



## Libro Blanco de Tecnologías de la Información aplicadas al sector Residuos Industriales



## Tabla de contenido

---

Capítulo 1. Presentación de la obra y motivaciones .....	11
Capítulo 2. Objetivo y enfoque metodológico .....	25
Capítulo 3. Marco de partida .....	35
Capítulo 4. Organización y operaciones en las Entidades Públicas .....	41
Capítulo 5. Organización y operaciones en las entidades privadas .....	97
Capítulo 6. Marco Legal .....	147
Capítulo 7. Buenas prácticas en el ámbito internacional .....	159
Capítulo 8. Convergencia .....	167
Epílogo .....	185
Glosario de términos .....	186
Entidades colaboradoras .....	188

## **Equipo de trabajo**

---

### **Comité de seguimiento**

Mikel Ballesteros. Dirección General de Calidad Ambiental del Gobierno Vasco.

Miquel Carbó. SAP España.

Ramón Grau. Atos Origin.

Jordi Macarro. Agencia de Residuos de Cataluña.

María Jesús Mallada. Dirección General de Calidad Ambiental de La Rioja.

Carles Martín. Agencia de Residuos de Cataluña.

Carles Mendieta. Fundació Fòrum Ambiental.

Laura Perales. Medio Ambiente Agua Residuos y Energía (Gobierno de Cantabria).

Carles Ruiz. Fundació Tradebe.

### **Dirección de estudio**

Sebastián Labella. Atos Consulting

Josep Tarifa. Fundació Fòrum Ambiental

### **Equipo de consultoría**

Silvia Castellvi. Atos Consulting

Natalia Garzón. Atos Consulting

Alejandro Hernández. Atos Origin

### **Oficina de proyecto**

Rosa De La Pinta. Atos Consulting.

Silvia Fernández. Atos Origin.

Mireia Herrera. Fundació Fòrum Ambiental.

Fermín Leal. Atos Origin

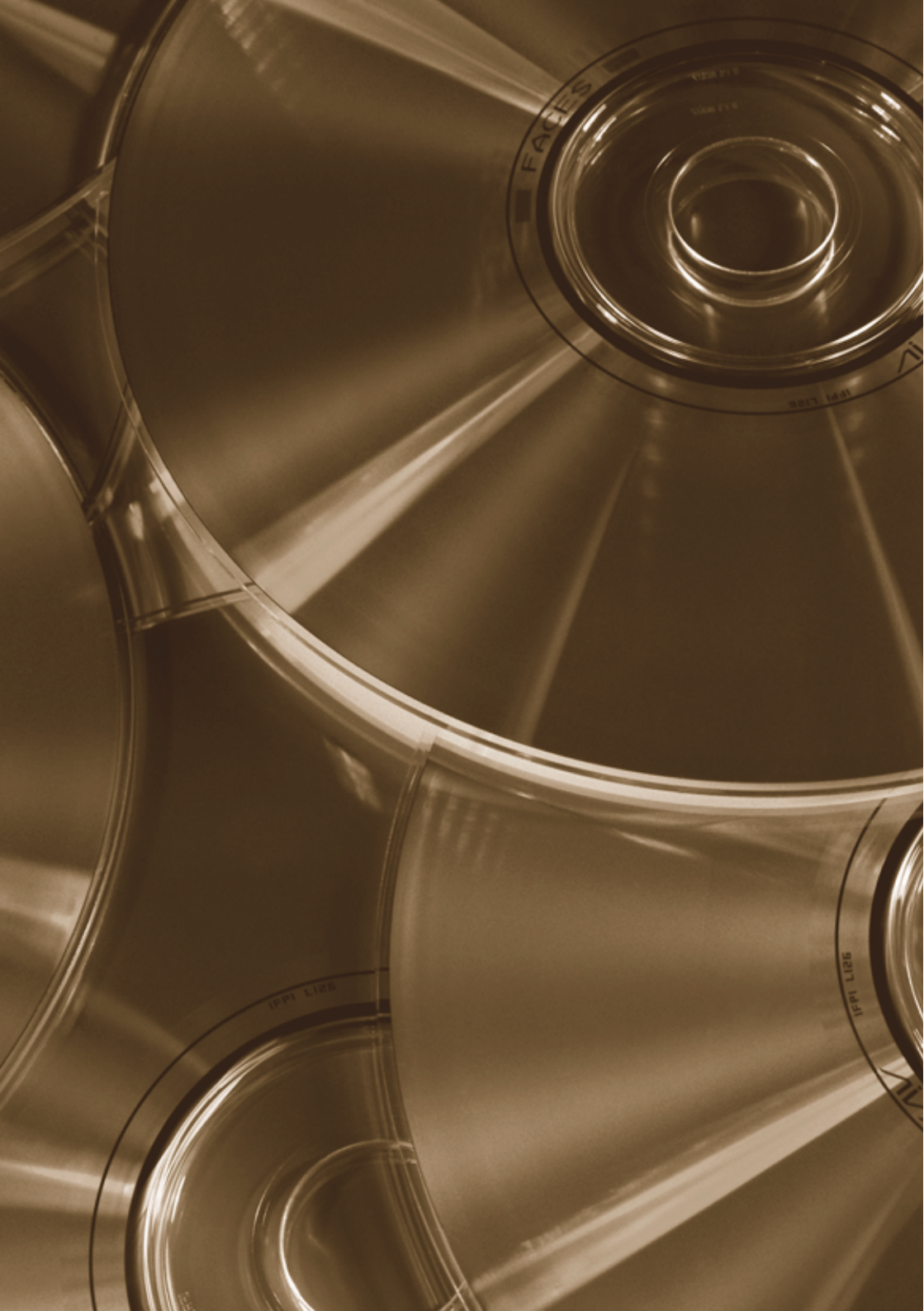
## Agradecimientos

---

Muchas son las personas y entidades que han colaborado con sus aportaciones totalmente desinteresadas, muchas veces en forma de simples datos, otras en forma de recomendaciones, y otras proporcionándonos las claves para ofrecer la construcción de un futuro mejor en la gestión de Residuos Industriales en España.

Con este epígrafe, deseamos expresar nuestro agradecimiento por su dedicación, no sin antes disculparnos por omitir los muchos nombres de personas que han participado por parte de las entidades encuestadas, regalando parte de su tiempo al estudio.

*Alicia Acero, Almudena Alonso, Oscar Ariz, Fernando Asperilla, Javier Ariza, Jaime Barros, Carmen Bercebal, Joaquín Lucas Buergo, Jordi Burdoy, Margarita Calzada, Joan Clotet, Esteve Codina, Miquel Antoni Colom, Rosa Chalé, Carmen De Rosa, Agustín Del Aguila, Blanca Delgado, Rosa Escuredo, Isabel Esteban, Alvaro Feliu, Xavier Gabarrell, Alex Gazulla, Carmen Guerrero, Francesc Godia, Beatriz González, José Manuel Llamas, Andrés Macho, Mariano Martínez, Manuel Matesanz, Leandro Morante, Rafael Montan, David Montero, Leonor Morales La O, Carmen Paredes, Ana Pérez, Lidia Rojo, Juan Carlos Ruber, Alfonso Sánchez, Miguel Angel Sastre, Marisol Santos, Manuel Sala, Miquel Salgot, Miguel Sanz, Jorge Torrens, Mónica Torres, José Ramón Valderrama, Fernando Vicente.*



FACES

1001 L126

1001 L126

1001 L126

1001 L126

1001 L126

## Prólogo

---

Hace menos de un año Ramón Grau me presentó el proyecto de elaboración del Primer Libro Blanco de las Tecnologías de la Información aplicadas a la gestión de los residuos industriales y debo confesar que, a pesar de presentar una propuesta muy sugerente, pensé que no iba a resultar nada fácil unir los esfuerzos necesarios para conseguir los resultados en los plazos que se había marcado. Incluso más, llegué a pensar que era otra brillante idea de casi imposible ejecución.

Sin embargo, poco a poco, con el esfuerzo del magnífico equipo de profesionales que ha desarrollado el proyecto, se han ido conjuntando todos los elementos que nos permiten presentar los resultados en este documento.

La participación de las Comunidades Autónomas de Cantabria, Cataluña, La Rioja y País Vasco ha sido muy profesional, intensa y generosa; pero por encima de todas estas circunstancias siempre ha flotado la convicción de que este esfuerzo era absolutamente útil y necesario.

Ya desde el origen se estableció un objetivo doble, por un lado, dar respuesta a las necesidades devenidas de la irrupción de las nuevas tecnologías de la información y, por otro, a los requerimientos de la Unión Europea en materia de transacciones de información en el ámbito de la gestión de residuos industriales, que afectan tanto a las administraciones públicas implicadas como a las propias empresas. Sin embargo, inmediatamente se completó el doble objetivo con la necesidad de cubrir la realización de un inventario de las tecnologías de la información utilizadas en el ámbito empresarial y en las distintas administraciones competentes en el Estado, con la intención de lograr una propuesta de unificación de criterios para conseguir una única autopista de información común para la totalidad de los actores intervinientes: Gobierno Central, Autonómicos y Locales, Unión Europea y empresas del sector.

De todos los retos que en su día Atos Origin nos propuso, sólo hemos sido incapaces de conseguir el de los plazos, pero por muy poco. Estamos convencidos de que los resultados que les presentamos en este documento pueden ser un elemento clave para el desarrollo de la Gestión de los Residuos Industriales en España.

**Carles Mendieta**

*Fundació Fòrum Ambiental*





A principios de 2004, desde la Dirección de Atos Origin nos planteamos las siguientes cuestiones: ¿Cómo una compañía de servicios tecnológicos podría aportar valor a la resolución de una problemática tan compleja como es la gestión de los residuos industriales? ¿Cuál podría ser el mecanismo para que este conocimiento teórico se pudiese plasmar en soluciones con aplicación al mundo real?

El resultado a dichas inquietudes ha sido este documento confeccionado por un equipo multidisciplinar, que además ha trabajado bajo un nuevo contexto y guiado por representantes de Comunidades Autónomas. También bajo mi punto de vista el resultado es capaz de dar una nueva visión práctica, realista y a futuro a las necesidades de información de un sector tan importante como es el de la Gestión de Residuos Industriales.

Gracias a esta iniciativa tuvimos el placer de conocer a la Fundació Fòrum Ambiental que, no sólo aceptó ser miembro activo de éste proyecto, sino que ofreció toda su colaboración para desarrollar uno de los primeros informes que desde el Círculo IT se pensó en lanzar: la elaboración del primer Libro Blanco sobre IT en el sector de Residuos Industriales.

Gracias al esfuerzo de esta Fundación, así como el de las Comunidades Autónomas de Cantabria, Cataluña, La Rioja y País Vasco, nuestros socios industriales SAP España, Fundación Tradebe, MARE de Cantabria, nuestros consultores y el colectivo de empresas que han respondido a las encuestas, es posible afirmar con orgullo que este Libro Blanco es ya una realidad.

Finalmente quiero expresar mi convencimiento de que esta experiencia no sólo ha enriquecido a todos los participantes, sino que posiciona al Círculo IT de Medio Ambiente en el camino adecuado para conseguir los objetivos fijados en la Hoja de Ruta descrita en este Libro. Clave para el correcto desarrollo del sector y clave para asegurar una salud de nuestra industria, tanto a nivel de normativas europeas, como de gestión adecuada de los recursos disponibles.

No puedo terminar, sin antes enfatizar la necesidad de seguir avanzando en la Hoja de Ruta, que es ya una realidad en su primera fase con el apoyo de las Comunidades Autónomas y animo al sector a seguir los pasos propuestos, pensando que es uno de los únicos caminos posibles para alcanzar la excelencia que todos deseamos en un entorno industrial cada vez más exigente.

**Alfredo Moliner**

*Director Industria  
Atos Origin SAE*



## Capítulo 1. Presentación de la obra y motivaciones

---

¿Qué podemos esperar de la gestión de los residuos industriales en los próximos cinco años?, ¿podremos aprovechar las tecnologías de información para mejorar esa gestión?, ¿son necesarias? y ¿en qué medida?

Tras las nuevas normativas legales (nueva directiva de residuos, Reglamento E-PRTR, en vigor desde el pasado 7 de febrero de 2006 ...) se producirán cambios significativos en la manera de gestionar los residuos industriales en todo el territorio. En este documento trataremos de dar todas estas respuestas, pero hay algo evidente: los cambios en la manera de gestionar serán constantes.

El desarrollo en la comunidad relacionada con la gestión de residuos industriales está en una situación emergente y por ello deben existir sistemas de información más adecuados para poderlo soportar. La posibilidad de disponer de acceso Internet en todos los puntos del territorio y la expansión e interconexión de los distintos sistemas de información permitirán una nueva visión y explosión del sector.

Es por ello, que este documento perseguirá a lo largo de sus diferentes epígrafes obtener las claves que nos permitan perfilar una Hoja de Ruta a seguir hasta el 2010.

Queremos resaltar que muchas de las principales conclusiones que ofrece el Libro son sobradamente conocidas por los actores principales que iremos conociendo a lo largo del mismo, sin embargo no hemos querido obviarlas por ser precisamente ellas las que están ofreciendo el principal obstáculo a los retos a los que nos enfrentamos.

## El reto

En 1611, el poeta inglés John Donne en su obra *An Anatomie of the World* nos comenta...

*“Este nuevo mundo puede ser más seguro si se explican los peligros de los males del antiguo”*

Seguramente Donne no se refería a peligros ambientales, pero de alguna forma si vislumbraba algunos de los hechos que están ocurriendo en nuestro nuevo mundo. ¿Estamos en un nuevo mundo?, ¿verdaderamente podemos considerarnos parte de un nuevo mundo cuando hablamos en términos que afectan al Medio Ambiente?, o por el contrario ¿deberemos aceptar nuestras limitaciones actuales y emprender un camino largo y difícil hacia ese nuevo mundo?

Situémonos en Septiembre de 2002, en el Plan de Aplicación de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible se insta a los países y a la comunidad internacional a:

- Mejorar la información nacional y regional y los servicios estadísticos y analíticos de interés para las políticas y los programas de desarrollo sostenible.
- Alentar y promover el incremento de la labor emprendida por los países en el plano nacional sobre los indicadores de desarrollo sostenible.
- Desarrollar sistemas de información que permitan el intercambio de datos valiosos.
- Apoyar a los países, especialmente los países en desarrollo, en sus esfuerzos nacionales encaminados a obtener datos exactos, a largo plazo, coherentes y fiables.

Más recientes son las afirmaciones de Anne Kerr, en su papel de Jefa de Información Nacional de la Subdivisión de Estrategias e Información de la División de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, que en Febrero de 2003 nos avisaba

*“... , si se insiste en alcanzar metas concretas en plazos determinados y en vigilar los progresos, se precisan mecanismos e instrumentos para medir esos progresos y hacer un seguimiento. Se necesitarán datos, estadísticas, indicadores y sistemas de información. Cabe preguntarse ¿de dónde procederán y cómo se generarán?”*

Más cerca en el tiempo tenemos la II Cumbre Mundial de Ciudades y autoridades Locales sobre la Sociedad de la Información celebrada en Bilbao los días 9 al 11 de noviembre de 2005 y cuyo decálogo fue incluido como documento oficial de la Cumbre de Túnez celebrada en el mismo mes. Los principios y valores que propugna dicho decálogo son los siguientes:

- I- *“La libertad de comunicar y un acceso universal a la información y el conocimiento son derechos fundamentales de todo ciudadano y toda ciudadana”.*
- II- *“La era de la información debe conducir al refuerzo del conjunto de los derechos humanos y al desarrollo de la democracia, de acuerdo con los principios contenidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos”.*
- III- *“Las potencialidades de las tecnologías de la información y las comunicaciones deben contribuir, principalmente, a la realización de los objetivos de la Declaración del Milenio”.*
- IV- *“El desarrollo de la Sociedad de la Información debe beneficiar al conjunto de los ciudadanos y las ciudadanas, sin exclusiones, y evitar la brecha digital, prestando especial atención a los colectivos más desfavorecidos, a las personas con discapacidades y a las que habitan las zonas más aisladas, en particular las que pueblan las áreas rurales y menos desarrolladas económicamente”*
- V- *“La promoción de una eficiente descentralización democrática con competencias relevantes y recursos financieros suficientes”.*
- VI- *“El respeto a la diversidad cultural y lingüística, al diálogo de las civilizaciones, así como al pluralismo de los medios de información”.*
- VII- *“La promoción de la transparencia en la gestión de los asuntos locales y regionales y reforzar la participación ciudadana”.*
- VIII- *“La contribución mediante la utilización de las tecnologías de la información a la reducción de las desigualdades y de la discriminación por motivos de género”*
- IX- *“El fomento de la cooperación entre las autoridades locales y regionales del mundo, a través del intercambio de la información y el conocimiento, y el desarrollo de proyectos comunes que permitan un avance de la Sociedad de la Información”.*
- X- *“El desarrollo de la solidaridad Norte-Sur y Sur-Sur para reducir las desigualdades, sociales y económicas, contribuyendo al desarrollo de una Sociedad de la Información más justa y equitativa”.*

De esto trata este Libro, ¿tenemos en nuestro territorio esos sistemas de información que respondan a las demandas político-sociales actuales en materia de desarrollo de la Sociedad de la Información?, ¿cuál es la situación?, si no es la apropiada, ¿cuál es la estrategia a seguir?, ¿es fácil, difícil, o imposible cambiar la situación?, lo único que podemos hacer es recordar otras palabras de ese otro mundo antiguo al que hay que acudir de vez en cuando para abordar con éxito proyectos de futuro...

*“ No puede haber grandes dificultades donde abunda la buena voluntad”*

Niccolo Maquiavelo (1469 - 1527)

Si analizamos los datos e indicadores ambientales que nos proporcionan los diferentes organismos europeos, en concreto la red EIONET, tenemos la sensación de que estamos en ese “Mundo Antiguo” al que Donne hacía referencia, y no en el nuevo mundo en el que todos creemos estar. En la mayoría de los países los ratios e indicadores no están dotados de calidad y podemos, cuanto menos, decir que su fiabilidad es baja; o a veces, simplemente se nos indica en la estadística que los datos no existen para ese año en ese país. El sector de los residuos no es ajeno a esta realidad.

El reto de alcanzar en nuestra sociedad un desarrollo sostenible está directamente relacionado con la información. Esa información permitirá adoptar medidas políticas y legislativas adecuadas para mitigar los efectos perjudiciales para el Medio Ambiente.

Por ello, hemos de ser conscientes de ese “Mundo Antiguo” en el que vivimos; estamos empezando, los datos no están, hay que estructurarlos. Debemos ser muy conscientes de las limitaciones en las que nos encontramos, y proponer tecnologías adecuadas para poder conseguirlos.

Es una labor a largo plazo, no es una labor con resultados oportunistas. Creemos que en eso no hay la menor duda en ninguna de las partes que han de colaborar en la construcción de dicha red de información.

En un futuro se hablará de los inicios de esa sociedad sostenible, de los males que padecemos y de los esfuerzos que se acometieron para llegar al reto propuesto. Sinceramente, creemos que los problemas están detectados, en nuestra mano está el poder solucionarlos.

## Las actuaciones

¿Cómo está actuando nuestra sociedad ante este reto que se nos plantea? Es interesante echar una mirada de pájaro y repasar esas actuaciones con las que diferentes organismos operan.

### La contabilidad ambiental ¿está preparada la empresa?

La Comisión Europea publicó el 30 de mayo de 2001 la Recomendación 2001/453/CE relativa al reconocimiento, la medición y la publicación de las cuestiones medioambientales en las cuentas anuales y los informes anuales de las empresas, definiendo “gasto medioambiental” como un concepto que “engloba el coste de las medidas adoptadas por una empresa, o por otras en nombre de ésta, para evitar, reducir o reparar daños al medio ambiente que resulten de sus actividades ordinarias”.

Además la Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT) ha elaborado una serie de definiciones detalladas de gastos por ámbito medioambiental que se constituyen en la base de los requisitos estadísticos de información sobre los gastos destinados a la protección del medio ambiente en la Unión Europea.

Por otro lado, Naciones Unidas lanzó en el 2002 el Manual de Contabilidad Ambiental y Economía integrada (SCAEI, según sus siglas en inglés) que pretende incorporar en las cuentas nacionales la utilización de activos ambientales.

Para llevar a cabo esta labor de índole macroeconómica es necesaria una contrapartida microeconómica, o sea, nuestras empresas deberán cada vez más, incorporar en sus sistemas contables los costes ambientales, y para ello, es necesario incorporar en los sistemas de información procesos que afectan a los recursos naturales y a los flujos de materiales, entre ellos los residuos.

Los productores de residuos son uno de los principales afectados por esta nueva contabilidad, y deberán incorporar en sus sistemas de información procesos de gestión de residuos que hasta ahora residían en paquetes satélites desarrollados a medida, o simplemente no existía una gestión informática de los mismos.

### **Normativa. La legislación ambiental es lo que nos permite avanzar**

El problema de los residuos se aborda desde el punto de vista de la gestión de los mismos, tal y como se desprende de la Directiva 91/156/CEE que modifica la Directiva Marco de Residuos (75/442/CEE). Los principios que rigen este plan de gestión de residuos se concretaron en la estrategia general comunitaria sobre residuos de 1996, plasmada en la aplicación en conjunto de la Directiva Marco de Residuos y la Directiva 96/61/CE del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación. Estos principios son:

- Prevención de la generación de residuos.
- Reciclado y reutilización.
- Optimización de la eliminación definitiva y mayor control.
- Reducir los traslados de residuos y mejorar la normativa al respecto.
- Nuevos y mejores instrumentos de gestión de residuos, (instrumentos reglamentarios y económicos, estadísticas fidedignas y comparables sobre residuos, planes de gestión de residuos, vigilancia de cumplimiento de la legislación).

El Reglamento 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la creación de un Registro Europeo de Emisiones y Transferencias de Contaminantes por el que se enmiendan las Directivas del Consejo 91/689/CEE y 96/61/CE, establece un registro integrado de emisiones y transferencias de contaminantes (emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua y el suelo y transferencias fuera del emplazamiento de residuos y de contaminantes presentes en las aguas residuales). a nivel comunitario que consiste en una base de datos electrónica y de acceso público, e incluye unas normas de funcionamiento de dicho registro para poder implementar el Protocolo de la CEPE-ONU sobre Registros de Emisiones y Transferencia de Contaminantes y facilitar la participación del público en la toma de decisiones medioambientales, además de contribuir a la prevención y reducción de la contaminación medioambiental.

La Unión Europea, por tanto, es consciente de que para adoptar directrices eficaces es necesaria la información, y la fuente de las mismas reside en las entidades privadas (productores, gestores...) responsables de los flujos de materiales (residuos). Por lo tanto, los sistemas de información empresariales han de ser la base para que el flujo sea eficaz y fiable.



Dicho de otro modo, si una empresa sabe las unidades de un producto que han sido expedidas por uno de sus centros de producción y qué destino han tomado, deberá saber igualmente el tipo y toneladas de residuos generadas, quién lo ha gestionado y de qué manera para informar de ello a la administración.

La legislación forzará a valorar el residuo, ya que se trata de incorporar estos costes en la cadena de valor, a internalizar dichos costes ambientales. En el momento que esto se consiga, toda empresa consciente de este coste se ocupará de gestionarlo convenientemente con tecnologías de información adecuadas.

La secuencia *top-down* proporciona en muchos ámbitos una buena estrategia para estructurar la información. Se proporcionan requerimientos en forma piramidal, desde la cúspide hasta la base. En el marco en que nos movemos, si disponemos de los requerimientos reclamados por las entidades legislativas encargadas de la política a llevar en este ámbito, como es la Comisión Europea y la Agencia Europea de Medio Ambiente, podremos iniciar las actividades a nivel de entidad pública dentro de todo el territorio y en concreto en el ámbito de las Comunidades Autónomas, entidades que poseen la competencia de residuos en España.

Pues bien, en estos momentos ese primer paso ya ha sido dado de forma reciente en dos reglamentos que enmarcan los formatos estándares para la elaboración de estadísticas en materia de residuos.

De acuerdo al REGLAMENTO (CE) N° 2150/2002 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de noviembre de 2002 relativo a las estadísticas sobre residuos:

*“La Comunidad necesita estadísticas comunitarias periódicas sobre la producción y gestión de los residuos procedentes de las empresas y hogares para llevar a cabo un seguimiento de la aplicación de la política de residuos. De este modo, se sientan las bases para controlar si se cumplen los principios de maximización de la recuperación y eliminación segura. No obstante, es necesario seguir desarrollando instrumentos estadísticos para evaluar el grado de cumplimiento del principio de prevención de residuos y poder relacionar los datos sobre la generación de residuos y un inventario de la utilización de los recursos a escala global, nacional y regional”*

La elaboración de estas estadísticas en el formato establecido por la Unión Europea en dicho reglamento está a su vez soportado por un estándar de comunicación electrónica proporcionado por el REGLAMENTO (CE) N° 782/2005 DE LA COMISIÓN de 24 de mayo de 2005 sobre la determinación del formato para la transmisión de resultados de estadísticas sobre residuos:

#### Artículo 1

*El formato más apropiado para la transmisión de resultados de estadísticas sobre residuos a la Comisión (Eurostat) será el que se indica en el anexo del presente Reglamento.*

*Los Estados miembros utilizarán dicho formato para los datos relativos al año de referencia 2004 y años siguientes.*

#### Artículo 2

*o Los Estados miembros transmitirán a la Comisión (Eurostat) los datos y metadatos requeridos por el Reglamento (CE) n° 2150/2002 en soporte electrónico, con arreglo a la norma de intercambio propuesta por la Comisión (Eurostat).*

#### Artículo 3

*El presente Reglamento entrará en vigor el vigésimo día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Unión Europea.*

Para avalar más si cabe la hipótesis de trabajo manejada en el desarrollo de este Libro Blanco, “la Comisión Europea aprobó en 2004 la Decisión 2004/387/ CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 relativa a la prestación interoperable de servicios paneuropeos de administración electrónica al sector público, las empresas y los ciudadanos (IDABC), base legal del Programa IDABC, para el período 2005-2009, sucesor del Programa IDA. IDABC persigue la identificación, promoción y desarrollo de servicios paneuropeos de administración electrónica dirigidos a ciudadanos, empresas y administraciones (*Proyectos de Interés Común*), así como de las infraestructuras y servicios necesarios (*Medidas Horizontales*) para el despliegue de los primeros. Los citados Proyectos de Interés Común apoyan (1) la aplicación de actos y políticas comunitarios, es decir, que cuentan con base legal; (2) la comunicación interinstitucional en la UE y (3) el proceso de decisión comunitario. La base legal de IDABC establece que: (1) la dotación financiera es de 148,7 M euros para el período 2005-2009; (2) el mecanismo de gestión está constituido por el Comité de Servicios Paneuropeos de Administración Electrónica (CSPA); y (3) sus anexos I y II incluyen la relación exhaustiva tanto de las áreas de actuación sectorial de los Proyectos de Interés Común como de las Medidas Horizontales” (fuente: página web del Ministerio de Administraciones Públicas).

### **Las partes interesadas. Información para todos**

De acuerdo al Convenio Aarhus sobre el Acceso a la Información, la Participación del Público en la Toma de Decisiones y el Acceso a la Justicia en Materia de Medio Ambiente los países se comprometen a:

*...poner a disposición del público los archivos del gobierno que contengan información relacionada con el medio ambiente,*

*...establecer cauces de participación de la sociedad en la toma de decisiones administrativas, y asegurar que los procesos de decisión sean transparentes,*

*...permitir que toda persona pueda llevar a una autoridad o a una empresa a los tribunales por incumplimiento de sus obligaciones ambientales.*

Este convenio, junto con otras iniciativas ambientales de la Unión Europea en pro de un desarrollo sostenible de nuestra sociedad, está sometiendo a la misma una presión informativa que deberá tener respuesta en las fuentes de dicha información. Los diferentes organismos deberán actualizar sus sistemas con tecnologías que permitan distribuirla a todas las partes interesadas.

En materia de residuos industriales, el productor, el gestor y el transportista deben recopilar y aportar una información a los organismos y administración ambiental que deberá ser cada vez más fiable y de mayor calidad, sometida a los metadatos propuestos por EIONET y otras redes de información ambiental.

El Convenio Aarhus es pues, una de las iniciativas que otorgan derecho al ciudadano a estar informado convenientemente y le dotan de mecanismos para denunciar actuaciones consideradas ajenas a unas buenas prácticas aceptadas por todos. Para ello, es necesario poder informarle.

## **Sistemas de gestión ambiental. No es sólo imagen**

La imagen de una empresa hace ganar y perder clientes, en los últimos tiempos la imagen de una empresa está siendo reforzada por las iniciativas promovidas por los reglamentos de la Unión Europea. El Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) es una parte del sistema de gestión general que comprende las políticas, los procesos y los recursos para la gestión de los efectos ambientales significativos de la organización.

La Norma ISO 14001 y el Reglamento de la Unión Europea 761/2001, modificado por el Reglamento 196/2006 para tener en cuenta la norma EN ISO 14001:2004, son dos modelos que describen las especificaciones a seguir para obtener la certificación ISO y la inscripción en el registro Europeo EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) respectivamente.

El objetivo de los sistemas EMAS es promover mejoras continuas en el comportamiento ambiental de las empresas que producen efectos sobre el medio ambiente. Este sistema está sometido a esquemas de certificación por un verificador externo a la organización.

No cabe duda de que la incorporación de sistemas de información que gestionen mecánicamente los procesos relacionados con la emisión y transferencia de contaminantes en general y de residuos en particular bajo un punto de vista integrado, redundará indiscutiblemente en el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión Medioambiental y facilitará, por tanto, las tareas de verificación y certificación inherentes al mismo.

## **El sector residuos. Un negocio verde**

Los deficientes indicadores, la concienciación de los países, organismos, empresas y el propio ciudadano, respecto a los citados problemas ambientales, ha llevado a los diferentes organismos europeos, y por extensión a los países que lo componen, a reglamentar y por lo tanto a “forzar” a las empresas a cumplir una normativa que debería paliar estos graves problemas.

Debido a estas actuaciones, los negocios ambientales son demandados de forma creciente, y conforme la ley se haga más rígida, el negocio se ramificará y especializará en horizontal abarcando los numerosos huecos de gestión existentes en la actualidad.

Si bien podemos considerar que estamos en los albores de este tipo de negocio y que el camino deberá ser encauzado con una reglamentación en continuo proceso de cambio, se puede intuir que el recorrido será largo.

El sector está en una clara etapa de crecimiento y se producen constantemente fusiones, compras o absorciones, lo que requiere de unos sistemas de información dinámicos y altamente configurables. Las empresas del sector, consideradas buena parte de ellas en la escala de PYME, no disponen de sistemas de información integrados y en la actualidad, en el mercado hay unos pocos proveedores tecnológicos que la puedan ofrecer, ya que no hay ERP (*Enterprise Resource Planning*) localizado en el mercado de la emisión y transferencia de contaminantes ambientales, incluidos los residuos industriales y mucho menos adaptado a las necesidades de la normativa comunitaria, estatal y regional.

En este punto, parece evidente que el desarrollo de software empresarial que soporte el flujo de materiales en toda su cadena de valor será demandado de forma creciente en los próximos años por la industria europea.

## **El compromiso**

¿Podemos establecer plataformas operativas y grupos de trabajo, con iniciativas colaborativas que permitan componer soluciones consensuadas para toda la comunidad?

### **Uniendo fuerzas**

La Fundación Fórum Ambiental y Atos Origin conscientes del papel cada vez más activo de la empresa en pro del Medio Ambiente, han iniciado una estrategia de colaboración y acercamiento de actores que participan en un sector tan sensible como es el de los residuos industriales.

Este es el primer paso que damos conjuntamente y, con el apoyo de organizaciones íntimamente relacionadas con el negocio, emprendemos esta tarea que no es más que el inicio de un camino que nos lleve a un mundo no tan antiguo como el que ahora habitamos.



**Círculo IT  
Medio Ambiente**

**Tercer Encuentro  
Barcelona - Salón Ecomed Pollutec, 9 de Marzo**

**Atos  
Origin**

- 16.00h > Bienvenida al Círculo IT en el salón Ecomed Pollutec
- 16.10h > Presentación de la Fundació Fòrum Ambiental  
Carlos Mendieta, Director de la Fundació Fòrum Ambiental
- 16.30h > Introducción al "Libro Blanco de IT en los Residuos Industriales"  
Ramón Grau, A. Manager Industria Medio Ambiente de Atos Origin.
- 17.00h > Presentación del equipo de trabajo y metodología  
Alfredo Moliner, Director de Industria de Atos Origin
- 18.00h > Mesa redonda y conclusiones
- 19.00h > Cierre de la sesión

Lugar de celebración: Recinto ferial Gran Via M2, pabellón 1, tra 2, sala 22

[www.atosorigin.com](http://www.atosorigin.com)

### **III Encuentro del Circulo IT de Medio Ambiente. Libro Blanco, primer reto**

Con el fin de iniciar aproximaciones entre los interlocutores de negocio, la Fundació Fòrum Ambiental y Atos Origin han promovido la creación del denominado Circulo IT de Medio Ambiente, foro en el que las diferentes empresas del sector, Administración y universidades realizan acercamientos conjuntos y del que surgen iniciativas colaborativas en el ámbito de las IT.

Una de las primeras iniciativas que se adoptó en el III Encuentro del Circulo IT es la elaboración de un “Libro Blanco de Tecnologías de Información Aplicadas al Sector Residuos Industriales”, cuyo objetivo es realizar un inventario de las tecnologías utilizadas en el ámbito empresarial y de la Administración en España, así como mostrar una visión de las propuestas que están llevándose a cabo en el resto del mundo, y que sin lugar a dudas serán las que marcarán el camino a recorrer en un futuro próximo en nuestro país.

Hemos de ser conscientes de que vivimos cierta dispersión en el tiempo, en calidad y en definitiva en resultados en las propuestas ofrecidas por cada una de las Comunidades Autónomas. La legislación fuerza cada vez más a disponer de datos y las diferentes Comunidades Autónomas están tomando los caminos para conseguirlos.

El problema es que dichos caminos no disponen de una estrategia conjunta. Las empresas sufren esa dispersión, de esa carencia de criterios unificados. La mayoría de las empresas del sector operan en varias comunidades, es por ello, que si entran a formar parte de la comunidad de usuarios de esos futuros sistemas de información, que es como debe ser, deberán “acomodarlos” a cada una de las comunidades en las que operan.

No es difícil ver que el camino a seguir no es ese, y que en algún momento se han de unificar criterios y tecnologías de la información para que la autopista de datos disponga de un “asfalto” adecuado a los datos que circulan, y dichos datos respondan a una fuente de metadatos común.

La Fundació Fòrum Ambiental y Atos Origin aceptan el reto, y se comprometen, desde su ámbito de actuación, a apoyar la construcción de herramientas y entornos que ayuden a nuestras empresas a colaborar en el desarrollo sostenible.





## Capítulo 2. Objetivo y enfoque metodológico

---

A pesar de que las distintas entidades involucradas en la gestión de residuos industriales ya están preparadas tecnológicamente para virtualizar un intercambio de información de forma electrónica. Para que esta virtualización se haga realidad es necesario que afecte a todos los eslabones del proceso. Pero, ¿cuentan las entidades privadas y las distintas Comunidades Autónomas con iniciativas de colaboración suficiente para integrar dicha información?

## Perfil de encuestados

---



## Objetivos

Con la intención de conocer las infraestructuras tecnológicas y nivel de adaptabilidad de cada una de las entidades involucradas en el proceso de gestión de residuos industriales, así como los retos a los que éstas se enfrentan, el estudio se ha realizado mediante un análisis de prospección empírico en catorce Comunidades Autónomas.

Para llevar a cabo el muestreo, se enviaron tres cuestionarios distintos a más de 600 empresas del sector de gestión de residuos industriales de toda España, de las que contestaron 354.

El objetivo del Libro Blanco es doble:

- Poner en conocimiento el estado actual de las infraestructuras tecnológicas de las distintas entidades del sector de residuos industriales y comprobar si están preparadas para adoptar las nuevas tecnologías disponibles.
- Descubrir si la cultura empresarial de los distintos tramos del proceso de gestión del residuo impide en algún sentido la transmisión de información entre todas las entidades del proceso y perfilar cuáles son las capacidades de los sistemas actuales y futuros que más se valoran en la comunidad de gestores.

## Metodología

### Características del sondeo

La fase de trabajo de campo se ha realizado desde mediados de septiembre del 2005 hasta enero del 2006, mediante un trabajo de campo en la mayoría de empresas y organismos encuestados. Teniendo presente que el sector de gestores de residuos cuenta con un grupo de empresas de gran tamaño pertenecientes a grupos constructores, se ha realizado en este caso a nivel de planta, para poder obtener el máximo de detalle en el trabajo realizado.

El cuestionario iba dirigido a gerentes, directores de planta y a los distintos responsables del área de Medio Ambiente de la organización.

La elaboración de los datos se ha efectuado durante los meses de enero y febrero, utilizando herramientas de análisis del SAS Institute.

## **Ficha técnica**

Universo: Las Comunidades Autónomas con competencias sobre la gestión de residuos industriales, las empresas facilitadas por dichas Comunidades Autónomas como entidades declaradas oficiales para el tratamiento, transporte y generación de residuos industriales.

Unidad de muestreo: Son personas con cargos de director de operaciones/planta, responsables de Medio Ambiente o capacidad de decisión en las labores de interacción con la Administración Pública.

### **Ámbito: Todas las Comunidades Autónomas**

El estudio está dirigido a todas las Comunidades Autónomas, Ministerio de Medio Ambiente y las entidades privadas. Éstas últimas han sido encuestadas en un 80% en las Comunidades Autónomas que han participado activamente en el estudio: Cantabria, Cataluña, La Rioja y País Vasco.

### **La elaboración de la lista de empresas**

Una de las tareas del equipo de trabajo ha sido elaborar y depurar la lista de las entidades a encuestar pertenecientes al sector de gestión de residuos industriales. Se ha partido de listados facilitados por las distintas Comunidades Autónomas y enriquecido por un trabajo de campo que ha permitido asegurar y configurar las listas finales. La aportación de las distintas Comunidades Autónomas en estos casos ha sido de gran ayuda.

Una de las dificultades específicas de esta tarea ha sido debida al hecho de intentar obtener una muestra homogénea teniendo en cuenta las grandes corporaciones que representan una parte relevante del sector, procurando con ello transferir dichas informaciones con el objetivo de tener unos datos tratables.

El resultado de este trabajo ha permitido obtener datos realmente relevantes y actualizados de las distintas Comunidades Autónomas participantes en el estudio. Es pues la primera vez que se dispone de datos actualizados y filtrados del sector con una capilaridad de información relevante.

## Los cuestionarios

La herramienta base de trabajo ha sido cada uno de los cuestionarios diseñados para cada tipo de entidad participante (Comunidades Autónomas, Gestores, Transportistas y Generadores). La filosofía de los cuestionarios fue abordar los distintos aspectos que definen las características relevantes de cada grupo analizado.



Los cuestionarios se han generado en cuatro formatos distintos, uno para cada tipología de entidad participante, Modelo 1 para Gestores de Residuos, Modelo 2 para Transportistas, Modelo 3 para la Administración de las Comunidades Autónomas, Modelo 4 para Productores de Residuos. Además, cada cuestionario está dividido en tres apartados. A grandes rasgos los cuestionarios abordan los aspectos siguientes:

- La tipología de empresa y Comunidad Autónoma ampliando dicha información con los tipos de instalación y principales servicios.
- La facturación de las empresas, el número de empleados, la cantidad de residuos tratados.
- Las distintas tipologías de los residuos industriales identificando, en su caso, si se gestionan residuos peligrosos.

- En cuanto al apartado de situación tecnológica, el nivel de equipamiento informático, el nivel de sistemas de comunicación disponibles y la aplicabilidad de Internet.
- En cuanto al nivel de software específico empleado, la idoneidad de los distintos sistemas utilizados y si existe personal informático para tal efecto.
- A nivel de futuro, las previsiones de inversión en informática previstas y el ratio de utilización de recursos externos.
- Un apartado base del estudio ha sido el profundizar en conocer la relaciones de las empresas con sus distintas Comunidades Autónomas. Por ello, la encuesta dedica un apartado a conocer, de primera mano, el conocimiento de los sistemas prestados por cada Comunidad Autónoma.
- Otro aspecto de dedicación del cuestionario ha sido conocer el nivel de preparación de las distintas empresas y Comunidades Autónomas para realizar transacciones de forma automática, base para conclusiones finales. Fundamentado con preguntas concretas sobre las previsiones de operar a futuro con dichos sistemas.
- Para el caso del uso de los sistemas de las distintas Comunidades Autónomas, se ha previsto un apartado donde se identifica el nivel de satisfacción.
- Además, se añaden apartados para identificar el nivel de relación con el resto de entidades de la comunidad, Comunidades Autónomas, transportistas, gestores y generadores de residuos industriales.

### **Las encuestas a las empresas**

Para poder asegurar una fiabilidad en la información de la base de datos obtenida, se ha configurado un sistema donde se introducen los resultados de las encuestas y se analizan mediante ponderaciones a los distintos valores obtenidos.

Por ello, se ha procurado que en las distintas “olas” de encuestas enviadas se reflejase lo máximo posible el universo, tanto a nivel de muestras como de importancia de las distintas empresas en función de su facturación.

Después del envío de las encuestas por correo electrónico, se realizó un seguimiento telefónico, una por una. Además, se visitaron muchas empresas de las Comunidades Autónomas participantes para recoger y comentar en su caso los datos de la encuesta, ayudando si era preciso a responderla in-situ o a formalizarla completamente si ese era el caso.

Al final, las encuestas obtenidas fueron procesadas en la base de datos, mediante el uso de las encuestas electrónicas recibidas, comprobándose la eficacia del sistema utilizado y realizando los cruces de información necesarios para consecución las tipologías de informe deseadas.

### **Las encuestas cualitativas**

Para completar la información básica procedente de las encuestas, se realizaron una serie de entrevistas con las distintas Comunidades Autónomas y empresas participantes pertenecientes a Grupos Gestores relevantes del sector. Esto ha permitido cualificar las informaciones obtenidas que se derivan de las encuestas recibidas y las informaciones preliminares. Ha sido de un gran apoyo poder contar con los miembros pertenecientes al Círculo IT de Medio Ambiente, organismo impulsor del documento desarrollado.

### **Desarrollo del trabajo de campo y explotación**

Respecto a las encuestas cualitativas, hemos utilizado sólo aquellas que han facilitado su respuesta, asegurando que los datos del muestreo representen adecuadamente el universo a analizar.

Como se ha descrito en anteriores apartados, formalizar la encuesta ha significado a menudo, mucho más que un seguimiento telefónico. Ha sido necesaria la visita y recogida de la encuesta, muchas veces para ayudar a responderla, al tener interlocutores no familiarizados con temas técnicos. La facilidad de uso de correo electrónico y de una encuesta en formato también electrónico ha agilizado en otros casos la obtención de los datos.

Finalmente, el contacto cara a cara con las empresas, en sus locales, ha permitido también conocer aspectos cualitativos de la realidad de las empresas, que de otra manera no se podrían conocer con una respuesta fría a un cuestionario.

### **Conclusiones operativas y propuestas para futuros análisis del entorno**

El resultado del documento, que aparece en el capítulo correspondiente, permite tener una idea rápida, pero detallada, de las características de las necesidades de información de la comunidad de gestores de residuos y sus perfiles actuales.

Es de sobra conocido que revisiones periódicas de esta información, permitirán completar y mejorar los datos obtenidos y que representan el estado del arte de los sistemas de información y permitir afinar si cabe, la representatividad del Libro Blanco.

Por ello, al Libro Blanco deberán de seguir otras actividades y proyectos basados en él, pero orientados a mejorar el intercambio de información en la comunidad de gestores de residuos y las distintas Comunidades Autónomas. Además, como se verá en el estudio, las distintas velocidades de cada Comunidad Autónoma, unido a las problemáticas específicas de cada grupo de empresas, permiten suponer una necesidad de homologación y estandarización a nivel territorial, base para un buen desarrollo de las distintas actividades de negocio relacionadas con el mundo de la gestión de residuos industriales.

## **Enfoque del documento**

El contenido de la primera parte del Libro Blanco ofrece, tanto datos sobre la infraestructura informática de las Comunidades Autónomas, como de la información que intercambian con las distintas entidades de la comunidad de gestores. El objetivo es conocer como las Comunidades Autónomas utilizan las nuevas tecnologías en su gestión administrativa y hasta qué nivel la comunidad utiliza e interviene de forma natural en el proceso. Además, es relevante conocer en este apartado que oportunidades permanecen sin explotar y en qué medida hay disponibilidad para ello. Se aborda, asimismo, las tecnologías ofrecidas por el Ministerio de Medio Ambiente en materia de estadísticas y control de operaciones.

La segunda parte aporta datos generales e información sobre las distintas entidades que forman la comunidad de los gestores de residuos, productores y transportistas, lo que permite hacerse una idea del nivel de dotación informática de cada grupo, sobre todo en los gestores de residuos, donde existen marcadas diferencias.

En el siguiente apartado, obligatorio en un entorno regulado por la normativa europea y estatal, se describen como afectará a futuro las distintas iniciativas existentes y en que medida se está preparado por las distintas entidades para cumplir con las normas legales establecidas.



Un apartado quizás poco habitual en un Libro Blanco, es una revisión y reflexión sobre experiencias internacionales realizadas sobre comunidades como las que se pretende analizar en este documento. En dicho apartado se describen experiencias que si bien son inicios de acciones, detallan unas bases prácticas a emular a futuro.

En el último apartado proporcionaremos una visión sobre una posible Hoja de Ruta que nos mostrará en seis pasos el camino a seguir para que la comunidad pueda alcanzar los retos emprendidos.



W

E

S

D

X

C

## Capítulo 3. Marco de partida

---

El sector de gestión de residuos industriales ha sido durante los últimos años un sector bastante estable y con moderados cambios, además, con una tendencia muy consustancial a su identidad geográfica debido al tipo de instalaciones empleadas que en muchos casos son elementos muy anclados a las orografías del territorio, como son los vertederos. En este epígrafe intentaremos situar el marco de partida, el entorno en el que nos movemos y sobre el que plasmaremos el interés del estudio emprendido.

## **El punto de partida**

En los dos últimos años, la industria, debido al compromiso de mantener unos niveles de protección del medio ambiente en línea con las directrices comunitarias e internacionales, ha visto como su factura en la utilización de gestores de residuos ha ido aumentando, acrecentada por la necesidad de reducir emisiones atmosféricas y la gestión del agua, siendo uno de los sectores tradicionales el sector químico, seguido por alimentación y bebidas y también muy de cerca por la metalurgia.

La Convención de la CEPE/ONU sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales (en lo sucesivo, «Convención de Aarhus»), firmada por la Comunidad Europea el 25 de junio de 1998, reconoce que un mayor acceso del público a la información medioambiental y una mayor difusión de tal información contribuirían a una mayor concienciación en torno a estas materias, así como a un libre intercambio de opiniones, a una participación más efectiva del público en la toma de decisiones de este ámbito y, finalmente, a una mejora del medio ambiente.

Los registros de emisiones y transferencias de contaminantes (en lo sucesivo, «PRTR») constituyen un instrumento rentable para fomentar la mejora del comportamiento medioambiental, para facilitar el acceso del público a la información sobre emisiones y transferencias de contaminantes o residuos fuera del emplazamiento, así como para seguir la evolución de la situación, demostrar los avances en la reducción de la contaminación, comprobar la observancia de determinados acuerdos internacionales, establecer prioridades y evaluar los progresos logrados por medio de las políticas y programas medioambientales comunitarios y nacionales.

La concienciación de una mayor protección del medio ambiente cobra especial relevancia por la implantación del Protocolo de Kyoto, en vigor desde febrero del 2005, un acuerdo internacional que abre en mayor medida la necesidad del cumplimiento de normativas ambientales por parte del mundo industrial.

Cuantificar el volumen del sector de la gestión de residuos industriales ha sido siempre complejo, pero existen datos parciales por Comunidad Autónoma, algunos de ellos elaborados para Cataluña por la Fundació Fòrum Ambiental.

Las iniciativas que definen un antes y después en cuanto a la información y supervisión del proceso de tratamiento de residuos, han sido llevadas a término por algunas Comunidades Autónomas, reflejándose en el estudio por su avance en soluciones informáticas integradas en los procesos administrativos.

Dado que las responsabilidades han sido traspasadas a cada una de las Comunidades Autónomas, las distintas velocidades generadas han configurado un mapa de soluciones adecuadas en la ubicación respectiva pero con una interoperabilidad casi nula con otras, reforzado por una situación geográficamente inmovilista del sector.

Un ejemplo que ilustra en mayor medida el estancamiento en los procesos del sector es el de los problemas con los que cuenta el Ministerio de Medio Ambiente que, en su papel estadístico en información de residuos, obtiene de forma disgregada de las Comunidades Autónomas datos para la UE, sin que pueda existir un repositorio de información global de todo el país, como se pretende desde las directivas europeas.

Por ello, no existen informaciones fehacientes sobre algunos residuos industriales que sería relevante analizar o datos más detallados de un sector, para permitir embrionar iniciativas empresariales que dinamizarían en mayor medida los negocios. En su caso, un control más férreo del volumen, previsiones de demanda de tratamiento a futuro, intenciones de crecimiento y otros largos etc, clave para el desarrollo ordenado de cualquier sector.

Por tanto, queda totalmente patente la necesidad de un primer Libro Blanco, que partiendo de la situación actual, entrevistando directamente a todas las entidades de la comunidad de gestión de residuos industriales: empresas, Ministerio de Medio Ambiente y todas las Administraciones Autonómicas, presente unas claras directrices iniciales pero básicas para el desarrollo futuro del sector, en un entorno geográfico que abarca todo el territorio, detallado para las Comunidades Autónomas que así lo han deseado, y con una participación relevante de las principales y representativas empresas del sector.

## **Interés del estudio**

Respecto al interés, se han producido en nuestro caso una serie de circunstancias favorables a la configuración de un estudio de estas características, que deseáramos detallar en este apartado.

En primer lugar, la aparición de forma natural y con fuerza de un grupo de iniciativa privada denominado Círculo IT de Medio Ambiente, configurado por un muestreo de empresas relevantes en el sector de la gestión de residuos industriales, la universidad, e invitaciones a distintas instituciones tanto públicas como privadas. El objetivo de este Círculo y su esencia es trabajar para mejorar las necesidades de información e intercambio de datos claramente necesario en un entorno cada vez más normativo. Las personas físicas que forman el Círculo IT son directores de operaciones, directores de informática, directivos con responsabilidades hacia las Administraciones de cada Comunidad Autónoma, personal de operaciones e informática de las distintas Comunidades Autónomas y miembros de Universidad de especial relevancia en el medio ambiente y de reconocido prestigio.

Por otro lado, el gran impulso ha provenido de las propias Administraciones, en sintonía con los gestores de residuos, dado que la necesidad de seguimiento, la obligatoriedad de algunos datos y los requerimientos legales internos de la propia Administración, han desencadenado la necesidad de obtener y definir opiniones que sirvan de base para configurar el primer sistema global, para todo el territorio, de intercambio de datos de residuos industriales.

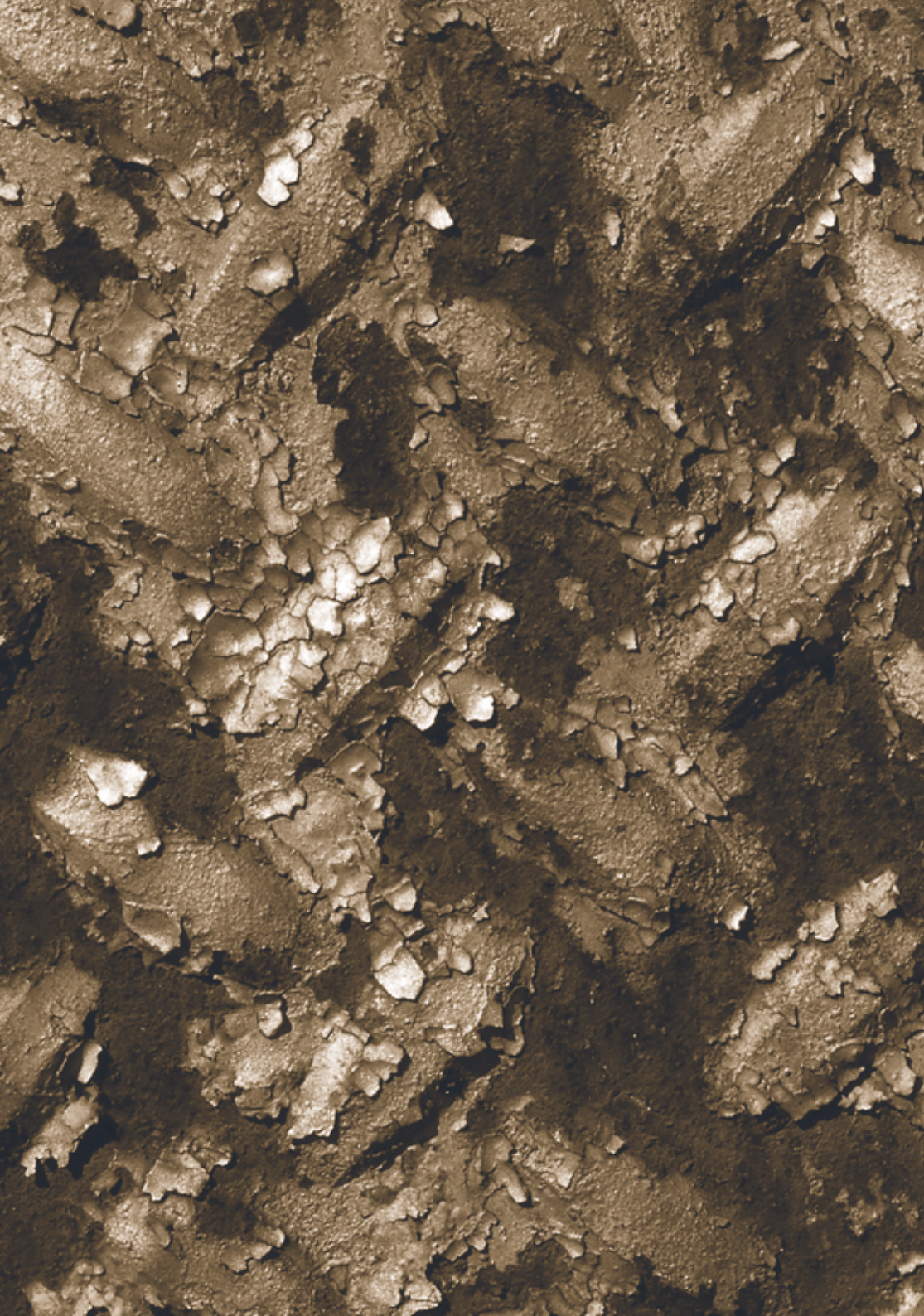
Esta situación podía generar el riesgo de un rechazo inicial por parte de los gestores de residuos, dado que podría implicar un mayor control y fiabilidad, pero nada más lejos de la realidad: la colaboración e interés, en especial de algunos grandes grupos ha permitido confeccionar unos resultados que reflejan las distintas opiniones y capacidad de colaboración de todos ellos.

Este marco de cooperación, representa una ventaja a la hora de establecer las bases de un nuevo proyecto, marcado además por el interés e iniciativa de las Comunidades Autónomas y el propio Ministerio de Medio Ambiente, potenciando y previendo la constatación de un interés generalizado.

Quizás por estos factores, la Fundació Fòrum Ambiental y Atos Origin, además de cuatro Comunidades Autónomas (Cantabria, Catalunya, La Rioja y País Vasco) y empresas tanto del sector de residuos como del sector informático, apoyaron la iniciativa del Círculo IT de Medio Ambiente y contribuyeron a reforzar las ideas originales además de facilitar los medios para configurar el primer Libro Blanco de Sistemas de Información para la gestión de residuos industriales. Todo ello con la intención de potenciar y divulgar este nuevo enfoque a unas necesidades generales y contribuyendo al vínculo empresa y Administración Pública y a reforzar un mejor desarrollo del sector. Por ello, es una aspiración y, a la vez, una meta del equipo de trabajo, que el contenido de este libro contribuyera al desarrollo del sector y de las futuras iniciativas del Círculo IT de Medio Ambiente.

Por todo lo visto, el nuevo entorno parecía tener un fuerte potencial. El estudio tenía pues que refrendar, confirmar o desmentir esta intuición, detallando las características internas de las necesidades y situaciones y dar pistas sobre el nuevo enfoque permitiría detallar como las Comunidades Autónomas pueden contribuir a reforzar estas necesidades sectoriales. Es en este último aspecto, donde interesaba conocer con profundidad las posibilidades tecnológicas de las distintas entidades, de su capacidad de participación, que orientaciones percibían, como entenderían la creación de proyectos de intercambio de datos y como todo ello potenciaría el sector.







## Capítulo 4. Organización y operaciones en las Entidades Públicas

---

En España la competencia de la gestión y control de residuos está transferida a las diferentes Comunidades Autónomas, este hecho implica que buena parte de las mismas, en base a la ley estatal han elaborado una serie de decretos y/o procedimientos que han dado lugar a los manuales de gestión autonómicos para articular el proceso. En este capítulo se abordan diferentes factores que nos proporcionarán el nivel de competencia e innovación a nivel general y para cada Comunidad Autónoma en particular.

## Alcance en entidades públicas

Muchos de estos procedimientos antes aludidos, siguen unas directrices comunes, pero por otra parte, también poseen discrepancias en puntos en que la ley dejaba una cierta “holgura” a la hora de regular el tipo de actuación.

A su vez, algunas de las Comunidades Autónomas, de acuerdo a su estrategia de oferta de servicios telemáticos en pro de la sociedad de la información, y con el fin de ahorrar costes de gestión tanto a las partes como a su propia estructura, han desarrollado servicios en línea que permiten una ejecución de los procedimientos de una forma más cómoda, fiable y rápida.

No es el fin de este estudio la detección de las posibles discrepancias y caminos no convergentes por los que han optado las diferentes comunidades, sino más bien la detección de esas plataformas tecnológicas, de esos servicios, conocer e inventariar el estado de la tecnología y la predisposición y estrategias de cada una de las Comunidades Autónomas en este ámbito de actuación.

Este epígrafe analiza pues, el estado actual de las tecnologías y los flujos de información que poseen las entidades públicas en materia de control y seguimiento de la gestión de residuos industriales, en este ámbito las entidades públicas sobre las que se ha elaborado la encuesta y el estudio son:

- Ministerio de Medio Ambiente
- Direcciones Generales de Calidad Ambiental u otros organismos de las Comunidades Autónomas responsables de la gestión de residuos industriales.

En el primer caso el Ministerio de Medio Ambiente ha aportado la documentación de las tecnologías y procedimientos existentes en materia estadística en el ámbito general y de seguimiento de traslados de residuos peligrosos entre Comunidades Autónomas en particular. Por tanto, se trata de una información parcial, dado que no contempla la gestión integral de todo tipo de residuos y en todas y cada una de las actuaciones precisas.

Es de especial importancia el matiz “residuo peligroso”, pues en varias Comunidades Autónomas, adelantándose a las Directivas de la Unión Europea han ampliado los procedimientos de control a todos los residuos de origen industrial, sean peligrosos o no. Ya veremos que ésta, junto a la disponibilidad o no de Sistemas integrales, es una de las principales discrepancias entre las diferentes Comunidades Autónomas, y por tanto entre las diferentes herramientas desarrolladas.

Por otra parte, en el caso de las Comunidades Autónomas, el equipo de estudio se ha dirigido a sus organizaciones para recabar información y en concreto se les ha pasado un cuestionario estandarizado (Modelo 3), que nos proporciona una visión detallada de los aspectos que consideramos esenciales para conocer la preparación de cada una de ellas, así como su visión y estrategia a seguir.

## Administración del Estado

El Ministerio de Medio Ambiente, y en concreto la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA), como entidad responsable de la elaboración de estadísticas y políticas adecuadas en pro del Medio Ambiente, y agente que gestiona la fiabilidad de la información que se ha de ceder a los organismos europeos, necesita recabar información de las Comunidades Autónomas, que son las entidades con la competencia en la gestión y control de los residuos industriales. Para ello, debe operar como facilitador de las estrategias que puedan surgir desde la propia Comisión a dichas Comunidades Autónomas y por extensión a los interlocutores involucrados para la mejor gestión, seguridad y rapidez de la información.

Es pues un papel de intermediario de la información de extrema importancia; los datos recabados han de ser fiables y con criterios homogéneos. Es la entidad que vela por dicha homogeneidad y para ello fusiona los datos de las diferentes Comunidades Autónomas.

Bajo estas directrices la DGCEA lanzó el denominado proyecto Hércules, que sustituye la plataforma tecnológica sobre la que actúa el denominado SIR (Sistema de Gestión de Residuos), pero cuya verdadera ventaja es la posibilidad de interactuar en el mismo a los diferentes interlocutores que participan en la gestión, Comunidades Autónomas, Gestores y Productores. De esta forma, se promueve una interacción homogénea en todo el territorio en materia de residuos peligrosos. No obstante en su diseño se optó por un óptica minimalista (en primera instancia sólo afectaba a la gestión de Notificaciones de Traslado) y en su diseño técnico no participaron las distintas Comunidades Autónomas que disponían de Sistemas de Información con lo que se perdía de alguna forma el conocimiento de sus experiencias al respecto.

Independientemente de este proyecto, hay otros aspectos que hemos querido conocer a la hora de evaluar las herramientas con las que cuenta el Ministerio, y en concreto:

- ¿Cuáles son las herramientas que permite a la DGCEA elaborar estadísticas e informes destinados a los organismos europeos e información al ciudadano?
- ¿Con qué herramientas cuenta la DGCEA para la captación, fusión, evaluación y envío de la información?
- ¿Qué herramientas ha elaborado para proporcionar homogeneidad a los diferentes componentes de la red?
- ¿Qué estrategia posee para el futuro?

### **Elaboración de estadísticas e indicadores**

En la actualidad coexisten tres organismos responsables de elaborar estadísticas e indicadores en el marco estatal:

- Instituto Nacional de Estadística
- Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente DGCEA.
- Punto Focal Nacional de la Agencia Europea de Medio Ambiente.

Las posibles discrepancias en la información vienen dadas por los métodos y las fuentes de las que se extrae la información. Veamos dichas fuentes y el método de evaluación de las mismas.

#### Instituto Nacional de Estadísticas

Desde 1998 representa uno de los organismos que tiene la responsabilidad de la comunicación con EUROSTAT. Si nos acogemos al reglamento 2150/2002, dicho reglamento no fuerza a que dicha información proceda directamente de elementos transaccionales (generados de forma telemática o manual), sean declaraciones o detalle de operaciones realizadas, sino que posibilita la aplicación las siguientes fuentes:

- Encuestas,
- Fuentes administrativas u otras, como las obligaciones de información previstas en la legislación comunitaria en materia de gestión de residuos,
- Procedimientos de estimación estadística sobre la base de muestreos o de estimadores relacionados con los residuos,
- Una combinación de estos medios.

Es evidente que la situación ideal sería derivar información estadísticas de las fuentes administrativas que controla los trámites y si dichos trámites fueran gestionados de forma telemática el panorama no podría ser más alentador.

Pero no es la situación actual, el INE opera con encuestas o estadísticas sectoriales ya existentes y/o investigaciones sobre los aspectos medioambientales a través de encuestas y estadísticas propias, y realiza posteriormente un análisis estadístico que le permite emitir resultados de todo el territorio; pero no se surte de la fuente principal de información que en este caso procede de la gestión del día a día en las CCAA. Por lo tanto, tenemos una fuente de información sesgada, completada con estimaciones estadísticas.

#### Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental

Por otra parte, el Ministerio de Medio Ambiente publica una memoria anual sobre estadística de residuos, cuya base es la declaración de productores y la información procedente de las Comunidades Autónomas.

En este sentido, cabría preguntarse ¿se han sometido los datos transferidos a las actividades de garantía de la calidad (GC) que incluyen un sistema planificado de procedimientos de revisión, verificando que se han alcanzado los objetivos de calidad, asegurando que el inventario representa las mejores estimaciones posibles de la información reportada dado el estado actual de los conocimientos científicos, y los datos disponibles, son fiables y comparables?, ¿los criterios y conceptos están unificados en todas las Comunidades Autónomas?, ¿proveen dicha información las diferentes Comunidades Autónomas en la actualidad? y ¿en qué formato?

En este sentido cabe recordar la reciente publicación del Reglamento (CE) N° 1445/2005 de la Comisión 5 de septiembre de 2005 por el que se definen criterios de evaluación de la calidad apropiados y el contenido de los informes de calidad de las estadísticas sobre residuos, que establece un nuevo orden en el ámbito de las estadísticas medioambientales prescribiendo que toda transmisión de un conjunto de datos o de una combinación de conjuntos de datos debe ir acompañada de un informe de calidad. Dicho Reglamento no prescribe un método específico de elaboración de estadísticas sobre residuos. Puede haber diferencias entre los métodos de los distintos países, entre los conjuntos de datos de un mismo país e incluso dentro de los distintos conjuntos de datos.

La evaluación de la calidad depende de los métodos aplicados, por lo que establece un entorno común multimétodo que permita aunar toda la información sin menoscabo de los distintos “modus operando” de los distintos Gobiernos regionales, acercándose en este sentido a la filosofía de los Sistemas Abiertos pero con unas reglas de juego que todos los agentes deben respetar.

Existen muchos problemas para que todas estas preguntas tengan una contestación razonablemente optimista conociendo los problemas que afrontan las Comunidades Autónomas para construir su pirámide de información.

Lo que sí es más que evidente, todo lo expuesto se traduce en una dependencia total del Ministerio de Medio Ambiente respecto a las Comunidades Autónomas para construir la pirámide de información global. Es lógico, las operaciones no pasan por la DGCEA, por lo tanto requieren de la información que las Comunidades Autónomas deberían poseer, y si la poseen deberían tener criterios unificados con características y ratios idénticos.

Parece, por otro lado, coherente que la DGCEA proceda en un futuro inmediato solicitar a las Comunidades Autónomas las estadísticas anuales cuyo destino es la red EIONET en el formato establecido por la Comisión Europea y se apliquen igualmente los criterios de calidad prescritos en el citado Reglamento 1445/2005.

En este escenario, que creemos inmediato, ¿qué deberán hacer las Comunidades Autónomas para aportar dicha documentación?, ¿qué medidas adoptará el Ministerio para aplicar los criterios de calidad no sólo en el ámbito de las estadísticas de residuos sino en el resto de aspectos medioambientales objeto de monitorización?. El problema es grave en Comunidades Autónomas sin sistemas de captación de información, pero no es menos grave para Comunidades Autónomas con avanzados sistemas pero no acomodados a los Reglamentos anteriormente mencionados.

#### Punto Focal Nacional de la Agencia Europea de Medio Ambiente

Dependiente de la Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, se encarga de emitir el denominado Perfil Ambiental de España, informe que proporciona indicadores ambientales entre ellos los de residuos industriales.

Es un informe destinado a la Agencia Europea de Medio Ambiente y al público en general, sus fuentes de información es básicamente las memorias emitidas por la DGCEA.

En el informe de 2004, último emitido, se aprecia que en el apartado 2.4 de dicho informe, destinado a residuos, no existe información específica de Residuos Industriales, sí por otra parte existen los indicadores de residuos peligrosos una pequeña parte de aquellos, en concreto un 3,7%. Ello nos puede dar a entender los obstáculos para obtener dicha información.

Estamos en el mismo punto que antes, una información que nace en las Comunidades Autónomas y debería llegar a la Agencia Europea de Medio Ambiente mediante este intermediario de información encargado de evaluarla y convertirla en indicadores y que tiene problemas irresolubles para conseguirla.

### **Las operaciones. Proyecto Hércules**

Hemos considerado de especial relevancia comentar el alcance de funcionalidades del proyecto Hércules. ¿Por qué un proyecto de tanta trascendencia está en la actualidad sin posibilidades ciertas de su lanzamiento a un estado productivo?

Pueden ser varias las razones, se han identificado por parte del Ministerio de Medio Ambiente dos apartados de carácter legal que imposibilitan el lanzamiento: el establecimiento definitivo de la firma digital y el registro telemático. Aparte de estos dos problemas, existen ciertos gaps detectados que se han de solventar en colaboración con las Comunidades Autónomas participantes. Quizás la falta de colaboración e interés por ciertas Comunidades Autónomas demoró el tema. No lo sabremos, y tampoco es la idea del Libro conseguir las respuestas, sino más bien hacer de la experiencia una enseñanza y dar posibilidades a Hércules como una solución válida para nuestra sociedad. Hay tiempo para ello, la base está construida en una plataforma sólida como es SAP, líder mundial en ERP's, y un partner tecnológico sólido, sólo es necesario el compromiso y voluntad de las partes.

A continuación mostramos un extracto del documento emitido por el Ministerio de Medio Ambiente denominado "Proyecto Hércules. Sistema de Información de residuos peligrosos con firma electrónica avanzada", que nos da un visión general del producto.

### Funcionalidad y beneficios

Iniciado en el año 2001 bajo el "Plan Director para la Modernización del Ministerio de Medio Ambiente y sus Organismos Autónomos" sus objetivos principales son:

- Construcción de un repositorio de información en el Ministerio de Medio Ambiente, accesible en tiempo real por todos los agentes.
- Incorporación del canal telemático como vía alternativa o complementaria a la presentación de documentos de papel.
- Integración en el Portal de Servicios Telemáticos del Ministerio de Medio Ambiente.
- Mejora de los procesos de gestión de Residuos Peligrosos para lograr una organización más eficiente.
- Colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, Productores, Gestores y Comunidades Autónomas en la implantación de la tramitación telemática para los procedimientos de residuos peligrosos.

La plataforma da respuesta a las siguientes funcionalidades:

- Notificaciones de traslado (NT)
- Documento de control y seguimiento (DCS)
- Documento B de Control y Seguimiento de Aceites Usados (DCS-AU)
- Declaraciones de PCB
- Memorias Anuales de Gestores (MAG)
- Declaraciones Anuales de Productores (DAP)
- Notificaciones de Traslado Transfronterizo (NTT)
- Otros residuos: Residuos urbanos, Envases, Inventarios y Planes de Gestión.

El sistema proporciona niveles de accesibilidad a las partes involucradas en la gestión de la citada documentación, dándoles niveles de creación, modificación, visualización, de firma y registro de acuerdo a las necesidades lógicas del interlocutor y al estatus de la documentación.



Preparado para la firma digital, cuenta en un futuro con posibilidades de registro, lo que equivaldría a la eliminación del papel como fuente del registro.

### Situación actual

En la actualidad, la plataforma ha desarrollado pruebas con distintas Comunidades Autónomas exclusivamente en el ámbito de las transacciones de Notificaciones de Traslado, sin embargo la falta de acercamientos por muchas de las Comunidades Autónomas, por los motivos anteriormente comentados, ha dejado la iniciativa en suspenso, en espera de un consenso entre las partes involucradas.

¿Por qué no está en productivo, cuando técnicamente está en fase de aceptación? En conversaciones con diferentes interlocutores mostramos nuestras sensaciones:

- Hércules supone una gran oportunidad para la estandarización, sin embargo ha faltado consenso o quizás no se ha abierto en el proyecto una fase de aportación de iniciativas o sugerencias de otras Comunidades Autónomas o de los sectores de la sociedad.
- Tal y como está concebido no puede constituirse en la base del modelo que se propugna dado que parte de un análisis de la situación exclusivo del MMA y que afecta a su ámbito de gestión administrativa (notificaciones de traslado y DCS entre Comunidades Autónomas)
- Adolece de una estructura jerárquica definida sobre la que sustentar la información atómica (Gestión entidad-centro operativo) y no contempla la gestión integral del resto de documentos de gestión de residuos peligrosos.
- Quizás ha sido desarrollado con un planteamiento excesivamente rígido en su etapa de introducción, concebido de acuerdo a la ley prevee demasiados controles a una comunidad de usuarios que en muchas ocasiones opera realmente de modo diferente lo que origina importantes interferencias con el planteamiento actual.
- Teniendo en cuenta estos últimos aspectos, Hércules, rediseñado bajo una perspectiva que contemple todos los gaps mencionados, pudiera ser la solución ideal a la vez que económica para las Comunidades Autónomas sin herramientas desarrolladas, pues aportaría la posibilidad de gestionar, no sólo operaciones entre Comunidades Autónomas, sino en la propia Comunidades Autónomas. Sin embargo, Hércules no puede sustituir a herramientas de Comunidades Autónomas con sistemas de Información propios y,

menos aún, para aquellas con procedimientos integrales que han derivado más allá de los residuos peligrosos, lo que les supone a los interlocutores de éstas últimas una duplicidad en la entrada de datos dada la ausencia de interoperabilidad.

- Hércules se ha desarrollado en un entorno receptor (Comunidades Autónomas), podríamos llamar, no homogéneo y en movimiento. Comunidades Autónomas con velocidades distintas, algunas de ellas sin ningún tipo de herramienta, y por el contrario otras con herramientas potentes ya desarrolladas y ajustadas a los manuales de gestión de la Comunidad Autónoma.
- Tal como ha sido concebido, no es una solución parcial, se debe imponer un modelo que garantice la interoperabilidad a través de la transmisión de ficheros XML entre los distintos agentes con sistemas de Información propios para las operaciones Inter Comunidades Autónomas, pues de otra forma el problema se deriva no sólo a dichas Comunidades Autónomas pero también a los productores, gestores y transportistas.
- Hércules debe entenderse como un componente de una red de información y no como un sistema centralizado de información, por ello otro de los puntos débiles es que no está pensado como un buzón de información, que permita la recepción y emisión de los citados ficheros en un formato estándar como el propuesto, requerimiento que demandan con urgencia Comunidades Autónomas, productores y gestores con potencia para extraer dicha información de sus sistemas.

## **Comunidades Autónomas**

Vayamos a los orígenes de la información. El papel de control y seguimiento de los flujos de material en materia de residuos que poseen las Comunidades Autónomas, les obliga a controlar cada una de las operaciones de recogida y traslado, así como aconsejar los procedimientos de valorización, tratamiento y disposición de los residuos industriales.

En este entorno, cada Comunidad Autónoma ha elaborado su propia estrategia en cuanto a las herramientas que ayudan a las partes implicadas (productores, gestores y transportistas) a realizar las notificaciones de registro y declaración anual.

Del mismo modo, las Comunidades Autónomas para construir la pirámide de información cuentan con la fuente de la información, declaraciones y DCS están en su poder. Cabe preguntarse:

- ¿Es posible realizar dicha pirámide con métodos manuales? Parece que no, suponen un gran coste sin aparente retorno; todas las Comunidades Autónomas más tarde o temprano deberán invertir en sistemas telemáticos para conseguir la pirámide de información.
- ¿En Comunidades Autónomas con herramientas de tramitación telemática disponen de suficiente aportación de información por parte de los interlocutores que han de suministrarla? Por diferentes motivos, los interlocutores confirman que la respuesta también es negativa en la actualidad.

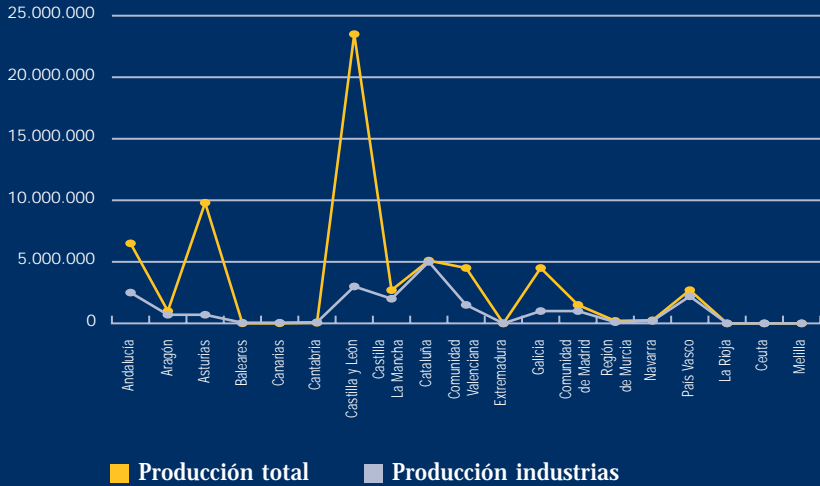
Es necesario recalcar a su vez el papel de las Comunidades Autónomas como Puntos Focales Autonómicos de la red EIONET como suministro de información y por tanto potencialmente concedora de los estándares de información con los que se maneja la red.

Veamos los diferentes aspectos que nos permiten elaborar una evaluación de la situación de las diferentes Comunidades Autónomas en materia de tecnologías de información:

- **Muestra.** En este epígrafe se proporciona el listado de Comunidades Autónomas participantes en la encuesta y que han colaborado con el equipo de trabajo.
- **Factores.** Se analizan en detalle los distintos parámetros que han formado parte de la encuesta y la respuesta obtenida.
- **Indicadores tecnológicos.** En función a las respuestas obtenidas en los distintos factores, el equipo de estudio ha elaborado una puntuación constituyendo los denominados indicadores tecnológicos que nos darán una visión global y detallada de los factores antes analizados. Correlacionados con el volumen de residuos generados nos permiten identificar Comunidades Autónomas con déficits a resaltar.
- **Relación y colaboración.** En este apartado se analiza la capacidad y tendencias a la hora de buscar comunicación y acuerdos con los diferentes actores (MMA, Comunidades Autónomas, productores, gestores y transportistas).



## Producción de residuos



## Muestra

La encuesta se ha dirigido a todas las Comunidades Autónomas, el nivel de respuesta se considera altamente aceptable, ya que las Comunidades que no han aportado información no comprometen la bondad de la muestra.

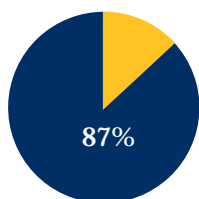
Contactamos con la Dirección de Calidad Ambiental de las distintas consejerías, de las que hemos recibido respuesta al cuestionario en 14 de las 19 Comunidades Autónomas. En el mapa se incorpora en amarillo las Comunidades Autónomas que han colaborado en el estudio.

Es importante observar la curva de producción de residuos industriales por Comunidades Autónomas para apreciar del mismo modo el peso de cada una de ellas a la hora de entender el estudio. Por otra parte, se observa que es necesario no abordar la producción del "grupo 12: Residuos minerales y de la construcción", pues si bien es un problema especialmente relevante en Castilla y León y Asturias desvirtúa el estudio cuando realizamos las correlaciones. Obsérvese en este gráfico el peso de dicho grupo de residuos.

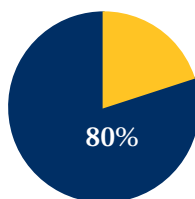
Si realizamos la extrapolación en toneladas de Residuos Industriales Peligrosos y no peligrosos (excluyendo el bloque 12. Residuos minerales y de la construcción) generados, podemos apreciar la bondad de la muestra, (Datos extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas del año 2003).

53

## Cobertura residuos industriales

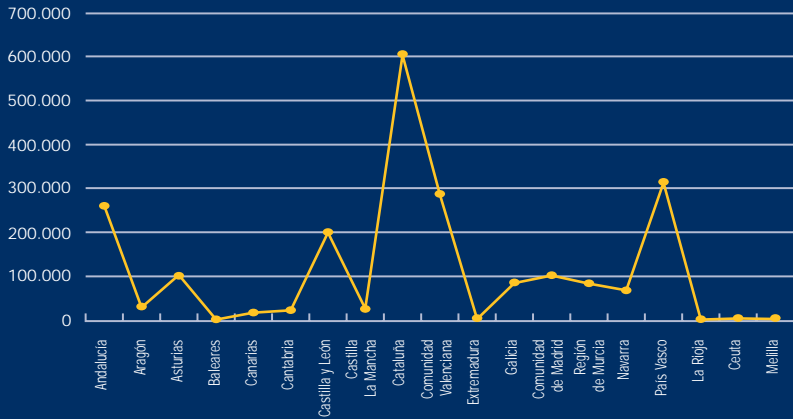


**Peligrosos**

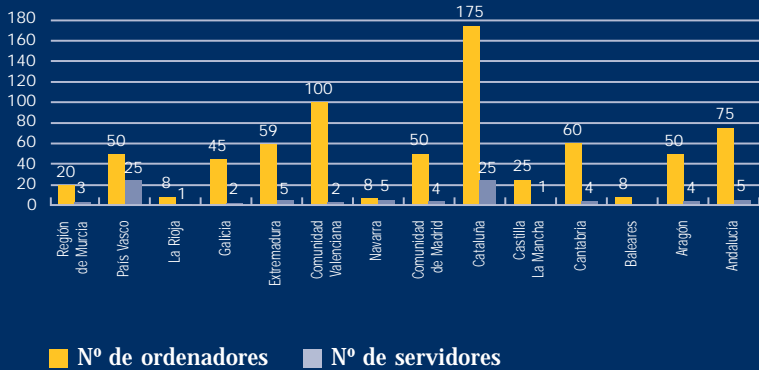


**No Peligrosos**

## Producción de residuos peligrosos



## Equipamientos



■ Nº de ordenadores    ■ Nº de servidores

Igualmente importante es visualizar la curva de producción de residuos peligrosos para asimilar el peso del estudio en Comunidades Autónomas con gran producción de dicho tipo de residuos y su preparación para abordar el tratamiento de la información.

Cataluña, País Vasco, Andalucía, Comunidad Valenciana y Castilla León son las Comunidades Autónomas a las que deberemos prestar especial atención en el estudio, todas ellas superan una producción de 200.000 toneladas/año en residuos peligrosos.

## **Factores**

### Equipamientos

La capacidad de determinada entidad para dar respuesta va en consonancia a los recursos humanos de los que dispone y a su vez éstos están directamente relacionados con los equipamientos informáticos de las Direcciones Generales de Calidad Ambiental o Agencias de cada una de las Comunidades Autónomas.

El número medio de servidores con los que disponen dichas entidades es de 7 mientras que el número medio de ordenadores es de 52.

A continuación se proporciona el detalle de estos datos para cada Comunidad Autónoma, lo que da una idea del nivel de recursos en cada una de ellas.

Por otra parte, con el fin de identificar medidas relacionadas con la innovación, una de las preguntas ha sido cómo las Comunidades Autónomas están afrontando posible políticas de fuentes abiertas.

De esta pregunta se deduce que sólo el País Vasco y La Rioja están inmersos en proyectos de migración a dicha tecnología; mientras que Cataluña, la Comunidad Valenciana y La Región de Murcia disponen de una política de acercamiento.

## Comunicaciones

La tecnología utilizada en materia de comunicaciones es un factor esencial a la hora de recibir y enviar información, prácticamente todas las Comunidades Autónomas disponen de Banda Ancha como tecnología para comunicarse con sus interlocutores. El Fax es un elemento también constante en todas ellas, mientras que la tecnología Punto a Punto está presente en cinco entidades y otras cuatro disponen de Frame Relay y RDSI como elementos añadidos a la Banda Ancha.

Se muestra a continuación el detalle de cada una de las Comunidades Autónomas.

	<b>Fax</b>	<b>Frame relay</b>	<b>RDSI</b>	<b>Banda ancha</b>	<b>Punto a punto</b>
Andalucía	X	X	-	X	-
Aragón	X	-	-	X	-
Baleares	X	-	-	X	-
Cantabria	X	-	X	X	X
Castilla-La Mancha	X	-	-	X	-
Cataluña	X	-	-	X	-
Comunidad de Madrid	X	-	-	X	X
Comunidad Valenciana	X	X	X	X	X
Extremadura	X	X	X	X	X
Galicia	X	-	-	X	-
La Rioja	X	-	-	X	-
Navarra	X	-	-	X	-
País Vasco	X	X	X	X	X
Región de Murcia	X	X	X	X	X

## Aplicación de Internet

En la actualidad estar informado es esencial para proporcionar a su vez una buena información; Internet proporciona las fuentes apropiadas para ello. Las diferentes entidades públicas poseen en su totalidad en los departamentos involucrados acceso a Internet; igualmente todas ellas poseen una intranet departamental que permite el acceso aplicaciones internas y gestiona la información departamental.



Si analizamos el posible acceso desde fuera de la red corporativa a las herramientas internas (Extranet) sólo seis de las 14 analizadas pueden operar de esta manera.

Veamos el detalle:

	Internet	Intranet	Extranet
Andalucía	X	X	-
Aragón	X	X	X
Baleares	X	X	-
Cantabria	X	X	X
Castilla-La Mancha	X	X	-
Cataluña	X	X	X
Comunidad de Madrid	X	X	-
Comunidad Valenciana	X	X	-
Extremadura	X	X	X
Galicia	X	X	-
La Rioja	X	X	X
Navarra	X	X	-
País Vasco	X	X	X
Región de Murcia	X	X	-

### Información en línea

Informar al ciudadano y a las entidades privadas implicadas en la gestión de residuos industriales es una de las misiones más importantes de las Direcciones de Calidad Ambiental. Los portales de las diferentes consejerías o entidades dependientes de éstas últimas deberán informar sobre procedimientos, manuales, normativa, estadísticas, etc.

Una comunidad informada no asegura una buena gestión, pero evidentemente una mala información no derivará nunca en una buena gestión: es por lo tanto un requerimiento necesario pero no suficiente. Analicemos, pues, el tratamiento que se está llevando a cabo, y qué están aportando las tecnologías en la actualidad en cada una de las Comunidades Autónomas.

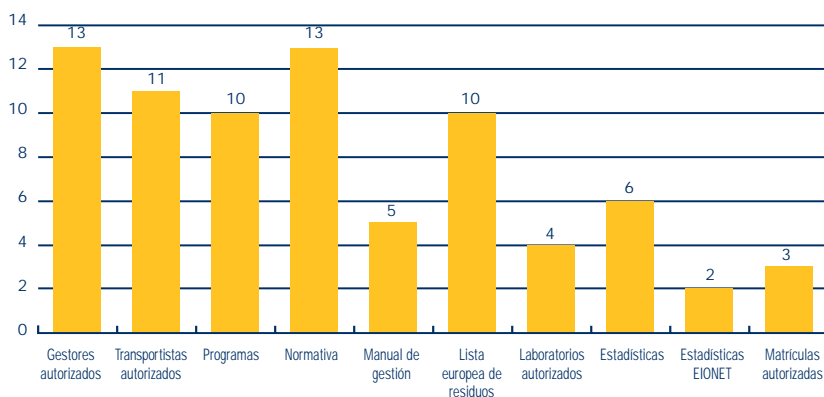
Se ha preguntado a cada Comunidad Autónoma si su portal aborda la información en línea de los siguientes puntos:

- **Gestores autorizados.** Información sobre los datos de los gestores autorizados por la Comunidad Autónoma para realizar el tratamiento y gestión de determinados tipos de residuos. Es una herramienta de ayuda al productor a la hora de guiarlo e informarlo sobre las entidades que pueden gestionar su residuo. Se ha de informar sobre qué tipo de residuo está autorizado a gestionar y plantas que posee en el territorio cercano a la planta productora.
- **Transportistas autorizados.** Al igual que en el apartado anterior cada transportista debe estar autorizado a la recogida y transporte de determinado tipo de residuo. Es una actividad que implica una alta gestión para su actualización en línea.
- **Programas nacionales y autonómicos.** Información sobre los programas en materia de residuos editados por entidades como el Ministerio de Medio Ambiente y las Consejerías de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma.
- **Normativa.** Información sobre la normativa y legislación en materia de residuos industriales que rige en Europa, España y en la Comunidad Autónoma.
- **Manuales de Gestión de RI.** Hace referencia a manuales de gestión en las Comunidades Autónomas editados por las Consejerías, y es una guía para las partes implicadas sobre las obligaciones y derechos a la hora de abordar la gestión de determinado residuo.
- **Lista Europea de Residuos (LER).** Listado que proporciona la clasificación de todo tipo de residuos.
- **Lista de laboratorios acreditados.** La caracterización de determinado residuo es obligatoria para certificar que determinado gestor está o no habilitado para su gestión. Dicha caracterización ha de ser realizada por laboratorios acreditados por la Consejería en cuestión. Esta información muestra una Comunidad Autónoma adelantada en aspectos de información al ciudadano.
- **Estadísticas.** Información sobre las estadísticas de residuos en la Comunidad Autónoma. Dichas estadísticas deberían estar articuladas de acuerdo a los estándares y criterios que rigen en Europa para permitir la extrapolación y comparación de resultados.
- **Estadísticas EIONET.** El enlace con la red EIONET permite el acceso a estadísticas de todos los países europeos, es un punto de información básico, que se nutre de la información procedente de los denominados Puntos Focales Nacionales y Autonómicos de la red.

- **Matrículas autorizadas.** Un nivel de información de alto detalle para la gestión y el control de los traslados de residuos, es el listado para cada transportista autorizado de las matrículas que posee y para cada una de ellas los tipos de residuos que está autorizado a transportar. La existencia de esta información en línea denota un alto grado de sofisticación del portal de la Consejería por el alto carácter rotativo de este dato.

Los resultados de la encuesta nos muestran el siguiente histograma:

### Información en línea



Destaca la poca información disponible en materia de estadísticas como es la red EIONET. Recordemos que todas las Comunidades Autónomas son un punto focal de dicha red y por lo tanto parece evidente que la emisión de dicho tipo de estadísticas debería estar disponible para la población en los portales de la Comunidad Autónoma.

En cualquier caso, es necesario recalcar que no se ha supervisado el nivel de actualización de los datos, ni tampoco la existencia de motores de búsqueda, por otra parte necesarios para encontrar, por ejemplo, el gestor de determinado residuo más cercano a una planta industrial.

Entrando en el detalle de cada Comunidad Autónoma:

	Gestores autorizados	Transportistas autorizados	Programas	Normativa	Manual de gestión	LER	Laboratorios autorizados	Estadísticas	Estadísticas EIONET	Matriculas autorizadas
Andalucía	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-
Aragón	X	X	X	X	-	X	-	X	-	-
Baleares	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-
Cantabria	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Castilla-La Mancha	X	X	-	X	-	X	-	-	-	X
Cataluña	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
Comunidad de Madrid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comunidad Valenciana	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
Extremadura	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-
Galicia	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X
La Rioja	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-
Navarra	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
País Vasco	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-
Región de Murcia	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-

### Servicios en línea

Independientemente de la información que pueda proporcionar cada una de las Administraciones Públicas, si lo que se desea es agilizar unos trámites farragosos, de difícil cumplimiento y con un valor para la empresa de difícil justificación desde su particular punto de vista, como no sea, evitar sanciones por el incumplimiento de la normativa, cada Comunidad Autónoma deberá ofrecer servicios en línea para el cumplimiento de los distintos trámites que impone la legislación.

Si bien la normativa marca ciertos límites que no se pueden traspasar, la interpretación de dichos límites por los distintos manuales de gestión editados por cada una de las Comunidades Autónomas ha establecido una serie de trámites y por ende una serie de reglas en cada uno de ellos, que no coinciden en todas las Comunidades Autónomas por igual.

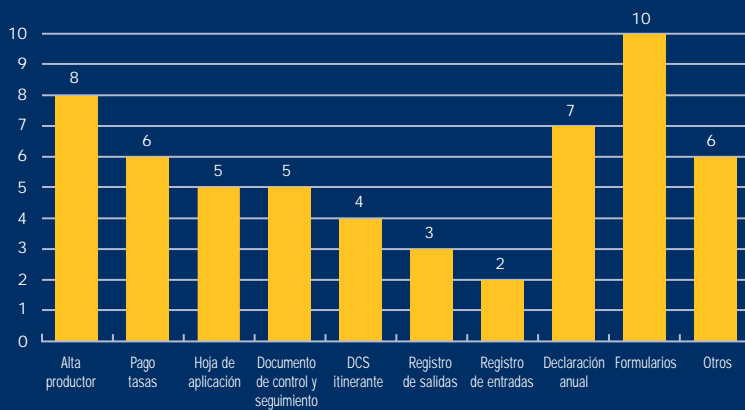
Esta cierta falta de estandarización de los procedimientos obliga a las diferentes Comunidades Autónomas a establecer servicios en línea que no coinciden ni en su aspecto ni en su contenido funcional. En cualquier caso el estudio se ha centrado en averiguar qué tipo de trámites se pueden realizar en línea y cuáles no.

Es de resaltar que en la totalidad de las Comunidades Autónomas la ejecución del trámite vía Internet con estas herramientas, no evita el seguimiento del mismo vía papel. El hecho es que ninguna Comunidad Autónoma posee la funcionalidad del registro de la actividad insertada en los servicios que emite.

Los servicios analizados son los siguientes:

- **Alta de productor.** Funcionalidad que permite dar de alta en el sistema de información a un productor de determinado tipo de residuo.
- **Pago de tasas.** El pago de tasas vía Internet a las partes implicadas pretende evitar desplazamientos innecesarios por el simple hecho de pagar cierta tasa vigente en la Comunidad Autónoma.
- **Hoja de aceptación.** El establecimiento de un canal de gestión de un determinado residuo se realiza mediante la denominada “Hoja de Aceptación”, que habilita a productor y gestor a realizar a partir de ella los traslados y el tratamiento acordados. Es en definitiva el establecimiento de un contrato que autoriza la administración. Si bien no es un servicio de alta recurrencia habilita las operaciones de forma rápida.
- **Documento de control y seguimiento.** El denominado DCS para muchas de las Comunidades Autónomas. Debido al alto volumen de transacciones y la participación en cada una de ellas de cuatro actores como son la propia Comunidad Autónoma, el gestor del residuo, el productor de residuo y el transportista, supone un verdadero quebradero de cabeza para su gestión y cumplimiento. Es pues un servicio deseado para la Entidad Pública, ya que una buena gestión telemática aseguraría datos fiables, rapidez y un alto ahorro de costes tanto en personal de gestión como de control del trámite.
- **DCS itinerante.** El documento de control y seguimiento itinerante es aquél documento de transporte que permite la recogida con un mismo vehículo y de forma itinerante de hasta un máximo de veinte productores o poseedores de residuos.
- **Registro de salidas.** El registro de salidas, normalmente de carácter mensual, obliga a la planta a declarar las salidas realizadas en determinado formato. Buena parte de las Comunidades Autónomas aceptan ficheros (excel) enviados por correo electrónico o postal en formatos no estandarizados.

## Servicios en línea



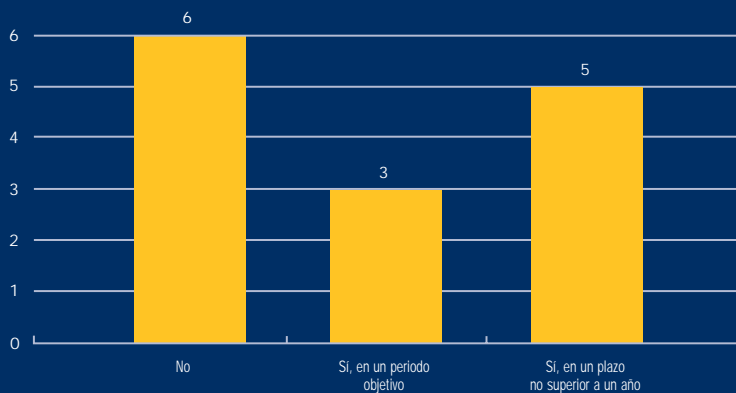
- **Registro de entradas.** Este informe destinado a plantas de gestores autorizados restablece las entradas de residuos acometidas en la planta a lo largo de determinado periodo de tiempo, normalmente un mes.
- **Declaración anual.** La declaración anual de residuos es un documento de extrema importancia, pues cada planta de productor o gestor debe declarar en determinado formato las salidas de residuos a lo largo de un ejercicio.
- **Formularios.** Si bien no es considerado un servicio en línea como tal, la difusión de formularios que se pueden bajar, imprimir, rellenar y enviar vía correo electrónico o postal agiliza la gestión evitando desplazamientos innecesarios.
- **Otros.** Cualquier tipo de servicio particular de la Comunidad Autónoma que permita realizarse en línea.

Los resultados obtenidos son los siguientes

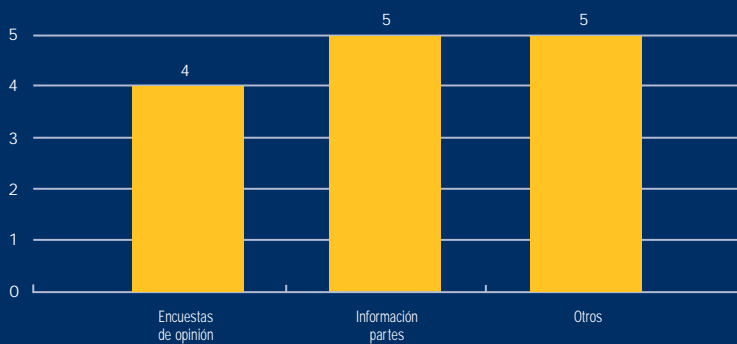
Veamos el detalle a nivel de Comunidad Autónoma:

	Alta productor	Pago de tasas	Hoja de aceptación	DCS	DCS itinerante	Registro de salidas	Registro de entradas	Declaración anual	Formularios	Otros
Andalucía	X	X	-	X	X	-	-	X	X	X
Aragón	X	X	-	X	X	-	-	X	X	X
Baleares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cantabria	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Castilla-La Mancha	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Cataluña	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-
Comunidad de Madrid	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-
Comunidad Valenciana	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X
Extremadura	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Galicia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Rioja	X	X	X	-	-	-	-	X	X	-
Navarra	X	-	X	-	-	X	X	X	X	-
País Vasco	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Región de Murcia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## ¿Posee su Consejería una estrategia de desarrollo de Firma digital para los trámites en línea existentes o en desarrollo?



## Participación en línea





### Firma digital

Uno de los puntos clave a la hora de poner en marcha servicios en línea por parte de la Comunidad Autónoma es proponer productos que funcionen bajo los estándares de Firma Digital que operan en España.

La Firma Digital habilita a una persona física o jurídica a realizar un trámite telemático con la seguridad de confidencialidad necesaria y a la Entidad Pública le permite registrar a posteriori el trámite sin tener que establecer procedimientos manuales.

A la pregunta sobre si existe estrategia de desarrollo de firma digital en este ámbito y en qué margen de tiempo se mueven dichas iniciativas la respuesta ha sido la siguiente:

---

Hemos de tener en cuenta que la firma digital y el registro digital son condiciones necesarias si deseamos un sistema telemático para tramitar la información de residuos; por lo tanto podemos deducir de estos resultados que hace falta camino que recorrer en este punto.

### Participación en línea

La participación en línea de las partes involucradas, así como del propio ciudadano supone un grado de avance elevado, pues es un estadio en el que se busca la optimización de los procedimientos y la propia gestión de los mismos mediante la realización de encuestas, proporcionando documentación o la apertura de foros sectoriales, buscando con todos ellos la mejora continua del proceso de gestión y tratamiento del residuo de acuerdo a las directrices acordadas por los organismos competentes.

Veamos la situación general en todo el territorio:

---

Como se puede apreciar en el gráfico, es necesario invertir por parte de las Comunidades Autónomas para mejorar la recepción de opiniones de las partes involucradas.

El detalle por CC AA es el siguiente:

	<b>Encuesta de opinión</b>	<b>Información partes</b>	<b>Otros</b>
Andalucía	X	X	X
Aragón	-	X	X
Baleares	-	-	-
Cantabria	X	X	X
Castilla-La Mancha	-	-	X
Cataluña	X	-	-
Comunidad de Madrid	-	-	-
Comunidad Valenciana	-	-	-
Extremadura	-	-	-
Galicia	-	-	-
La Rioja	-	-	-
Navarra	X	X	-
País Vasco	-	X	X
Región de Murcia	-	-	-

### Software de gestión

La capacidad de gestión de datos de una Administración Pública se verá en mayor o menor medida facilitado, en el momento que tenga un software de gestión interno suficientemente capaz de tratar altos volúmenes de datos basado a su vez en una base de datos bien estructurada y unos programas con altos niveles de calidad.

De poco sirve tener una plataforma tecnológica en materia de portales en el área de información si dicha información no está conectada con un software de gestión que permita actualizar la información de forma rápida y fiable. Así por ejemplo, no es suficiente con emitir el listado de gestores autorizados en formato PDF, pues uno de los beneficios de la emisión por Internet de dichos listados es la funcionalidad de búsqueda del gestor apropiado en base a varios criterios.

Igualmente los servicios en línea deben estar conectados con el software interno de gestión para poder realizar, por ejemplo, cruces de información entre transacciones individuales y declaraciones o registros de salidas periódicos.

Podemos decir lo mismo en cuanto a la participación en línea. No será fácil de gestionar opiniones de las partes, si dichas opiniones no están conectadas con software apropiado (CRM) que clasifique, evalúe y resuma las encuestas para de este modo, establecer estrategias en función de opiniones.

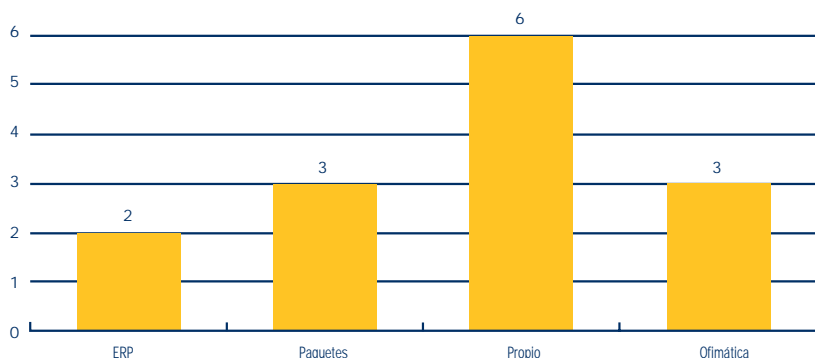
Evidentemente, los productos ERP's son, en cuanto a gestión, seguridad y flexibilidad de los datos los que proporcionan mayor nivel de calidad, seguido de los productos modulares estándares creados para un área o problemática determinada.

Los desarrollos propios pueden proporcionar sobre todo en tratamiento de información pública en cuanto a calidad, pero depende de la capacidad de inversión de la Entidad.

Por último, el tratamiento de datos vía ofimática es el menos deseado, por su poca capacidad de gestión de datos y denota una baja capacidad de respuesta a los requerimientos del área.

Veamos cual es la situación en las entidades públicas en este ámbito.

### Software de gestión



El gráfico nos muestra una situación decantada a paquetes y desarrollo propio. Todavía existen tres CC AA con la ofimática como software de gestión interna.

Si visualizamos el detalle por Comunidad Autónoma:

	ERP	Paquetes	Propio	Ofimática
Andalucía	-	-	X	-
Aragón	-	X	-	-
Baleares	-	-	-	X
Cantabria	-	X	-	-
Castilla-La Mancha	-	-	-	X
Cataluña	X	-	-	-
Comunidad de Madrid	.	-	X	-
Comunidad Valenciana	-	-	X	-
Extremadura	-	X	-	-
Galicia	-	-	X	-
La Rioja	-	-	X	-
Navarra	-	-	X	-
País Vasco	X	-	-	-
Región de Murcia	-	-	-	X

### Software de evaluación

Si bien el control y seguimiento de los trámites a realizar en la gestión de residuos industriales es una misión de las Entidades Públicas, en concreto de las Comunidades Autónomas, el tratamiento de la información para la evaluación de resultados con el fin de llevar a cabo políticas y estrategias que mejoren la situación ambiental de nuestro entorno es quizás la misión primordial.

Dicha misión, de difícil cumplimiento, es quizás todavía más difícil si no se disponen de metodologías y herramientas informáticas apropiadas para la obtención de resultados y conclusiones con periodos de tiempo medio y largo plazo.

Hemos analizado el suministro de dichas herramientas por parte de las entidades públicas, lo cual puede darnos una idea de las iniciativas de evaluación a largo plazo con las que cuentan. Para ello, nos hemos basado en el informe "*Assessment of information related to waste and material flows. A catalogue of methods and tools*" del año 2003.

Dicho informe, editado por la Agencia Europea de Medio Ambiente, nos proporciona las principales herramientas a utilizar por Administraciones y organizaciones de investigación para la evaluación del flujo de materiales:

- **Simulación.** Son herramientas basadas en software innovador que son utilizados para proporcionar modelos relacionados con la gestión ambiental y la tecnología. Son utilizados para la elaboración y almacenamiento de datos con el fin de proporcionar conclusiones y tendencias o evaluaciones de escenarios alternativos.
- **Evaluación del ciclo de vida (LCA).** Es una metodología utilizada para evaluar cargas ambientales asociadas con un producto, proceso o actividad, identificando y cuantificando la energía y materiales utilizados, residuos y emisiones liberados al ambiente. A su vez permite evaluar el impacto de estas energías y materiales utilizados y liberados al ambiente. La evaluación cubre el ciclo de vida completo del producto, proceso o actividad, abarcando materias primas que extraen y procesan; fabricación, transporte y distribución; empleo, reutilización, mantenimiento, reciclado y disposición final.
- **Evaluación Impacto Ambiental (EIA).** La Evaluación de Impacto Ambiental fue configurada por la Directiva del Consejo 85/337/EEC y es un pormenorizado estudio de los efectos de una actividad o instalación en el ambiente. Mediante dicho estudio se analizan los posibles efectos de proyectos públicos o privados en el ambiente. Una vez identificados se tendrán en cuenta en el momento de la toma de decisión por la autoridad pertinente para su autorización o denegación. La evaluación habilita a los proyectos a ser modificados con el fin de evitar potenciales impactos identificados para mitigarlos o eliminarlos.
- **Evaluación Riesgo Ambiental (ERA).** Evaluación del Riesgo Ambiental permite identificar, evaluar, seleccionar e implementar acciones para reducir el riesgo en la salud humana y en el ecosistema.
- **Análisis Multi Criterio (MCA).** Es una herramienta de asesoramiento para la planificación ambiental y la toma de decisiones asociada. La planificación ambiental y la toma de decisiones son esencialmente análisis de conflicto caracterizados según juicios sociopolíticos, ambientales y económicos. Varias alternativas tienen que ser consideradas y evaluadas en términos de muchos criterios diferentes, provenientes en su mayoría de un gran volumen de datos, que son a menudo inexactos o inciertos. Para complicar más el proceso, la decisión ha de ser tomada por varias partes con conflictos de intereses notables. Los diferentes puntos de vista de varios grupos de intereses deberán ser considerados en el proceso. Por otra parte, una solu-

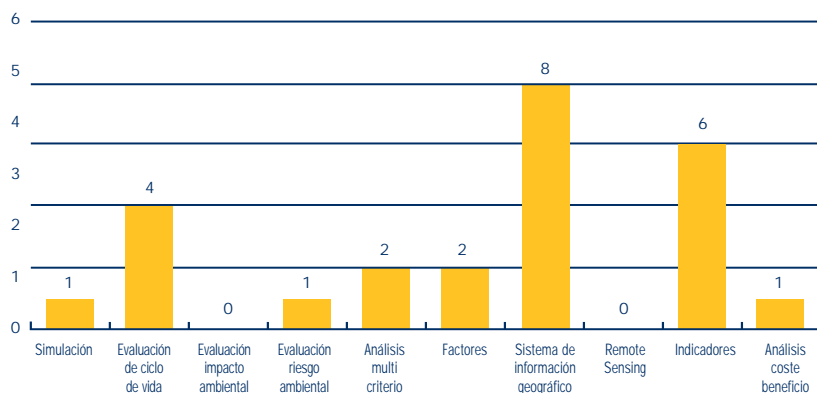
ción sencilla y objetiva no existe de forma general, y el proceso de planificación ha de ser buscado como una solución de compromiso.

- **Factores.** Los coeficientes en general y factores superfluos en particular son instrumentos esenciales para proporcionar la información sobre el estado del medio ambiente, las emisiones vinculadas a actividades humanas y la influencia de la calidad ambiental sobre la salud humana y ecológica. Ellos son cada vez más importantes para supervisar cambios, mostrando tendencias y desarrollando proyecciones en el volumen y la intensidad de la generación de residuos.
- **Sistemas de información Geográfica (GIS).** Varias definiciones han sido desarrolladas y adoptadas acerca de los Sistemas de Información Geográficos (GIS), dependiendo del tipo de uso para el cual el sistema es utilizado. Estos incluyen:
  - definiciones como caja de herramientas: Por ejemplo, GIS es una tecnología de información, que almacena los análisis y muestra tanto datos espaciales como no espaciales.
  - definiciones de Base de datos: Por ejemplo, GIS es un procedimiento asistido por ordenador que almacena y manipula datos geográficamente referenciados.
  - definiciones relacionadas con Organización: Por ejemplo, GIS es un sistema de apoyo de decisión que implica la integración de datos espacialmente referenciados en un ambiente de resolución de los problemas.
- **Remote Sensing.** Remote Sensing es la ciencia y el arte de obtener la información sobre un objeto, el área o el fenómeno sin entrar en el contacto físico con ello, por medio del análisis de datos adquirido desde la distancia. Requiere altas inversiones en instrumentación y trabajo de campo.
- **Indicadores.** Los indicadores e índices (indicadores agregados) son los instrumentos que ayudan a los funcionarios con poder de decisión en la formulación y la realización de proyectos para la dirección en ámbito local, estatal e internacional. Un indicador es un dato elemental o una combinación simple de datos capaces de medir un fenómeno observado. Es seleccionado según una variedad de criterios (p.ej. la accesibilidad, poniendo al día la frecuencia, la cobertura espacial y temporal).

- **Análisis Coste Beneficio (ACB).** Es un instrumento para funcionarios con poder de decisión para evaluar los efectos positivos y negativos de un proyecto o política. Todos los impactos son medidos en valores físicos y monetarios. Por consiguiente, es por lo general necesario estimar en valor económico los efectos ambientales o externalidades, la mayoría de ellas sin un precio en el mercado. La idea detrás del CBA es simple: un proyecto debería ser realizado si las ventajas exceden los gastos.

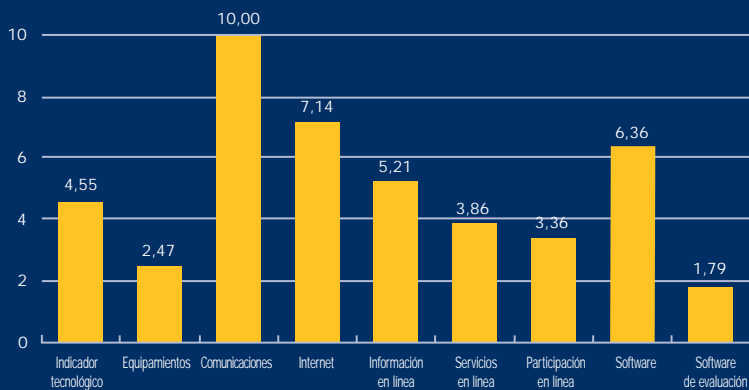
La situación con la que nos hemos encontrado es la siguiente:

### Software y metodologías de evaluación



El gráfico nos muestra una introducción de los sistemas de información geográficos como principal herramienta de análisis y evaluación. Comentar la importancia de herramientas como Remote Sensing que permiten, por ejemplo, la detección de vertederos incontrolados y que todavía no han sido utilizadas en nuestro territorio.

## Indicadores tecnológicos en el marco nacional





Bajando a nivel de detalle, nos encontramos con lo siguiente:

	Simulación	ECV	EIA	ERA	MCA	Factor	GIS	Remote	Indicadores	ACB
Andalucía	X	X	-	X	-	X	X	-	X	X
Aragón	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Baleares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cantabria	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Castilla-La Mancha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cataluña	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-
Comunidad de Madrid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comunidad Valenciana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremadura	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Galicia	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
La Rioja	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-
Navarra	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-
País Vasco	-	X	-	-	X	X	-	-	X	-
Región de Murcia	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-

Las conclusiones son las esperadas, difícilmente se puede pensar en evaluar y realizar estudios avanzados si el problema lo tenemos todavía en la entrada de datos al sistema de información. Es un estadio al que se deberá llegar en unos cinco años, cuando un porcentaje importante de la información tome la vía telemática y los datos sean fiables y fáciles de gestionar.

73

## Indicadores tecnológicos

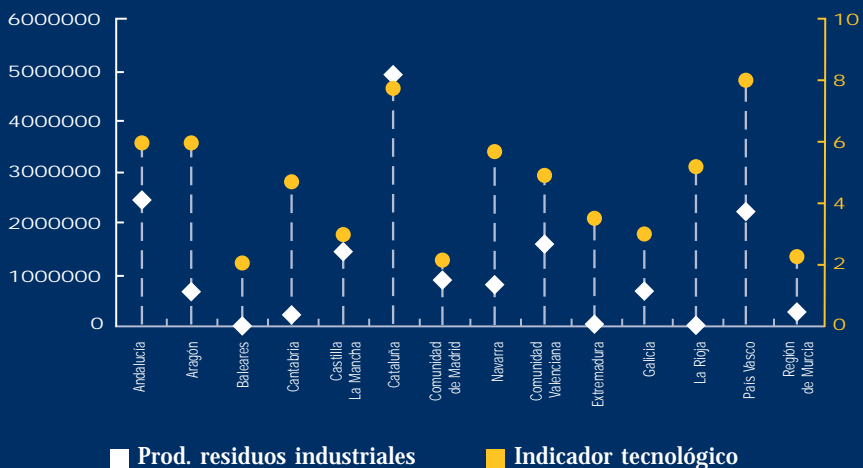
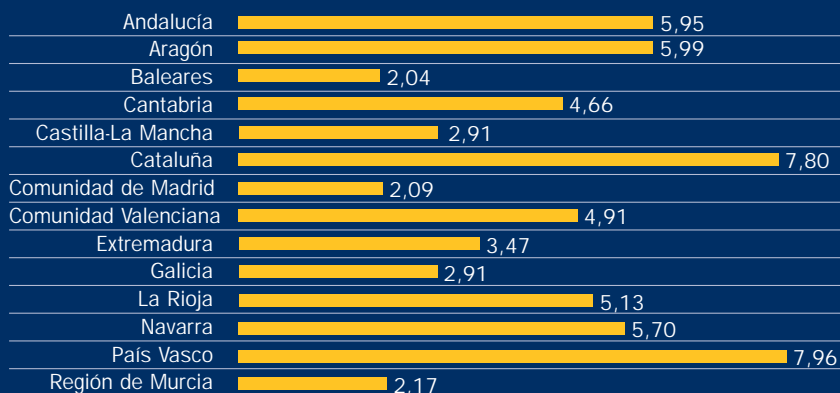
### Indicadores tecnológicos generales

Todos los factores analizados tienen su importancia en mayor o en menor medida a lo hora de analizar cada una de las Entidades. En relación a esto, el equipo de trabajo ha realizado una evaluación de cada uno de los factores otorgando una puntuación, dicha puntuación nos permite traducir en números de 0 a 10 la capacidad de la Comunidad Autónoma para gestionar los residuos industriales con sus tecnologías de la información.

Este Indicador adquiere verdadera importancia en el momento que se compara entre Comunidades Autónomas. Para estimar a su vez los posibles factores a mejorar en cada una de ellas se proporcionan los datos de manera detallada para cada factor.

Nuestra situación para todo el territorio se ha conseguido realizando una media de los indicadores tecnológicos de cada Comunidad Autónoma.

## Indicadores tecnológicos por CCAA



Como se ha comentado la puntuación no está en ninguna medida relacionada con una puntuación típica académica, como puede ser la escolar. Así, no podemos interpretar un 2,47 en equipamientos como un suspenso, y de la misma manera un 10,00 como una matrícula de honor en comunicaciones. El valor se adquiere en el momento en que se realizan comparaciones.

De este primer gráfico se demuestra que en general nuestras Direcciones Generales de Calidad Ambiental no tienen un problema de infraestructura en términos de telecomunicaciones, tampoco echan de menos la tecnología Internet en sus departamentos; sin embargo, podemos vislumbrar graves deficiencias en servicios en línea, equipamientos y como no, en tecnologías de evaluación e investigación.

---

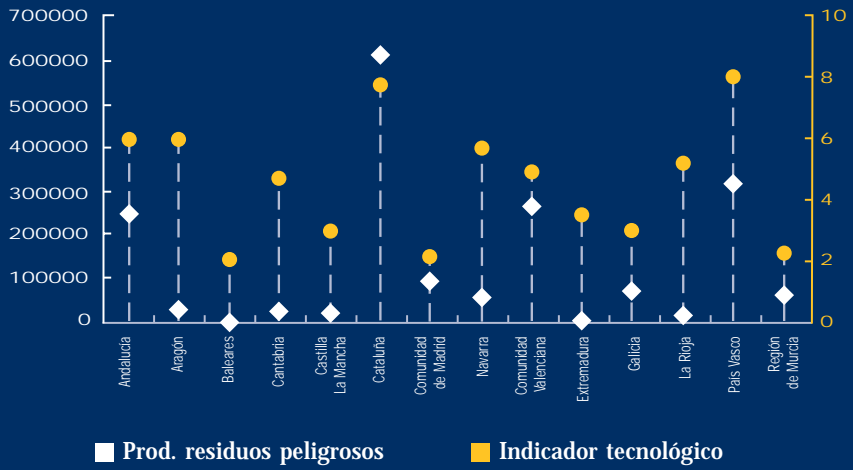
Desplegando el estudio individualmente para cada Comunidad Autónoma, obtenemos el siguiente gráfico.

Como era de prever Cataluña y País Vasco son las mejor preparadas, quedando la Comunidad Foral de Navarra bien representada en el estudio. Resalta la poca puntuación de la Comunidad de Madrid.

En cualquier caso, nuestro estudio se completa con un gráfico que fusiona el indicador tecnológico con las toneladas de residuos producidas por las Comunidades Autónomas. Este modo de operar nos proporcionará una visión relativa que nos indicará la verdadera importancia del valor de los diferentes indicadores a lo largo del estudio.

---

Se aprecia que el Cataluña y el País Vasco obtienen una puntuación excelente muy por encima del resto de Comunidades Autónomas, destacando también Andalucía, Aragón y la Comunidad Foral de Navarra. Por volumen de residuos generado preocupan la situación de la Comunidad de Madrid y Castilla La Mancha.



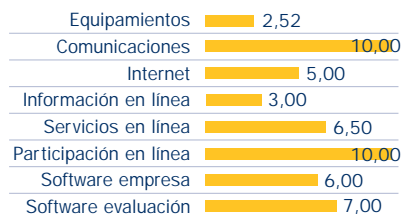
Es importante realizar la misma correlación para residuos peligrosos. Es ilustrador el cambio de perspectiva.

En este ámbito, se detectan problemas en Comunidades Autónomas como la Comunidad de Madrid, Galicia y la Región de Murcia. Otra vez el País Vasco posee la mejor posición relativa.

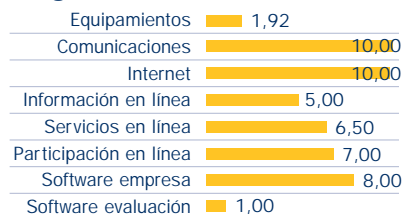
### Indicadores tecnológicos parciales

En esta sección se muestran los indicadores tecnológicos parciales cuya composición, y de acuerdo a los pesos otorgados por el equipo de consultoría nos han proporcionado los indicadores tecnológicos generales. Para cada Comunidad Autónoma obtenemos:

#### Andalucía

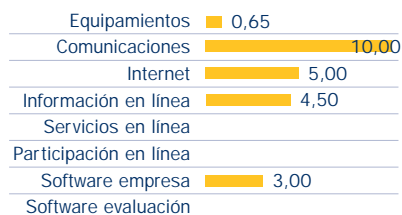


#### Aragón

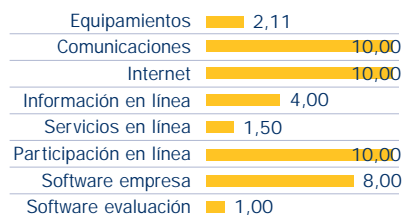


77

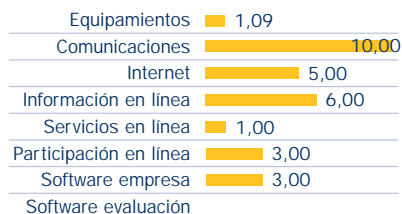
#### Baleares



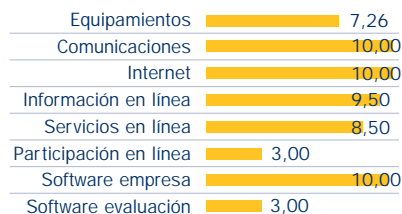
#### Cantabria



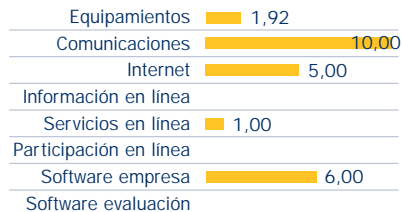
#### Castilla-La Mancha



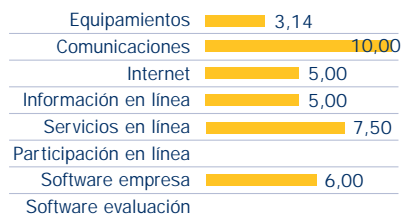
#### Cataluña



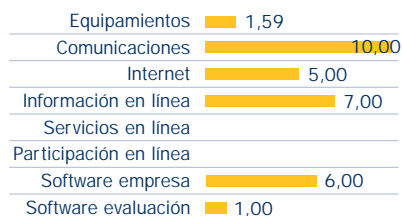
## Comunidad de Madrid



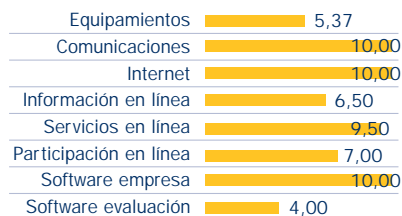
## Comunidad Valenciana



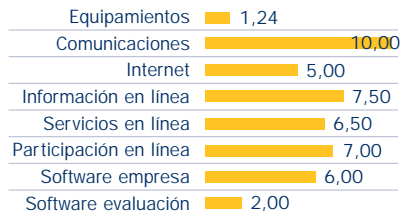
## Galicia



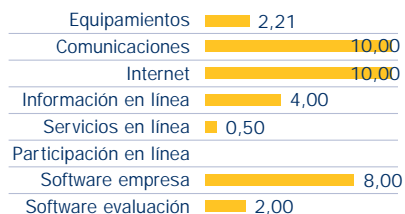
## País Vasco



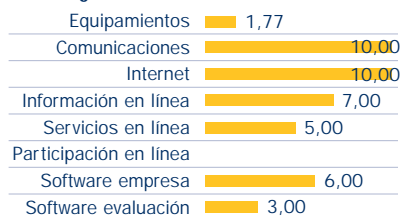
## Navarra



## Extremadura



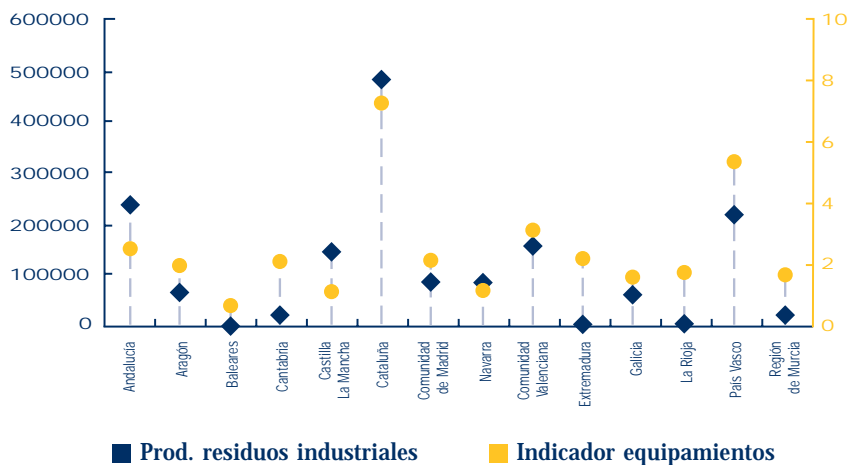
## La Rioja



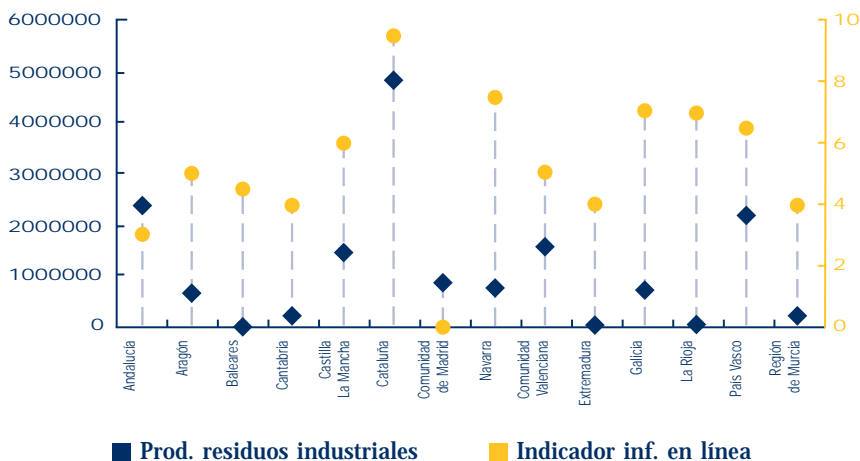
## Región de Murcia

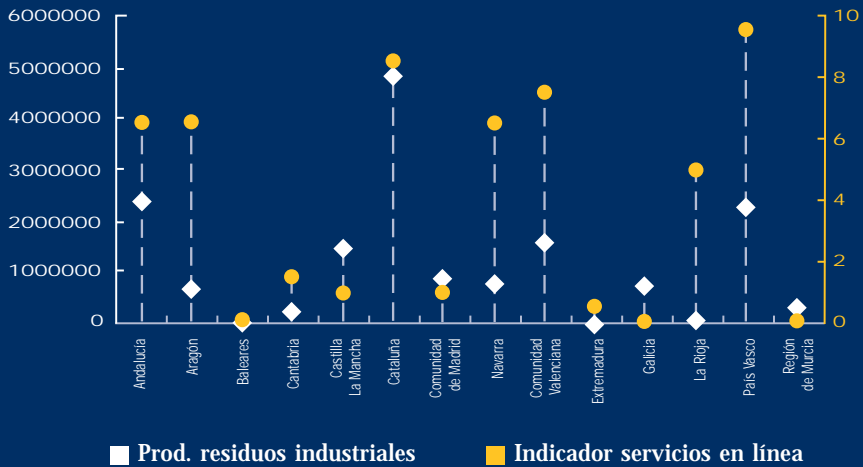


A partir de estos datos construimos los gráficos para algunos de los indicadores parciales especialmente relevantes:



Quizás lo más llamativo es la escasez de recursos de equipamientos en Castilla La Mancha, Comunidad de Madrid, Aragón y Galicia; mientras se observan grandes recursos en Comunidades como Cantabria (soportada por la gestión privada de MARE) y La Rioja.

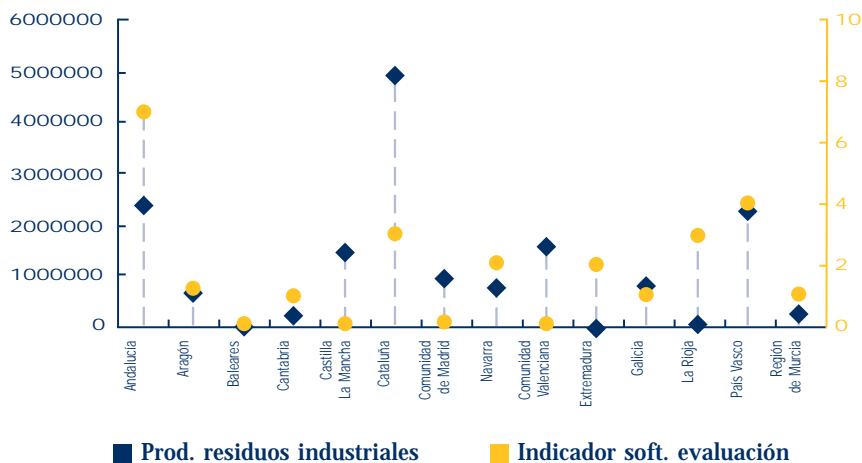






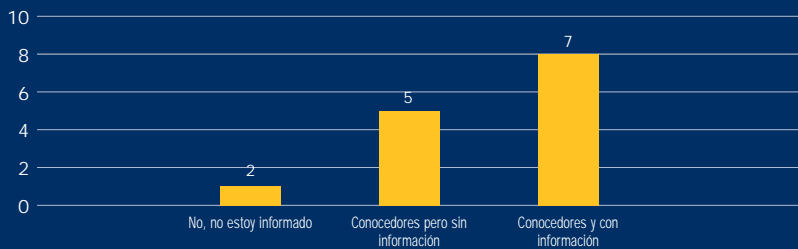
Destaca en especial la capacidad de información en línea de Cataluña y la Comunidad Foral de Navarra, teniendo que mejorar especialmente en Andalucía y de forma urgente en la Comunidad de Madrid.

Este indicador de especial importancia en el estudio nos muestra tres Comunidades Autónomas con servicios muy desarrollados como son País Vasco, Cataluña y Comunidad Valenciana, mientras por otra parte preocupa la falta de servicios en Castilla La Mancha, Galicia y la Comunidad de Madrid.



Este indicador que indica la capacidad de innovación e investigación nos muestra una gran capacidad en la Comunidad de Andalucía y la falta de iniciativas en prácticamente todas las Comunidades Autónomas.

## ¿Conoce el proyecto Hércules del MMA para la tramitación de información relativa a la gestión de Residuos Industriales?



## Relación y colaboración

Uno de los problemas detectados es la falta de colaboración entre las distintas Entidades Públicas, Ministerio de Medio Ambiente y Comunidades Autónomas, para abordar posibles proyectos de estandarización, por otra parte, necesarios para desarrollar estrategias comunes.

No hay que olvidar que la mayor parte de empresa privada: gestores, transportistas y productores, operan en varias comunidades y por ello necesitan de una estandarización de los flujos de información y procedimientos que les permitan abordar inversiones en sus sistemas de información, para facilitar los datos que se les requiere en materia de residuos en cada una de las Comunidades Autónomas en las cuales operan.

- ¿Se están afrontando proyectos de colaboración?
- ¿Se es consciente de que sin colaboración es difícil, por no decir imposible, desarrollar estrategias que proporcionen resultados positivos?
- ¿Qué postura existe en este ámbito?

Una parte de la encuesta abordó este asunto y se les preguntó a las Comunidades Autónomas sobre algunos puntos que consideramos relevantes. Veamos sus respuestas:

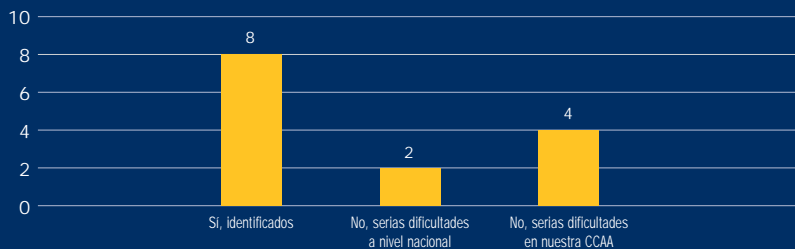
83

### Proyecto Hércules

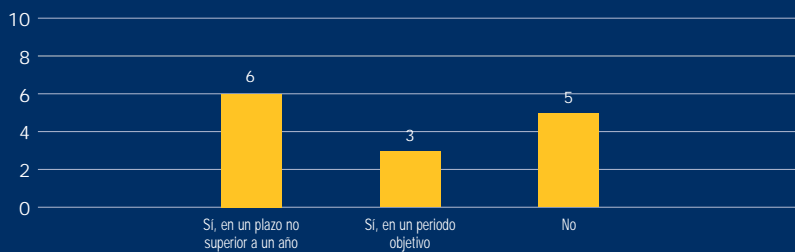
Tal como se ha comentado en el apartado destinado al Ministerio de Medio Ambiente, el Proyecto Hércules trata de resolver parte del problema, estandarizando las herramientas B2G de las distintas Comunidades Autónomas.

Veamos las respuestas de las Comunidades Autónomas a las preguntas siguientes:

## En caso de estar informado, ¿está de acuerdo con la filosofía del proyecto?



## ¿Tiene una estrategia “a corto plazo” para operar con el MMA de forma electrónica?



Resalta la falta de información que las Comunidades Autónomas alegan a lo largo del desarrollo del proyecto. Un motivo puede ser el cambio de interlocutores o bien la falta de implicación en el proceso pues prácticamente todas las Comunidades Autónomas estuvieron invitadas en las jornadas de trabajo informativas.

Parece evidente que la detección de problemas estaba identificada lo que impedía, como así ha sido el despliegue masivo del producto.

### Estrategia conjunta

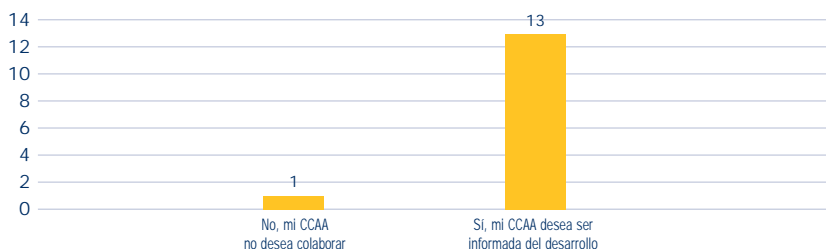
Otro aspecto de vital importancia, es la información que cada una de las Comunidades Autónomas ha de reportar al Ministerio de Medio Ambiente. En este punto, cabe destacar que la única fuente considerada fiable de la que dispone el Ministerio de Medio Ambiente para la elaboración de estadísticas es la información proveniente de las Comunidades Autónomas.

Evidentemente la utilización de ficheros con formatos estándares son recomendables para la fusión posterior de la información. Por ello, se pregunta a las Comunidades Autónomas:

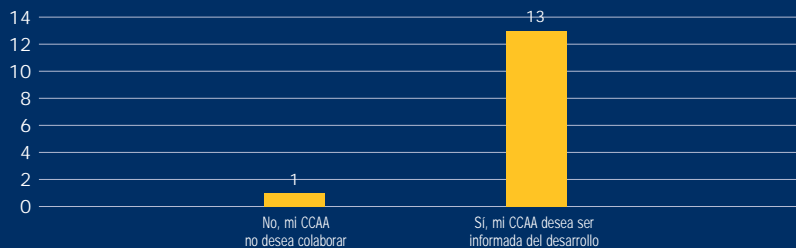
Podemos observar en esta respuesta la espera de una convocatoria para llegar a formalizar los trámites entre MMA y CC AA.

Otra pregunta realizada a las CC AA nos muestra el posible interés en participar y financiar un posible proyecto de estandarización de herramientas B2G, lo que ahorraría costes en Administración Pública y entidades privadas. Las respuestas son las siguientes:

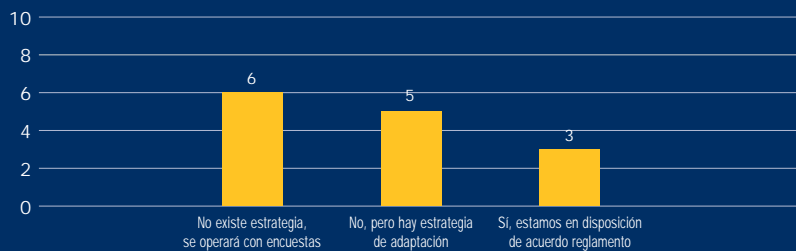
### **¿Estaría interesada su CCAA en participar sobre la próxima estandarización de los sistemas B2G en el sector residuos industriales?**



## ¿Estaría interesada su CCAA en participar sobre una futura estandarización del formato electrónico en la comunicación de trámites e informes en el sector residuos industriales a nivel nacional?



## Disponibilidad emisión formatos de acuerdo a reglamento 782/2005



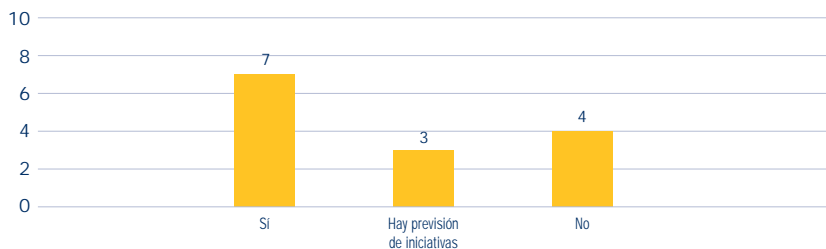
De la misma forma se le pregunta a las Comunidades Autónomas sobre la disponibilidad de las mismas en posibles proyectos de estandarización de la información en operaciones y trámites a realizar por las entidades privadