatro ejes de actuación: gestión forestal sostenible, procesos productivos eficientes y responsables, liderazgo en recuperación y reciclaje y, generación de riqueza y contribución a la calidad de vida. Para cada uno de estos ejes, la *Memoria de Sostenibilidad* del sector identifica una serie de objetivos y actuaciones, junto con los indicadores que permiten medir su evolución.

Desde el año 2003, ASPAPPEL promueve el Proyecto *Tu Papel es Importante* de fomento y mejora de la recogida selectiva, recuperación y reciclaje de papel-cartón en España.

En noviembre de 2007, ASPAPPEL recibió el European Paper Recycling Award (Premio Europeo al Reciclaje de Papel), concedido por el European Recovered Paper Council (ERPC Consejo Europeo del Papel Recuperado), que premia el compromiso de las autoridades locales y la entusiasta colaboración de los ciudadanos. (Para más información: www.tupapelesimportante.com).

Este estudio de *Oportunidades del fomento de la sociedad del reciclaje en los entornos de las universidades y otros espacios de enseñanza: el caso de la recuperación y reciclado del papel* se enmarca dentro del proyecto *Tu papel es importante*. Gracias al mismo se pusieron en marcha diversas acciones que han servido de base para la realización de este estudio, tales como:

- **Diagnóstico de la Recuperación de papel-cartón en España:** se calcula que el 50% de los residuos de papel-cartón que se generan en algunos colectivos (centros educativos y centros de oficinas) no se reciclan, creando no sólo un problema medioambiental, sino también un problema de limpieza viaria, imagen y seguridad. Además, concluye que cada año acaban en el vertedero más de 2.000.000 toneladas de papel-cartón, con el consiguiente perjuicio medioambiental. La principal causa para este despilfarro está en la inexistencia de sistemas eficaces de recogida del papel-cartón usado, ya que no se dispone de una herramienta eficaz que permita planificar las rutas, dimensionar el servicio y delimitar las responsabilidades de los prestatarios del servicio y de los receptores del mismo.
- **Programa Tu Papel 21** de diagnóstico, asesoramiento técnico, implantación de mejoras y certificación de la gestión municipal de papel-cartón en ciudades de más de 50.000 habitantes de España. En el momento de realización de este documento más de 30 Entidades Locales participan en este programa. Como indicador analizado en los correspondientes diagnósticos de

las ciudades, ASPAPPEL incluye el análisis de situación de la recogida selectiva de papel-cartón en universidades. Esto ha permitido identificar universidades objeto de estudio con sistemas de gestión de residuos implantados. Por otra parte, se han identificado otras universidades (no incluidas en el estudio) donde hay grandes necesidades de mejora ya que no disponen de adecuados sistemas de recogida.

- **Manual técnico *Cómo reciclar papel en la oficina*** (ASPAPPEL, 2005): Herramienta para organizar internamente el sistema de separación y recogida de papel en oficinas que garantice su posterior reciclaje. Incluye fichas de casos reales de oficinas con sistemas montados y en funcionamiento. El estudio estima que la generación media por empleado de una oficina es de 50 kilogramos de papel al año, por lo que queda patente la responsabilidad de las oficinas, como altas generadoras de residuos de papel, de hacerse cargo de la correcta gestión de sus residuos.
- **Diagnóstico de la recuperación de papel-cartón en grandes oficinas de San Sebastián de los Reyes**, realizado por Novotec, por encargo de ASPAPPEL (2006): El objetivo consistió en reflejar la situación del reciclaje de papel-cartón en oficinas del municipio de San Sebastián de los Reyes y conocer la participación actual de las mismas en el reciclaje así como la predisposición y medios disponibles para la implementación de un sistema de recogida, en el caso de oficinas que no cuentan con uno. Este estudio concluye que solo un 45,25% de las oficinas recogen selectivamente su papel-cartón para su reciclaje.
- **Análisis de la situación de la recogida de papel-cartón en Oficinas Públicas de Madrid**, realizado por Amigos de la Tierra, por encargo de ASPAPPEL (2008), y subvencionado por el MMARM: El objetivo de este estudio es conocer la situación de la recuperación, almacenamiento y recogida del papel y el cartón en las oficinas públicas de ámbito estatal, autonómico y local, con sede en el municipio de Madrid. Son objeto de estudio las oficinas que cuenten con más de 100 empleados en sus plantillas, por ser más relevante en éstas la generación de papel-cartón. Este estudio concluye que tan sólo el 17% de las mismas cuentan con un sistema de gestión y recuperación definido, con papeleras accesibles y un gestor autorizado por la Comunidad de Madrid. De tal modo, se cuentan aproximadamente 1.893.900 kg de papel-cartón al año que no son gestionados correctamente, y por tanto engrosan la cantidad de residuos en los vertederos, con graves impactos medioambientales.
- **Manual de Recomendaciones para el diseño de un servicio de recogida monomaterial de papel-cartón en contenedor** editado por Ecoembalajes España, S.A. (2008): el propósito de este manual es fijar los parámetros de calidad del servicio y proponer valores que permitan estimar costes asociados a la recogida selectiva de papel-cartón en España de ámbito municipal, cuyo modelo más extendido es el contenedor azul de nuestras calles.

3. Objetivo y alcance del estudio

El objetivo del presente estudio es analizar y obtener una visión integrada, en una primera aproximación, de las oportunidades de fomentar la sociedad del reciclado en los entornos de las universidades y otros espacios de enseñanza, a través de los flujos de residuos del papel-cartón.

Desde el punto de vista de la gestión de los residuos de papel-cartón, y a la luz de los textos legales citados anteriormente, este tipo de residuos tendría consideración de asimilables a urbanos. La nueva Directiva marco de Residuos y su futura transposición en Ley de Residuos podrá definir dónde se encuadra este tipo de residuo y, por tanto, aclarar sobre quién recae la competencia para su gestión.

Desde el punto de vista del tipo de papel consumido en las universidades, se pueden establecer grandes grupos de productos de papel atendiendo fundamentalmente a su uso:

- **Papel gráfico:** folios, libros, cuadernos, agendas, sobres, folletos, carteles, periódicos, revistas.
- **Papel de envases y embalajes:** cajas de cartón, bolsas de papel.
- **Papel de uso doméstico y sanitario (tisú):** rollos de papel higiénico, rollos de cocina, rollos de limpieza industrial, servilletas, pañuelos, manteles. Este papel manchado no se puede recuperar para su reciclaje por lo que no se tiene en cuenta en este estudio.
- **Papeles especiales:** papeles para cigarrillos, papel moneda, filtros y otros "papeles" de uso en laboratorio, etc. que tampoco entran en el circuito de reciclaje bien porque se destruye con su uso, se guarda o se impregna de sustancias químicas adquiriendo la condición de residuo peligroso.

Las actividades y personas que generan papel-cartón en las universidades condicionan los lugares de recogida del mismo:

- **Docencia:** profesorado, personal de investigación y alumnado.
- **Administración:** personal administrativo, secretaría, etc.
- **Restauración:** personal de cafeterías y comedores.
- **Mantenimiento y limpieza interna**
- **Repografía / Copistería**
- **Otros servicios:** bancos, farmacia, etc.

Por lo tanto, todos estos lugares (con la heterogeneidad que ello conlleva) requerirán una atención especial para la separación en origen y posterior recogida selectiva del papel-cartón en ellos generado.

Merece especial atención la gestión del papel confidencial derivado de labores administrativas, docentes y de investigación (datos personales, exámenes, matrículas, solicitudes de beca, informes, etc.) que conlleva una recogida específica que puede implicar un tratamiento previo de destrucción.

4. Metodología del estudio

4.1. Selección de universidades objeto del estudio

En primer lugar, se lleva a cabo un inventario de las universidades públicas en España. Para la selección de las universidades objeto del estudio se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Que sean universidades públicas españolas.
- Que estén ubicadas en al menos cinco Comunidades Autónomas distintas, y una de ellas en territorio insular.
- Que dispongan de algún sistema de gestión de residuos de papel-cartón implantado, en mayor o menor medida.
- Sugerencias propuestas por el MMARM.

Cabe destacar que en el estudio no se han contemplado universidades que no dispongan de sistemas de recogida selectiva de papel-cartón.

En base a estos criterios se han seleccionado catorce universidades públicas españolas representadas en nueve Comunidades Autónomas distintas:

- **Andalucía:** Universidad de Granada (UGR)
- **Aragón:** Universidad de Zaragoza (UNIZAR)
- **Baleares:** Universitat de les Illes Balears (UIB)
- **Castilla y León:** Universidad de Salamanca (USAL) y Universidad de León (ULE)
- **Cataluña:** Universitat de Barcelona (UB) y Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
- **Galicia:** Universidade de Santiago de Compostela (USC)
- **Madrid:** Universidad de Alcalá de Henares (UAH), Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y Universidad Carlos III de Madrid (UC3M)
- **Murcia:** Universidad de Murcia (UM)
- **Valencia:** Universitat Jaume I de Castelló (UJIC) y Universitat Politècnica de Valencia (UPV)

4.2. Trabajo de campo en cada universidad

El trabajo de campo (cumplimentación de las fichas y obtención de fotografías) se inicia en junio de 2010.

En una primera fase, se contacta con las universidades para invitarlas a participar en el estudio. Para ello se contacta con los Vicerrectorados correspondientes a través de las oficinas verdes o departamentos responsables de la gestión de los residuos de las universidades.

Todas las universidades contactadas han dado su autorización para participar en el estudio. Cabe mencionar la buena disposición de las mismas para facilitar la información necesaria y el interés por conocer los resultados una vez concluido el estudio.

En una segunda fase se lleva a cabo la recopilación de la información y los datos de cada uno de los sistemas de gestión de residuos de papel-cartón. Para ello, se ha contado con la colaboración de CARPA S.A., a través de su departamento de Consultoría Innova Ambiental, con gran experiencia en el sector de la recuperación y la consultoría y con delegaciones en todo el territorio nacional.

En cada universidad objeto de estudio se ha entrevistado a la persona responsable del sistema de gestión de residuos. En algunas ocasiones se han visitado las universidades y, en otras, se han realizado entrevistas telefónicas.

Se ha elaborado una ficha de trabajo (Anexo I en este documento) que se ha utilizado para recoger la información necesaria. Además, se han realizado y solicitado a las universidades fotografías de los medios e infraestructuras instalados para la separación y recogida selectiva de papel-cartón.

Las catorce fichas con los resultados de las universidades se adjuntan en el Anexo II.

Por último, se han tratado de realizar encuestas a los usuarios del sistema: alumnado, PAS (personal de administración y de servicios) y PDI (personal docente e investigador). Para ello, se ha elaborado un formulario^(*) con cuatro preguntas sencillas y en los idiomas castellano, catalán y gallego. En algunos casos, este formulario se ha ampliado con preguntas propuestas por la oficina verde de la universidad.

Modelo de encuesta a usuarios del sistema:

- Tipo de usuario:

Alumno/a	PAS
PDI	Otro:
- Centro/Facultad/Campus:
- ¿Sabes si existe un servicio de recogida selectiva de papel-cartón en tu Universidad?
- ¿Dónde tiras el papel-cartón usado?
- ¿Está cerca (de tu lugar de estudio/trabajo) ese punto de depósito?
- ¿Sabes qué ocurre con el papel-cartón allí depositado?

Para la realización de las encuestas se ha solicitado apoyo a las oficinas verdes de las universidades. Así mismo, se contempló la posibilidad de involucrar a las delegaciones de alumnos pero los contactos no dieron resultado debido a la fecha de comienzo del estudio.

En algunas universidades, la colaboración de la oficina verde ha consistido en crear un link en la página web de la universidad y/o enviar correos electrónicos masivos a la comunidad universitaria invitando a participar en la encuesta. Incluso hubo un caso en el que realizaron la encuesta telefónicamente.

Sin embargo, otras universidades no han desarrollado la encuesta debido a las fechas en las que se ha llevado a cabo el estudio y, en algún caso, por considerar que las preguntas formuladas no se ajustaban al plan de comunicación de la oficina verde (que había ya realizado, en anteriores ocasiones, preguntas sobre la gestión de residuos de mayor detalle). Debido a esto, no se dispone de respuestas a la encuesta en todas las universidades.

Por otro lado, en los casos en los que sí se han obtenido respuestas, éstas han sido muy heterogéneas en cuanto a número (de 150 respuestas en un caso a 4 en otro). Debido a las fechas de realización de la encuesta, que coincidieron con el verano, las respuestas no fueron proporcionadas en relación a los tipos de usuarios (pocos alumnos contestaron).

Por todo esto, unido a que muchas respuestas han sido de tipo cualitativo (texto) y en diferentes idiomas (castellano, catalán y gallego), no se ha podido dar un tratamiento estadístico riguroso a la conclusión de este informe. Por lo que el tratamiento dado ha sido generalizado, recogiendo en el apartado 6. de este informe.

No obstante, debido al interés de esta información recopilada, ASPAPEL valorará analizarla con posterioridad para lo que solicitará apoyo al Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino y otras entidades.

5. Evaluación técnica y ambiental

Con toda la información recopilada de las universidades objeto de estudio se ha llevado a cabo una evaluación técnica de las diferentes soluciones adoptadas de gestión de papel-cartón en cada una de las etapas del sistema como la separación en origen, la recogida selectiva y el reciclaje del papel-cartón.

En el gráfico de la página siguiente se resumen los pasos de un sistema completo de recuperación y reciclaje de papel-cartón usado en los entornos de las universidades. A continuación, cada uno de estos pasos se evalúa en base a la información aportada por las catorce universidades:

5.1 Generación de papel-cartón usado en la universidad

Los generadores de papel-cartón usado (usuarios del sistema) en los entornos de las universidades son los siguientes:

- Alumnado, personal de administración (PAS) y personal docente y de investigación (PDI):

Las catorce universidades públicas estudiadas suman 441.038 alumnos, lo que supone más del 26% del total de estudiantes universitarios del país. El Estudio comprende casi 500.000 usuarios, entre alumnos, PAS y PDI.

Universidad	Número de usuarios			TOTAL
	Alumnos	PAS	PDI	
Carlos III	17.654	699	1.967	20.320
Autónoma de Madrid	28.878	1.050	2.454	32.382
Alcalá de Henares	26.965	785	1.747	29.497
Granada	56.036	2.128	3.723	61.887
Murcia	27.000	1.088	2.101	30.189
Jaume I de Castelló	13.952	583	1.237	15.772
Politécnica de Valencia	38.196	8.660		46.856
Illes Balears	13.189	sin dato		13.189
Santiago de Compostela	29.541	1.218	2.209	32.968
Salamanca	25.294	1.374	2.483	29.151
León	12.409	548	1.099	14.056
Politécnica de Catalunya	26.000	1.629	2.752	30.381
Barcelona	92.924	2.294	4.853	100.071
Zaragoza	33.000	1.300	3.000	37.300
TOTAL USUARIOS				494.019

Según el manual *Cómo reciclar papel en la oficina* (ASPAPPEL, 2005), se estima que los PAS y PDI generan de media 50 kg de papel-cartón recuperable por trabajador al año.

Debido a la ubicación donde estos usuarios desarrollan su actividad, los puntos de generación de papel-cartón usado son dispersos y cubren todo el centro. Esto hace que las labores de recogida selectiva de papel-cartón sean más complejas (cubriendo muchos puntos distribuidos por todo el edificio).

No obstante, para las universidades, estos usuarios son fáciles de cuantificar, y por lo tanto, son considerados para el cálculo de indicadores como kilos de papel-cartón recuperados por persona al año. Incluso en algún caso, la universidad maneja el dato de número de horas que estos usuarios permanecen en el centro y lo emplean en sus indicadores de gestión interna. Por ejemplo, el Instituto de Sostenibilidad de la UPC realiza sus cálculos de indicadores de generación y recogida selectiva de residuos en base a "personas equivalentes". Para ello, tienen en cuenta las horas que permanecen los PAS, PDI y alumnos en los edificios universitarios, de manera que por cada 35h/semana, contabilizan a una persona equivalente. Por ejemplo, un PAS supone una persona equivalente; mientras que para los estudiantes se calculan las personas equivalentes según los créditos universitarios a los que se haya matriculado. De esta forma, los más de 30.000 usuarios de la UPC, suponen 22.695 personas equivalentes (que son las que se tienen en cuenta para sus cálculos de indicadores).

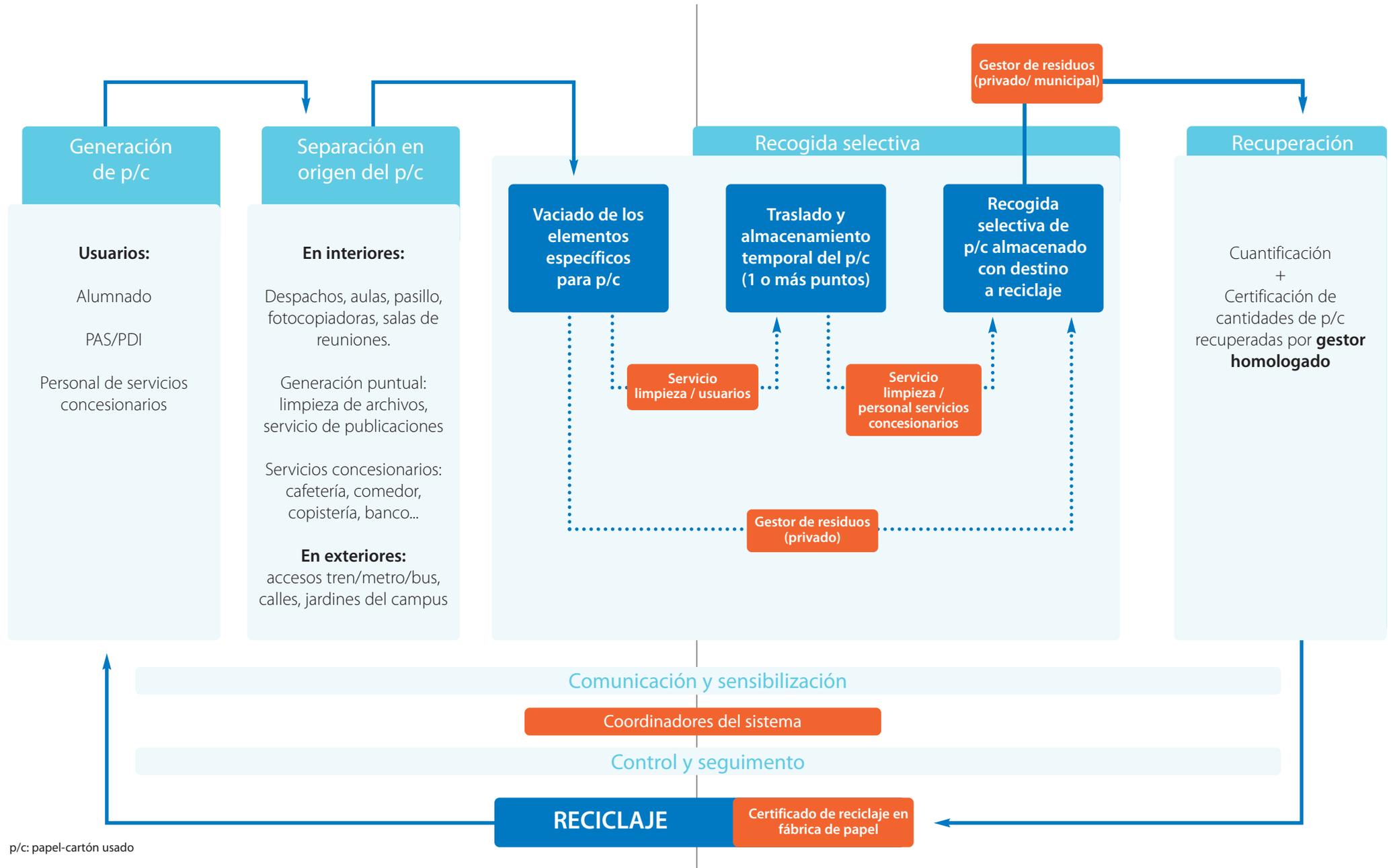
Respecto al número de personas atendidas por el sistema de gestión de residuos, la mayoría de las universidades estudiadas han contestado que el 100% del alumnado, PAS y PDI están adheridos. Únicamente en cuatro de las catorce, su sistema todavía no cubre al 100% de las personas, pero está por encima del 90%. En algún caso, el campus principal dispone de sistema de gestión de residuos de papel-cartón a diferencia de los de menor entidad.

- Servicios subcontratados por la Universidad como limpieza, cafetería, restaurante, copistería, jardinería, mantenimiento y otros servicios que conviven en los Campus (bancos, tiendas, farmacia...).

Estos usuarios son en muchos casos importantes generadores de papel-cartón en cuanto a volumen. Sin embargo, el número de personas implicadas pertenecen a empresas externas a la Universidad, que no suelen estar cuantificados, por lo que no se tienen en cuenta en estas estadísticas e indicadores.

Además, en el caso del personal de limpieza y mantenimiento son a la vez generadores de papel-cartón y son implicados directos en los servicios de recogida de residuos.

Sistema de recuperación y reciclaje de papel-cartón usado en los entornos de las universidades



5.2. Separación en origen de papel-cartón

En todas las universidades estudiadas se lleva a cabo, en mayor o menor medida, la separación del papel-cartón del resto de residuos en origen, es decir, en el lugar de generación del mismo.

En función del lugar de generación y de la cantidad de papel-cartón producida, las universidades han establecido puntos de separación de residuos. Concretamente, los puntos de separación del papel-cartón son los siguientes:

- En interiores (dentro de Facultades o edificios):

- Puntos individuales: puntos donde existe un elemento específico para separar el papel-cartón por mesa de trabajo o usuario
- Puntos colectivos: puntos donde existe un elemento específico para separar el papel-cartón utilizado por varios usuarios estando ubicados en aulas, pasillos, vestíbulos, halls, puntos de fotocopiadora, departamentos, salas de reuniones, secretarías, bibliotecas, servicios externos (cafetería, comedor, copistería, banco, farmacia) etc.

Además, en ocasiones los centros tienen la necesidad de realizar limpiezas de archivo y publicaciones desprendiéndose de importantes volúmenes de papel en momentos puntuales (principio y final de año lectivo). En estos casos no se suelen utilizar elementos de separación de papel-cartón.

- En exteriores (entorno del Campus):

- Puntos colectivos: puntos donde existe un elemento específico para separar el papel-cartón utilizado por varios usuarios, estando ubicados en el exterior de los centros, en el entorno de los Campus, en aceras, proximidades de estaciones de tren, metro, paradas de autobús, etc.

En los puntos de separación de residuos existen recipientes específicos donde los usuarios del sistema pueden depositar el papel-cartón usado. En el caso de las cajas de cartón, debido a su tamaño, normalmente los usuarios las pliegan, apilan y depositan al lado de los recipientes de recogida selectiva de papel-cartón.

En muchos casos, los recipientes para papel-cartón se ubican junto a otras fracciones de residuos (envases ligeros, vidrio, orgánica, pilas...). En el Estudio se han encontrado una variedad de términos para referirse a estas áreas (punto limpio, punto verde, estación de reciclaje, isla

ecológica, etc.). En algunos casos, estos recipientes son usados como "punto de transferencia" donde se almacena el material depositado en los recipientes de uso individual, para posteriormente ser vaciados en otros de mayor dimensión.

Solo en algunos casos como la UM, la UPC, la UIB y la ULE se encuentran recipientes específicos dentro de las aulas.

En el estudio se han encontrado diferentes modelos de recipientes específicos para papel-cartón. Incluso dentro de una misma Universidad coexisten distintos tipos de recipientes en función del lugar, tipo y cantidad de papel-cartón generado. No obstante, es común a todas ellas la identificación y distinción del recipiente con la frase "solo para papel-cartón", el logo de la universidad, etc.

A continuación se detallan los recipientes más comúnmente utilizados para el depósito específico de papel-cartón:

- Papeleras de cartón, de pequeñas dimensiones (15-25 litros), habitualmente de uso individual.
- Papeleras bicompartimentadas de plástico para papel (boca azul) y envases ligeros (boca amarilla), con pedal y de pequeñas dimensiones.
- Papeleras de cartón, de mediana capacidad (60-150 litros), habitualmente de uso colectivo en zonas comunes.
- Papeleras metálicas con tapa cerrada y boca pequeña.
- Cubos de plástico con ruedas, tapa abierta o cerrada (con boca de pequeñas dimensiones), de 120-240 litros de capacidad, habitualmente de uso colectivo en zonas comunes.
- Jaulas/carritos metálicos para uso interno del servicio de cafetería.
- Papeleras de plástico o metálicas ubicadas en el exterior de los centros para una fracción (papel-cartón) o varias fracciones (papel-cartón, envases ligeros y vidrio).

En muchas ocasiones, las papeleras y/o cubos de mediana capacidad se utilizan con bolsa de plástico interior que facilita el vaciado del contenido.

En varios casos, son los usuarios los que solicitan a la oficina verde (o área funcional correspondiente) las ecopapeleras que necesitan.

En dos universidades, la colocación de recipientes para la separación en origen del papel ha ido pareja a la retirada de papeleras de basura. Algunos centros tienen incluso contabilizado, como indicador para el control y seguimiento de su sistema de recogida de residuos, el número de papeleras por persona (por ejemplo en un centro de la UPC: 4,5 personas/papeleras de resto, 26 personas/papeleras de envases y 9 personas/papeleras de papel-cartón).

5.3. Recogida selectiva

En todas las universidades estudiadas se realiza, en mayor o menor medida, la recogida selectiva de papel-cartón usado previamente separado en origen de los otros residuos.

Dentro de las operaciones o etapas de la recogida selectiva de papel-cartón se incluyen el vaciado de los recipientes de separación de papel-cartón, el traslado y almacenamiento temporal de papel-cartón, y, por último, la recogida selectiva de este papel-cartón por parte de un gestor de residuos con destino a recuperación.

5.3.1. Vaciado de los recipientes de separación

Las universidades estudiadas suelen tener designados en sus procedimientos internos a los responsables de vaciar los recipientes para papel-cartón. Los dos casos predominantes son:

- **Vaciado por el personal de los servicios concesionarios (limpieza, cafetería, copistería, etc.):** En la mayoría de los casos, el personal del servicio de limpieza es el encargado de vaciar los recipientes de separación de papel-cartón distribuidos en el interior de los centros universitarios.

En las cafeterías, comedores, copisterías, bancos, etc., el personal de estos servicios es el encargado de vaciar los recipientes (en caso de que los tengan) así como de plegar y apilar las cajas de cartón generadas y de depositar el papel-cartón en el lugar habilitado o dispuesto para ello.

- **Vaciado directo por el gestor de residuos:** Únicamente en tres universidades estudiadas, el gestor de residuos contratado es el que entra en los centros, recoge el contenido de los recipientes de separación de papel-cartón, sin almacenarlo temporalmente y directamente lo carga en el camión recolector para llevarlo a la planta de recuperación de papel-cartón.

En los casos de papeleras individuales, en algunas universidades, son los usuarios los responsables de vaciarlas en las papeleras/cubos de mayor capacidad de uso colectivo, que posteriormente vaciará el servicio de limpieza o el gestor de residuos.

En muchos casos, el papel confidencial y el de limpieza de archivo se recogen a través de una empresa de destrucción de documentación confidencial. En estos casos, el departamento universitario o el centro acuerdan la recogida directamente con el gestor.

Las frecuencias de vaciado oscilan desde diaria a quincenalmente, en función de la producción de papel-cartón usado y de la capacidad del recipiente.

5.3.2. Traslado y almacenamiento temporal de papel-cartón

Para el caso de las universidades en las que el personal de los servicios internos vacía los recipientes de separación de papel-cartón, es necesario realizar un almacenamiento temporal previo a la recogida selectiva por parte del gestor de residuos.

Se han encontrado diferentes modalidades de almacenamiento temporal de este material, según el tipo de elemento de almacenamiento y la ubicación del mismo. De este modo, distinguimos entre tres posibilidades:

- **Punto de almacenamiento temporal ubicado en interiores (dentro de Facultades o edificios):** En estos casos, la universidad habilita un lugar de fácil acceso dentro de la mayoría de sus edificios donde se ubican elementos de mayor capacidad para almacenar temporalmente el papel-cartón separado en origen. Estos elementos pueden ser cubos de ruedas y tapa abierta de 240-800 litros de capacidad, jaulas metálicas, palets, caja abierta...

- **Puntos de almacenamiento temporal en exteriores (entorno del Campus):**

- Áreas de aportación en la puerta de cada centro (facultad, edificio, etc.) formadas por cubos/contenedores para cada fracción (azul, amarillo, resto, vidrio e incluso, restos de poda): se han observado diferentes tipos como cubos de ruedas, tapa abierta, 240-800 litros de capacidad y carga trasera, contenedores de 3.000-3.200 litros de capacidad, jaulas metálicas, etc.

Esta modalidad es la mayoritaria entre las universidades estudiadas.

- Área de aportación común y única para todo el Campus: en dos de los campus estudiados existe un autocompactor y en otro una caja abierta de 30 m³ de capacidad.

5.3.3. Recogida selectiva de papel-cartón

En esta etapa, un gestor de residuos realiza la recogida selectiva de papel-cartón con destino a la planta de recuperación.

En algunas ocasiones, la universidad designa (a través de su oficina verde) directamente a un gestor para la retirada del papel-cartón o utiliza el servicio municipal de recogida de contenedores azules. En otros casos, la universidad delega en las empresas concesionarias de servicios (limpieza, cafetería, copistería...) la responsabilidad de gestionar sus residuos por su cuenta.

En tres de los casos, todo el papel-cartón generado es recogido selectivamente por un gestor privado. En seis de los casos, todo el papel-cartón generado es recogido selectivamente

a través de la ruta municipal de recogida de contenedores azules del Ayuntamiento correspondiente. En el caso de la UB y la UPC, el Ayuntamiento de Barcelona incluye en las rutas municipales de recogida *puerta a puerta* comercial algunos de sus centros. Para ello, el servicio de limpieza ha de sacar a la vía pública los cubos azules asignados para que sean recogidos por la contrata municipal a través de esta ruta comercial. Los cubos (de 800 litros) para papel-cartón del centro de la UPC que está incluido en este servicio son recogidos 3 días/semana. Además, también existen rutas de recogida comercial para cubos de envases (2 días/semana) y fracción orgánica (2 días/semana).

Ahora bien, se han detectado cinco casos en los que coexisten diferentes gestores para los distintos flujos de recogida selectiva de papel-cartón dentro cada Universidad e incluso de cada Campus según el lugar de generación:

- El papel-cartón separado en origen en papeleras/cubos así como el de copistería y limpieza de archivos es recogido por un gestor privado.
- Los cartonajes separados en las cafeterías y comedores así como el papel separado en papeleras exteriores son llevados a contenedores azules recogidos por el servicio municipal.

5.4. Recuperación de papel-cartón

Doce de las universidades estudiadas han facilitado datos de cantidades de papel-cartón recogidas selectivamente.

En unos casos (ocho), los datos han sido proporcionados a la Universidad por su gestor de residuos de papel-cartón. Los gestores de residuos ofrecen la información periódicamente a las universidades mediante albaranes y/o informes de pesadas de los vehículos de recogida.

En otros casos (cuatro), los datos han sido estimados por la propia Universidad. En todas ellas, la empresa de recogida de residuos contratada por el Ayuntamiento correspondiente recoge los contenedores ubicados en los campus en una ruta municipal no exclusiva para estas universidades; por ello, no pueden ofrecerse las cantidades exactas. Los métodos de estimación se basan en:

- Caracterizaciones de residuos realizadas por la propia universidad.
- Cantidad proporcional de recogida selectiva municipal de papel-cartón correspondiente al número de contenedores azules del campus, a través de información facilitada por el ayuntamiento a la universidad.
- Equivalencia del número de bolsas en número de kilos de papel-cartón, a través de información proporcionada por el servicio de limpieza a la universidad.

Los datos facilitados por las doce universidades correspondientes al último año completo (2009), suman un total de 2.428.241 de kilos de papel-cartón, lo que equivale a 5,3 kilos de papel-cartón recuperados para su reciclaje por persona al año.

5.5. Control y seguimiento

Cabe mencionar que no todas las universidades estudiadas presentan mecanismos exhaustivos de control y seguimiento de los flujos de recogida de papel-cartón, de las cantidades recogidas selectivamente y de la calidad del material. Se han identificado los siguientes mecanismos o herramientas de control y seguimiento:

- Figuras de coordinación del sistema:

- En todos los casos existe un área funcional dependiente de un Vicerrectorado (llamada oficina verde en muchos casos) que coordina, entre otras cuestiones, el sistema de gestión de residuos en la universidad.
- En muchos casos, esta oficina verde tiene asignado personal para llevar a cabo las funciones de coordinación del sistema de gestión de residuos. En algún caso, estas funciones las realizan personal no contratado como becarios.
- En ocasiones la oficina verde promueve la participación de voluntarios ambientales que colaboran en algunas funciones (diseño, mantenimiento y vigilancia de papeleras e información y sensibilización a usuarios).
- En pocas universidades existe personal designado en cada centro para el control y seguimiento del sistema interno sirviendo de interlocutor directo con la oficina verde.

- Obligaciones en pliegos de contratación de servicios (limpieza, concesiones de explotación de cafetería/copistería, etc.):

- Los pliegos de contratación de servicios pueden incluir cláusulas que exigen la separación en origen, la recogida selectiva, la entrega a un gestor de los residuos de papel-cartón y la entrega a la oficina verde del informe de cantidades de papel-cartón recogidas y documentos de aceptación de residuos por los gestores autorizados. La Universidad Carlos III es la única que exige todos estos requisitos a todas sus contrataciones.
- Trece de las universidades estudiadas incluyen en los pliegos de contratación la obligatoriedad de separar los residuos y de depositarlos en los contenedores que la universidad pone a su disposición, o bien, auto-gestionarlos. Únicamente hay una universidad que actualmente no dispone de esta cláusula pero que tiene pretensiones de implantarla en el próximo concurso.

Hay un caso que incluye también la minimización de residuos como requisito y exige que las contratadas estén certificadas con la ISO 14.001 o EMAS. En otras tres, no se exigen pero se valoran positivamente estas certificaciones.

- **Certificación de Sistemas de Gestión Medioambiental y/o Calidad:**

- Cinco de las universidades estudiadas tienen un sistema de gestión medioambiental certificado por ISO 14.001 o por EMAS. En estos casos, encontramos diversas situaciones según qué centros universitarios o qué departamentos hayan sido certificados.
- La UGR dispone de la certificación ISO 14.001:2004 para todos los centros y servicios y la ISO 9.001:2008 para todas las Unidades Funcionales.
- La UM y la UJIC disponen de la certificación ISO 14.001:2004 y la ISO 9.001:2009.
- La USC dispone de la ISO 14.001 para la Unidad de Gestión de Residuos desde 2005.
- La UPC está en vías de implantación de la ISO 14.0001 para el Campus de Manresa.

- **Contratación de la recogida selectiva y recuperación de papel-cartón:**

Generalmente, las universidades pagan una tasa municipal de basuras por la recogida y/o tratamiento de los residuos. Únicamente hay dos universidades que están exentas, una de ellas por gestionarse de forma privada los residuos.

En cuanto a la contratación del servicio de recogida selectiva de papel-cartón, en las catorce universidades existen casos dispares:

- En dos de los casos estudiados, son los servicios de limpieza y demás concesionarias los que contratan la recogida selectiva de papel-cartón a un gestor.
- En seis de las universidades estudiadas, un departamento (oficina verde) de la propia universidad centraliza la contratación directa de empresas privadas de recogida selectiva y recuperación de papel-cartón.
- En siete universidades, donde la recogida selectiva de papel-cartón la realiza el Ayuntamiento correspondiente, la universidad no paga específicamente por la recogida selectiva de papel-cartón sino que paga una única tasa de basuras.
- En algunos casos, las empresas concesionarias de la universidad (cafetería, comedor, copistería, etc.) pagan por su parte al gestor (municipal o privado), independientemente de la universidad.
- Es frecuente que el servicio de destrucción de documentación confidencial sea contratado de forma individual por cada departamento universitario.

5.6. Comunicación y sensibilización:

En todas las universidades se llevan a cabo en mayor o menor medida actuaciones de comunicación para la sensibilización en gestión de residuos. A continuación se destacan algunas de las acciones:

- **Campañas informativas:**

- Sobre el sistema de recogida de papel-cartón mediante la difusión de guías de utilización del sistema dirigidas a los distintos usuarios (estudiantes, personal), colocación de carteles y paneles informativos en las instalaciones, centros y mobiliario urbano, y distribución en cafeterías de manteles de papel para colocar sobre las bandejas.
- Sobre la reducción del consumo de papel y sustitución a papel reciclado donde cabe destacar el empleo de bandejas de cartón para la reutilización de papel (impresión por las dos caras).

- **Talleres y cursos de formación para estudiantes y personal (PDI, PAS, servicios concesionarios):**

- Formación interna dirigida al personal de las empresas concesionarias de limpieza como cláusula obligatoria en el Pliego de Cláusulas administrativas particulares del contrato de limpieza.
- Talleres de formación al personal de limpieza y mantenimiento impartidos por la propia universidad.
- Jornadas de acogida dirigidas a los alumnos de primer curso durante el mes de septiembre en la que las diferentes áreas de la UPV exponen sus principales temas de interés incluido el Área de Medioambiente que explica el Sistema de Gestión Medioambiental.
- Difusión de un protocolo de actuación para el personal de limpieza.

- **Difusión del sistema de gestión de residuos a través de la página web de la universidad:**

- Sección sobre gestión de residuos con acceso público
- Difusión de la Política Ambiental de la universidad
- Intranet para estudiantes y personal con instrucciones técnicas, indicadores ambientales...

- **Participación de voluntarios ambientales en actividades sobre la gestión de residuos.**

6. Análisis y conclusiones

La recuperación para su reciclaje de los 2.428.241 kilos de papel y cartón, suponen:

- Un **beneficio ambiental** ya que se aprovecha un residuo y se alarga la vida de un recurso natural y renovable. Así se evita:
 - Que el volumen equivalente a más de 18 piscinas olímpicas llenas de papel y cartón acabe en vertedero.
 - La emisión en vertedero de 2.185.416 kilos de CO₂ contribuyendo a frenar el cambio climático.
- Un **beneficio social** a través de la concienciación de la comunidad universitaria en materia de reciclaje de papel, creando hábitos de reciclaje.
- Un **beneficio económico** ya que se aprovecha un residuo convirtiéndolo en una materia prima para el sector industrial papelero, creando empleo verde y riqueza a la sociedad europea.



El análisis de las catorce universidades, todas con sistemas de gestión de papel-cartón en marcha, aunque con diferente grado de implantación, ha permitido destacar los siguientes aspectos positivos y a mejorar:

ASPECTO POSITIVOS

Coordinación del sistema

Apoyo institucional de órganos políticos (Rectorado, Vicerrectorados, etc.): se ha detectado en general que juega un papel fundamental para lograr implantar el sistema de gestión de residuos .

Política ambiental y plan o procedimiento de gestión de residuos: varias universidades han contemplado en su política ambiental, la correcta gestión de residuos, y/o han diseñado procedimientos de este tipo integrados en su sistema de gestión ambiental.

Responsable/s de Coordinación: la mayor parte de universidades cuentan con un área funcional (oficina verde) con personal contratado para implantar y coordinar el sistema.

ASPECTOS A MEJORAR

Algunas universidades no disponen de personal asignado contratado o no han establecido un puesto permanente de coordinación del sistema.

Los edificios universitarios carecen habitualmente de una persona responsable/puesto designado del sistema interno de gestión de residuos que esté en contacto permanente con la oficina verde/personal de limpieza/gestor.

ASPECTO POSITIVOS

ASPECTOS A MEJORAR

Separación en origen del papel-cartón

En general, las universidades han dispuesto puntos de depósito de papel-cartón especialmente en zonas comunes (pasillos, puntos de fotocopadoras, etc.) donde han ubicado recipientes para el depósito de, en especial, papel gráfico.

Aunque hemos encontrado recipientes de diferentes tipologías/tamaños/materiales en las distintas universidades, la mayoría los tienen identificados de alguna manera (color azul, frases del tipo "solo para papel").

Algunas universidades han llevado a cabo una política paulatina de retirada de papeleras de fracción resto (de despachos) y aumento progresivo de papeleras de fracciones selectivas

Algunas universidades tienen inventariados el número y ubicación de los recipientes para separación de papel-cartón, ponen a disposición de los usuarios los recipientes según los demanden y realizan mantenimiento constante de los mismos.

En el exterior de algunos centros universitarios, el campus dispone de recipientes para separación de papel-cartón en puntos concurridos (proximidades de estaciones de tren, metro, paradas de autobús, puntos de distribución de prensa y folletos publicitarios, etc.)

En alguna universidad existe un protocolo de instrucciones para el personal encargado del vaciado de los recipientes (uso de bolsa interior, frecuencia de vaciado establecida, punto de almacenamiento designado, etc.)

Las universidades habilitan espacios para almacenar temporalmente el papel-cartón, lo que facilita la labor del gestor.

En muchos casos, los embalajes de cartón de consumibles (de productos de limpieza, cafetería, copistería y oficina, etc.) no se separan del resto de residuos, debido a que carecen de suficientes/adecuados recipientes para su separación.

En algunos casos no existe una suficiente dotación de recipientes específicos para separar papel-cartón (ecopapeleras)

Recogida selectiva

Aunque el papel confidencial y el de limpieza de archivos suele gestionarse por cuenta de cada centro/departamento, al no estar centralizada su gestión por parte de la oficina verde, es difícil su control y cuantificación a efectos de cálculo de cantidades recuperadas totales.

En muchos casos, no se garantiza que los embalajes de cartón de consumibles (de productos de limpieza, cafetería, copistería y oficina, etc.) se acaben recuperando debido a que carecen de suficientes/adecuados recipientes para la recogida selectiva (los contenedores azules de boca estrecha no son efectivos para el depósito y recogida de cartón).

ASPECTO POSITIVOS

Recogida selectiva

Doce de las catorce universidades disponen de datos de cantidades de papel-cartón recuperadas, aunque no siempre son certificados por el gestor correspondiente.

Control y seguimiento

Uso de hoja de incidencias que rellena el servicio de limpieza, con lo que se permite el seguimiento y mejora del sistema.

La mayoría de universidades incluyen cláusulas que exigen en los pliegos de contratación de servicios, la separación del papel-cartón y, algunas, la gestión de sus residuos de forma independiente.

En un caso, se han realizado caracterizaciones de residuos.

Varias universidades han desarrollado medidas de comunicación y sensibilización ambiental (talleres, jornadas ambientales, encuestas a usuarios, etc.)

ASPECTOS A MEJORAR

Muchas universidades delegan la recogida de algunos flujos (en especial copisterías y cafeterías) sin exigir o controlar que efectivamente el papel-cartón se acaba recuperando

La mayoría de universidades desconoce el destino final del papel recuperado (fábrica de papel), no pudiendo, por lo tanto asegurar la trazabilidad del papel-cartón, ni garantizar su reciclaje.

Se ha apreciado que algunas de las universidades no disponen de un sistema fiable de control y seguimiento de datos. Consideramos que un sistema fiable requiere la entrega periódica, por parte de un gestor homologado por la Comunidad Autónoma, del correspondiente certificado de kilos de residuos recogidos.

En varios casos, no se controla el cumplimiento de las exigencias descritas en los pliegos.

Comunicación

La mayoría de comunicaciones desarrolladas por las universidades no transmiten los resultados del sistema ni se informa de los beneficios de la recogida selectiva ni del destino del papel-cartón separado selectivamente.

7. Recomendaciones

Un sistema definido de recogida selectiva y recuperación de todo el papel-cartón generado en las universidades ha de cumplir todos y cada uno de los pasos identificados en el gráfico del apartado 5.

Aquellas universidades que no dispongan de un sistema completo o que quieran incorporar mejoras, han de tener en cuenta las claves que se citan a continuación para cada una de las etapas del sistema:

Coordinación del sistema:

- En primer lugar, ha de contarse con el apoyo institucional de los órganos políticos de la universidad.
- Definir una política ambiental en la que se incluyan los aspectos de gestión de residuos.
- Crear un área funcional de coordinación del sistema con personal técnico asignado para llevar a cabo las funciones de:
 - Diseñar el sistema de recogida.
 - Interlocución con los responsables de cada centro/empresas concesionarios/usuarios.
 - Analizar necesidades de medios necesarios para la separación en origen y recogida selectiva.
 - Establecer los requisitos de gestión de residuos en los pliegos de contratación de las empresas concesionarias (en especial limpieza).
 - Velar por el cumplimiento de las obligaciones de las empresas concesionarias y demás usuarios registrando las incidencias que puedan ocurrir.
 - Realizar el control y seguimiento del sistema y de las cantidades recogidas (exigir certificación de kilogramos).
 - Evaluar periódicamente el sistema para la mejora continua y elaborar el Plan de Comunicación.

Separación en origen:

- Existencia de suficientes recipientes específicos (papeleras, cubos, contenedores, jaulas) para el depósito de papel-cartón separado del resto de residuos debidamente identificados con mensaje "Solo papel y cartón" o similar y de color azul.
- Ubicación de los elementos específicos en los puntos de generación de papel-cartón:
 - Dentro de cada Facultad o edificio de la Universidad: pasillos, vestíbulos, departamentos, salas de reuniones, puntos de fotocopiadoras, bibliotecas, recepción, cafeterías, copisterías, bancos, farmacias, etc.
 - En el exterior: estaciones de tren, paradas de autobús, etc.
- Accesibilidad de los elementos específicos para todos los usuarios: alumnado, PAS, PDI y personal de servicios de limpieza, copistería, cafetería, jardinería...

Vaciado, traslado y almacenamiento:

- Designación del personal responsable del vaciado de elementos específicos.
- Establecimiento de normas (protocolo) para el vaciado, traslado y almacenamiento del papel-cartón contenido en los elementos específicos.
- En su caso, establecer puntos de almacenamiento previo a la recogida selectiva de papel-cartón mediante el uso de elementos de mayor capacidad como contenedores, jaulas, compactadores...

Recogida selectiva:

- Recogida separada de todo el papel-cartón generado y recuperable.
- Entrega del papel-cartón recogido selectivamente a un gestor homologado por la Comunidad Autónoma que certifique las cantidades recuperadas.
- Entrega del papel-cartón recuperado a una fábrica de papel que certifique su reciclaje en proximidad, contribuyendo así a fomentar la sociedad de reciclado en Europa.

Control:

- Incluir en los Pliegos de Contratación de Servicios la obligación de realizar la separación en origen de residuos y la recogida selectiva de papel-cartón con un gestor autorizado.
- Petición al gestor/servicio de limpieza/empresas concesionarias de los certificados de las cantidades de papel-cartón recuperadas.
- Solicitar a los responsables de trasladar y depositar el papel-cartón en los elementos de recogida final que rellenen un estadillo con el volumen de material depositado (número de bolsas/jaulas/cubos).
- Seguimiento de la evolución de la recuperación de papel-cartón.
- Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental en el que se incluya como aspecto ambiental la gestión de los residuos y en concreto la de papel-cartón.
- Realizar caracterizaciones de residuos no peligrosos generados en la Universidad con el objeto de mejorar la calidad de las fracciones reciclables e identificar posibles incidencias.
- La recogida selectiva de papel-cartón y demás fracciones reciclables se verá incentivada si los ayuntamientos consideraran tasas de basuras acorde al volumen de residuos generado (menor tasa cuanto menor recogida de fracción resto).



Comunicación:

- Realizar periódicamente campañas de sensibilización dirigidas a todos los usuarios para lograr la motivación y buena utilización del sistema de recogida selectiva de residuos.
- Proporcionar información sobre todas las etapas del sistema (ubicación de recipientes específicos para depositar el papel-cartón, normas de utilización, agentes implicados en la gestión, cantidades recuperadas, destino de reciclaje, beneficios ambientales del reciclaje...) accesible y disponible en todo momento (web, intranet, guías...).
- Formar periódica a todas los agentes implicados en la gestión de los residuos.

8. Anexo I: Modelo de ficha de trabajo

Entrevista

Fecha: _____

Persona responsable del sistema de gestión de residuos:

Cargo: _____

Dirección: _____

E-mail: _____

Tel. y Fax.: _____

Datos básicos de la Universidad

Nombre de la Universidad Pública: _____

Número y nombre de los diferentes Campus: _____

Número y nombre de Centros pertenecientes a la Universidad y que no están ubicados en un Campus (edificios integrados en la ciudad): _____

¿Cuántas personas en total hay adscritas a la Universidad? (aproximadamente)

- Número de Alumnos: - Número de PAS: - Número de PDI:

Del total de personas ¿cuántas están atendidas por el sistema de gestión de residuos? En el caso de que no todas las personas estén atendidas por un sistema de gestión de residuos, especificar ¿cuántas están atendidas por Campus y/o Centro?

- Número de Alumnos: - Número de PAS: - Número de PDI:

¿Tienen implantado sistemas de Gestión de la Calidad o Sistema Integrado Medioambiente/Calidad? ¿Cuál? ¿Desde cuándo? _____

Sistema de gestión de residuos (especificar, en caso de que existan diferentes sistemas, por Campus o por Centro)

1. Separación en origen

¿Tienen las personas un punto/elemento donde depositar el Papel-cartón usado, para su reciclado (papeleras específicas para el papel-cartón que generan)? (documentar con fotos)

¿Cada cuánto se vacían y recogen los elementos de almacenamiento del papel-cartón?

Lugar de generación del papel-cartón	Existencia de elemento de separación en origen	Descripción del elemento: tipo/capacidad/material/bolsa interior
Aulas	_____	_____
Despachos y salas de reuniones	_____	_____
Recepción/Secretaría	_____	_____
Puntos de fotocopiadora/impresoras	_____	_____
Pasillos	_____	_____
Cafeterías/comedor	_____	_____
Copistería	_____	_____
Biblioteca/hemeroteca	_____	_____
Servicio de Publicaciones	_____	_____
Archivo	_____	_____
Otros	_____	_____

2. Recogida selectiva

¿Quién las vacía? Especificar para cada lugar de generación de papel-cartón

- Servicio de limpieza interno.
- Gestor autorizado de papel (homologado por la CCAA, incluido el Ayuntamiento)
- Otros

¿Dónde se vacían o almacena el papel-cartón separado en origen para su posterior recogida selectiva? Describir (tipo, número, ubicación interior/externo, accesos desde la vía pública) del punto de almacenamiento (contenedor/ cubo/ jaula/ compactador/ caja abierta, etc.)

¿Quién recoge el papel-cartón? Citar nombre

- Gestor autorizado de papel (homologado por la CCAA, incluido el Ayuntamiento)
- Ayuntamiento o su contrata
- Gestor no autorizado

Tipo de papel-cartón generado	Quién vacía	Dónde: Punto de almacenamiento	Quién recoge: Gestor
Papel-cartón de Aulas, Despachos y salas de reuniones,			
Recepción/Secretaría y Pasillos			
Papel de Puntos de fotocopiadora/impresoras			
Cartón de Cafeterías/comedor			
Papel de Copistería/reprografía			
Papel confidencial para destrucción			
Papel de limpieza de archivo (publicaciones, expedientes, libros...)			
Empresas (bancos, etc.)			
Otros:			

3. Cuantificación de las cantidades recogidas selectivamente. Especificar, si existen datos, kilos/mes o kilos/año.

Tipo de papel-cartón generado	Cantidad recogida (kg)*			
	2010 (mensual)	2009	2008	2007
Papel-cartón de aulas, despachos y salas de reuniones, recepción/secretaría y pasillos				
Papel de puntos de fotocopiadora/impresoras				
Cartón de cafeterías/comedor				
Papel de copistería/reprografía				
Papel confidencial para destrucción				
Empresas (bancos, etc.)				
Papel de limpieza de archivo (publicaciones, expedientes, libros...)				
Otros:				

* En los casos en los que no se disponga de datos cuantitativos, realizar una estimación en la medida de lo posible para un año completo.

4. Comunicación y sensibilización

¿Existe el **puesto de coordinador** designado como responsable del sistema de recogida de papel-cartón en el centro? ¿Cuál es el departamento responsable?

¿Se hacen **programas/campañas de información** a los usuarios y/o al servicio de limpieza sobre reciclaje de papel-cartón? Describir brevemente las campañas realizadas y programas que llevan a cabo. Recopilar/anexar documentación existente.

¿Existe información sobre la gestión de residuos y de papel-cartón en la **web de la universidad**? Especificar dirección.

5. Otros datos de interés

¿En los **pliegos de contratación de servicios** (limpieza, concesiones de explotación de cafetería/copistería, etc.) se incluye la obligación de realizar la separación en origen y la recogida selectiva de papel-cartón? ¿Se incluyen también obligación o recomendación de poseer la certificación ISO/EMAS?.

Coste del servicio de recogida: ¿La universidad paga la correspondiente tasa de basuras al Ayuntamiento? ¿Cuánto es? ¿Se paga por la recogida de papel-cartón?.

9. Anexo II: Fichas de las universidades

■ Andalucía:

- Universidad de Granada (UGR)

■ Aragón:

- Universidad de Zaragoza (UNIZAR)

■ Baleares:

- Universitat de les Illes Balears (UIB)

■ Castilla y León:

- Universidad de Salamanca (USAL)
- Universidad de León (ULE)

■ Cataluña:

- Universitat de Barcelona (UB)
- Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

■ Galicia:

- Universidade de Santiago de Compostela (USC)

■ Madrid:

- Universidad de Alcalá de Henares (UAH),
- Universidad Autónoma de Madrid (UAM)
- Universidad Carlos III de Madrid (UC3M)

■ Murcia:

- Universidad de Murcia (UM)

■ Valencia:

- Universitat Jaume I de Castelló (UJIC)
- Universitat Politècnica de Valencia (UPV)

UNIVERSIDAD

Universidad de Granada (UGR)

Departamento responsable

Univerde (Vicerrectorado de Calidad Ambiental, Bienestar y Deporte)

Web

http://vcabd.ugr.es/pages/unidad_calidad_ambiental/index

Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Campus de Cartuja, Campus de Fuentenueva, Campus de Aynadamar, Campus de la Salud, Campus Centro, Campus de Melilla, Campus de Ceuta, 7 centros y servicios integrados en la ciudad.	Pasillos, zonas comunes, bibliotecas, secretarías, departamentos, archivos, y servicios de publicaciones y de reprografía.	600 cubos de polipropileno de 120 litros, color gris con tapa azul, ruedas, solo de papel. Cartón a depositar doblado y junto al cubo. En algunos despachos también hay papeleras de cartón de 100 litros y color azul.	Según llenado (cada 7 - 15 días). Picos (limpieza de archivos, exámenes): retirada extraordinaria.	Gestor de residuos	Los cubos son recogidos por el gestor de residuos y vaciados directamente en el vehículo recolector de papel-cartón	Empresa privada
	Papel confidencial		A petición de cada centro			
	Cafeterías	Contenedor azul municipal, de carga lateral, ubicado frente a las cafeterías. Posibilidad de usar el sistema de la UGR.	Diaria	Servicios concesionarios	Contenedor azul municipal, de carga lateral, ubicado frente a las cafeterías	Servicio municipal
3 centros de la ciudad de Granada + Campus de Melilla y Ceuta					Contenedores azules municipales	Servicios municipales

UNIVERSIDAD	Universidad de Zaragoza (UNIZAR)
Departamento responsable	Oficina verde (Unidad Técnica de Construcciones y Energía)
Web	http://ofiverde.unizar.es/



Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Campus de Zaragoza: San Francisco, Río Ebro y Miguel Server. Campus de Huesca. Campus de Teruel.	Entradas de edificios principales (halls)	Cubos de plástico de 20 litros, con tapa y ruedas, ubicados dentro de muebles, en "mini" puntos limpios, junto con otras fracciones (resto, envases ligeros, vidrio, CD y tóners)	Semanal	Servicio de limpieza	46 jaulones de 500 litros ubicados en el exterior de los edificios, con recogida semanal	Empresa privada
	Copisterías y bibliotecas	Papeleras de cartón de 60 litros		Servicios concesionarios		
	Limpieza de archivos y papel confidencial	Contenedores pequeños para D.D.C.	Según demanda	Gestor de residuos D.D.C.	Directamente recogen los contenedores pequeños	Empresa privada

D.D.C.: Destrucción de Documentación Confidencial

UNIVERSIDAD

Universitat de les Illes Balears (UIB)

Departamento responsable

Oficina de Gestió Ambiental i Sostenibilitat

Web

http://ogas.uib.es/Linies/Gestio_de_residus/

Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Campus: Mallorca, Extensión Universitaria de Menorca, Extensión Universitaria de Ibiza y Formentera. Edificios integrados en la ciudad: Sa Riera y Can Oleo (Palma Mallorca), Edificio Can Salord i Santa Rita (Alaior, Menorca), Extensión universitaria de Ibiza y Formentera	Aulas, despachos, salas de reuniones, secretarías, puntos de fotocopiadora/ impresora, biblioteca, servicio de publicaciones y archivo, oficinas bancarias	Caja de cartón de 15 kg	Diariamente	Servicio de Limpieza	Autocompactora exterior. Previamente se almacena en diferentes puntos según el edificio (jaula interior de 300 Kg, palet exterior de 1.000 kg, sotano con separación interior para 1.000 Kg., almacén interior con capacidad para 1.000 Kg., caja abierta interior para 300 Kg.)	Empresa privada
	Cafetería, comedor, copistería, exteriores	En cafetería no hay. En copistería, cajas de cartón de 15 litros. En el exterior hay 80 papeleras de plástico azules de 150 litros.	Diariamente	Personal de los sericios concesionarios: de cafetería, de reprografía y de jardinería.	17 contenedores azules de recogida selectiva situados en el exterior de los edificios.	Servicio municipal
	Papel confidencial	1 contenedor interior en servicio de Recursos Humanos de 140 litros.	Según llenado	Empresa privada (gestor de residuos)		Empresa privada

UNIVERSIDAD

Universidad de Salamanca (USAL)

Departamento responsable

Oficina Verde (Vicerrectorado de Innovación e Infraestructuras)

Web

<http://www.usal.es/webusal/node/7660>

Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Salamanca: Campus de Letras, Campus Miguel de Unamuno, Campus de Ciencias, Campus de Canalejas, Campus Ciudad Jardín.	Despachos y salas de reuniones, puntos de fotocopiadora, copistería, publicaciones, archivo	Cajas de cartón (250) de 100 litros con bolsa interior y de 30 litros (3000) para PAS y PDI, habitualmente sin bolsa interior.	Cuando las cajas están al 70-80% de llenado. Mínimo, una vez/mes	Servicios de limpieza	Contenedores azules de recogida selectiva del Ayuntamiento de Salamanca	Servicio municipal (supone el 75-80% del total de papel-cartón recogido)
Zamora: Campus Viriato.	Recepción/Secretaría, Pasillos, Biblioteca/hemeroteca,	Cajas de cartón (250) de 100 litros con bolsa interior. Puntos verdes (51): contenedores de polietileno de 100 litros rotulados con bolsa interior, para envases, papel-cartón y vidrio (en algunos casos)		Personal de servicios concesionarios de comedores y cafeterías		
Ávila: Campus Alonso de Madrigal.	Cafeterías/comedor	Punto verde (1-3 por edificio): Contenedores de polietileno para envases, papel-cartón y vidrio. Diferentes capacidades (132, 120 y 35 litros), con bolsa interior.				
Béjar: Campus Béjar.						
Villamayor de la Armuña: Campus Villamayor.						
Gran dispersión de centros y campus. La mayoría de los edificios están integrados en las ciudades. Patrimonio histórico y cultural.	Papel confidencial, limpieza de archivos	Destructoras (en departamentos). Algunos edificios o centros (Facultad de Derecho, etc.) disponen de salas o depósitos (jaulas) como punto de almacenamiento.	Según necesidades	Servicios de Limpieza	Recogida en origen	Empresa privada

UNIVERSIDAD

Universidad de León (ULE)

Departamento responsable

Oficina Verde (Área de Sostenibilidad y Calidad Ambiental. Vicerrectorado de Campus)

Web

<http://servicios.unileon.es/oficina-verde/>

	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
Descripción	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
León: Campus de Vegazana y edificio integrados en la ciudad (Pabellón de Gobierno-Rectorado y Albéitar, Edificio de San Francisco, ESTI Agrícola, ESTI de Minas)	Algunas aulas (Facultad de Relaciones Laborales, el Aulario y las aulas del CRAI-TIC), departamentos, despachos (PDI) y salas de reuniones, Recepción/Secretaría, Puntos de fotocopiadora/ impresoras, Pasillos y halls, Bibliotecas, Copistería, Papel confidencial	Papelera de cartón de 100 litros azul (modelo ASPAPEL) o caja de cartón de folios reutilizada (en despachos individuales) o bidón (Facultad Ciencias Biológicas) o bolsa de plástico (Edificio Darwin)	Diariamente	Servicio de limpieza (vuelca el contenido en bolsa de plástico de gran capacidad)	Contenedor azul de carga lateral de 3.200 litros con pedal, ubicado en el exterior en áreas de aportación (frente a cada Facultad)	Servicio municipal
	Cafeterías/comedor, bancos	No hay	Según necesidades	Personal de servicios concesionarios de cafetería y de bancos		
Campus de Ponferrada		No hay			Contenedor azul de carga lateral de 3.200 litros, ubicado en el exterior en áreas de aportación (2)	Servicio municipal

UNIVERSIDAD

Universitat de Barcelona (UB)

Departamento responsable

Oficina de Seguretat, Salut i Medi Ambient

Web

<http://www.ub.edu/ossma/>

Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
7 Campus: Diagonal Portal del Conocimiento, Campus Mundet Campus de Medicina Clínic August Pi i Sunyer, Campus de Ciencias de la Salut de Bellvitge (municipio de L'Hospitalet de Llobregat), Campus de Humanidades, Campus de la Alimentación de Torribera (municipio de Santa Coloma de Gramenet). 7 centros integrados en municipio de Barcelona: Edificio UB Sants, Edificio Còrsega, Colegio Mayor Sant Jordi, Finca Pedro i Pons, Colegio Mayor Ramon Llull, IL3-UB, Pabellón de la República	Despachos y oficinas administrativas	Una papeleras individual de cartón pequeña por puesto, rotulada, sin bolsa.	Diaria	Servicio de limpieza	Cubos del servicio de recogida municipal <i>puerta a puerta</i> comercial (80% de los centros): tamaño variable, con ruedas y tapa abierta. Contenedores azules exteriores de 3.000 litros.	Servicio municipal
	Puntos de mayor producción (al lado de fotocopiadoras, oficinas administrativas, accesos secundarios de los edificios), y a las diferentes dependencias de los edificios (vestíbulos, pasadizos)	Una papeleras colectiva cada 25 metros en espacios de uso común y una cada 10 trabajadores en áreas de despachos y oficinas: papeleras de cartón de 80-100 litros o cubo de 60 litros de plástico rígido. Sin o con bolsa azul, rotulada.	Semanal (y siempre que haya desbordamiento)			
	Accesos principales edificios y proximidades a espacios institucionales (aulas magnas)	Contenedor de acogida: papeleras de material durable y diseño específico.				
	Papel confidencial	Destructora (en oficinas)	Según necesidad			
	Cafeterías/comedor, Copistería, Empresas (bancos...)	Papeleras en copisterías junto a fotocopiadoras	Según necesidad	Servicios propios de las concesionarias		Empresa privada o servicio municipal

UNIVERSIDAD

Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

Departamento responsable

Instituto Universitario de Investigación en Ciencia y Tecnologías de la Sostenibilidad

Web

<http://is.upc.edu/>

Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Campus Terrassa, Campus Baix Llobregat (Castelldefels), Campus Nord y Sud, Campus Vallés (ETSAV).	Pasillos, Recepción/Secretaría, puntos de fotocopiadora y biblioteca	Papelera azul de 60 litros (denominados CUBIS) con bolsa azul. Bandejas (cajas de cartón) en algunas aulas y fotocopiadoras.	Según escuela: diaria o 2 veces/semana (en edificios de servicios más pequeños como el edificio Vèrtex o la UTG en el Campusdel Baix Llobregat)	Servicio de limpieza	Contenedor azul exterior. Excepción: edificio ETSEIB con servicio municipal de recogida <i>puerta a puerta</i> comercial	Servicio municipal
Edificios integrados en ciudad: EPSEM (Escuela politécnica superior de ingeniería de Manresa), EPSEVG (Escuela politécnica superior de ingeniería de Vilanova i la Geltrú)	Cafeterías/comedor, copistería, bancos	Papelera azul de 60 litros (CUBIS) en comedor y copistería	Según necesidades	Servicios concesionarios		

UNIVERSIDAD	Universidade de Santiago de Compostela (USC)
Departamento responsable	Unidad de Gestión de Residuos y Oficina de Desarrollo Sostenible (Vicerrectorado de Responsabilidad Social y Calidad)
Web	http://www.usc.es/plands



Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Santiago de Compostela: - Campus Norte (9 centros) - Campus Vida (12 centros). - Edificios integrados en el casco histórico (campus Norte): Facultad de Filosofía, Facultad de Medicina y Facultad de Geografía e Historia.	Despachos y salas de reuniones, Recepción/Secretaría, Puntos de fotocopiadora/impresoras	3.794 papeleras de cartón de 24 litros con instrucciones rotuladas.	Según llenado	Miembros de la comunidad universitaria: encargados de vaciar el contenido de las papeleras de cartón en los cubos de 120 litros existentes en el interior de los edificios.	Contenedores azules exteriores (iglús) proporcionados por los ayuntamientos de Santiago de Compostela y Lugo	Servicios municipales
	Pasillos	267 cubos interiores de plástico de 120 litros, con ruedas e instrucciones rotuladas sobre lo que se puede depositar. En ellos se deposita el contenido de las papeleras.		Servicio de limpieza: encargado de vaciar el contenido de los cubos interiores en los contenedores azules exteriores.		
Lugo (6 centros). En casco histórico: Escuela Universitaria de Formación del Profesorado						

UNIVERSIDAD

Universidad de Alcalá de Henares (UAH)

Departamento responsable

Servicios generales (Ecocampus)

Web

<http://www.uah.es/universidad/ecocampus/inicio.shtm>



Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Campus externo	Pasillos, fotocopiadoras, copisterías, bibliotecas y bancos	Papeleras de cartón de 60 litros, color azul, con bolsa interior	Diaria	Servicio de limpieza	Autocompactor ubicado en el exterior, con retirada cada 3-4 días	Empresa privada (contratada por servicio de limpieza)
Campus ciudad					Cubos de 800 litros con recogida edificio a edificio	
Campus de Guadalajara					Contenedores azules municipales	Servicio municipal

UNIVERSIDAD	Universidad Autónoma de Madrid (UAM)
Departamento responsable	Ecocampus
Web	http://www.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/



Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Campus Cantoblanco. Facultad de Medicina (edificio integrado en la ciudad).	Pasillos, zonas comunes y biblioteca	Papelera de cartón de 100 litros, color azul, con bolsa interior, ubicadas junto a papelera amarilla de envases ligeros.	Según llenado	Servicio de limpieza	Cubos de 800 litros, azules, con tapa abierta y ruedas, ubicados en el exterior frente a cada edificio, junto a las otras fracciones (resto, envases ligeros y vidrio). Recogida semanal (jueves).	Servicio municipal (integrada en ruta municipal)
	Cafeterías, copisterías, bancos, farmacia, etc		Diaria	Servicios concesionarias.		
	Papel confidencial y limpieza de archivo				Empresa privada de D.D.C.	Empresa privada de D.D.C.

UNIVERSIDAD

Universidad Carlos III de Madrid (UC3M)

Departamento responsable

Unidad de Medio Ambiente

Web

<http://www.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/sostenibilidaduc3m>

Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Campus de Getafe. Campus de Leganés. Campus de Colmenarejo. Edificios integrados en la ciudad (Leganés): Edificio en Av. del Mediterráneo, Parque Científico Tecnológico	Pasillos, fotocopiadoras, despachos y salas de reuniones.	Papeleras de cartón de 120 litros	Semanal	Servicio de limpieza y/o mantenimiento	Campus de Leganés: Recinto cerrado habilitado por la Universidad donde se lleva el papel-cartón en sacos, con recogida de papel cada 7-10 días y de cartón 2 veces a la semana. Campus de Getafe: Caja abierta de 30 m ³ ubicada en exteriores dentro del campus.	Empresa privada (contratada directamente por los servicios de limpieza)
	Zonas de entrada a facultades (halls)	Papeleras de plástico de 60 litros, color azul, ubicadas áreas de reciclaje junto con papelera amarilla de envases ligeros y recipiente para pilas.	Semanal	Servicio de limpieza y/o mantenimiento		
	Cafetería con cuartos de basura	Jaulas o carritos		Servicios concesionarios	El personal de cafetería saca el cartón a los contenedores azules municipales: En Leganés son de carga lateral y ubicados en vía pública. En Getafe son de carga superior tipo iglú ubicados dentro del campus.	Servicio municipal
	Copistería	Cajas de folios reutilizadas		Servicios concesionarios Servicio de limpieza	Leganés: una empresa privada recoge directamente a la copistería. Getafe: el personal deposita el papel en los contenedores azules municipales de la vía pública.	Empresa privada en Leganés y Servicio municipal en Getafe.
	Papel confidencial y limpieza de archivo				Contenedores azules de 3.000 litros	Empresa privada de D.D.C. (contratada directamente por los servicios)
	Exteriores (solo Campus Getafe)					Servicio municipal

UNIVERSIDAD

Universidad de Murcia (UM)

Departamento responsable

Unidad técnica (Calidad, Seguridad y Medio Ambiente)

Web

campussostenible.um.es/



Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Campus del Espinardo. Campus de la Merced. Campus de Ciencias de la Salud.	Aulas, despachos, salas de reuniones y secretarías	Papelera bicompartimentada (envases y papel-cartón), de plástico y 32 litros, que sustituye a la papelera de resto. En pasillos y puntos críticos (al lado de los aseos) hay papeleras de resto.	Diaria	Servicio de limpieza	Las papeleras son vaciadas en los cubos de 120 litros y estos, a su vez, en contenedores azules exteriores, de 3.200 litros y carga lateral, con pedal, ubicados en áreas de aportación (fracciones de resto, papel-cartón, vidrio y envases ligeros), en frente de cada edificio.	Empresa privada
	Pasillos, entradas de edificios, fotocopiadoras, copisterías, bibliotecas, servicio de publicaciones y archivo	Cubo de plástico de 120 litros, color gris y tapa azul, con ruedas, ubicado en puntos limpios junto con otras fracciones (envases ligeros, vidrio, resto y, a veces, pilas y CD). En Campus de la Merced también hay papeleras de otros moedlos (cartón y plástico).				
	Cafeterías	Sin recipientes	Diaria	Servicios concesionarios	Contenedor azul exterior	

UNIVERSIDAD	Jaume I de Castellón (UJIC)
Departamento responsable	Oficina de prevención y gestión medioambiental
Web	http://www.uji.es/CA/canals/medi/n_0/s_6768749



Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Un campus y un edificio integrado	Despachos	Papeleras de cartón de 100 litros, con distintivo azul	Según llenado	No hay personal encargo. De forma voluntaria por usuarios de despacho.	En los cubos de plástico azules de 240 litros	Empresa privada
	Salas de reuniones, bibliotecas, secretarías, fotocopiadoras, pasillos, copisterías, servicios de publicaciones y archivos	73 cubos de plástico de 240 litros, color azul, con tapa y ruedas, ubicados en interiores	Cada 15 días	Gestor de residuos	Los cubos son recogidos por el gestor de residuos y vaciados directamente en el vehículo recolector de papel-cartón.	
	Papel confidencial					
Cafeterías	No hay recipientes	Diaría	Servicios concesionarios	10 contenedores azules municipales de 3.000 litros, ubicados en el exterior de los edificios, recogidos semanalmente.	Servicio municipal	

UNIVERSIDAD

Universitat Politècnica de València (UPV)

Departamento responsable

Área de Medio Ambiente. Planificación Urbanística y Ordenación de los Campus

Web

http://www.upv.es/entidades/AMAPUOC/menu_urlc.html?http://ofverde.webs.upv.es

Descripción	Separación en origen de papel-cartón		Recogida Selectiva de papel-cartón			
	Puntos de separación	Tipos de recipientes	Frecuencia de vaciado de recipientes	Personal encargado del vaciado	Punto de recogida selectiva	Gestor de residuos
Campus de Vera (Valencia): cerrado y vallado	Aulas, pasillos, zonas comunes, biblioteca, despachos y salas de reuniones, fotocopiadoras, archivo y servicio de publicaciones.	Papeleras de cartón con bolsa azul junto a amarillas para envases.	Diaria	Servicio de limpieza	Contenedores azules (35) de carga lateral de 3.200 litros con pedal en áreas de aportación en las vías públicas. El servicio de limpieza introduce las bolsas con el papel en los contenedores.	Empresa privada
		Puntos limpios interiores con cubos para diferentes fracciones: pilas, CDs-DVDs, toners, RAEEs				
	Cafetería, comedor, copistería	Jaulas o cubos	Según cantidad de residuo generada.	Personal de los servicios concesionarios		
	Papel confidencial y limpieza de archivo		Previo aviso. Cada departamento solicita el servicio según su necesidad	Empresa privada (gestor de residuos)		Empresa privada
Campus de Alcoy: 3 edificios integrados en la ciudad (Ferrándiz, Carbonell y El Viaducto)		Papeleras de cartón con bolsa azul y amarillas para envases.	Según cantidad de residuo generada	Servicio de limpieza	Cubos de 240 litros en el interior de los edificios. Se recogen cada 15 días.	Empresa privada. Servicio municipal <i>puerta a puerta</i> para un edificio
Campus de Gandía (delimitado)						Empresa privada

10. Anexo III: Cantidades de papel-cartón recuperadas

Universidad	Cantidad de papel-cartón recuperada (Kg)						Alcance
	2010 (ene-jun)	2009	2008	2007	2006	Kg/persona 2009	
Carlos III		87.436	130.972	133.513		4,3	Cantidad total recogida
Autónoma de Madrid				105.320	95.740		Cantidad total estimada
Alcalá de Henares		126.000	131.450	204.540		4,3	Cantidad total recogida
Granada	150.679	263.930	284.520	263.002	191.140	4,5	Papel recogido no D.D.C.
	0	4.960	0	1.000			D.D.C.
Murcia		100.000				4,1	Cantidad total recogida (contabilizados solo 10 meses del año 2009)
Jaume I de Castelló	38.891	65.865	59.140	63.360		4,2	Cantidad recogida en interiores no D.D.C.
	0	6.980	5.380	3.600			D.D.C.
	14.125	26.483	28.370	30.100			Cantidad recogida en exteriores
Politécnica de Valencia	141.240	289.470	299.940	263.420		7,4	Cantidad recogida en Campus de Vera excepto D.D.C.
	0	21.172					D.D.C. en Campus de Vera
	10.600	13.440				5,8	Cantidad recogida en Campus Alcoy, excepto edificio El Viaducto Campus de Gandía
	12.010	16.410	56.560	73.310			7,02
Illes Balears	20.940	75.890				5,8	Cantidad recogida en interiores
		67.600					Cantidad recogida de servicios concesionarios
	30	400					D.D.C.
Santiago de Compostela		175.984	174.931	184.600		5,3	Cantidad total estimada en todos los campus
Salamanca							Sin datos
León		56.160				4,3	Cantidad recogida en campus de León
Politécnica de Catalunya		145.850				6,4	Cantidad total estimada en todos los campus
Barcelona		744.212	499.781	509.151		7,4	Cantidad total estimada en todos los campus
Zaragoza		140.000	140.000	140.000		3,8	Cantidad total recogida
TOTAL						5,3	

D.D.C. = Destrucción de Documentación Confidencial

Financiado por:



Realizado por:



Con la colaboración de las universidades:

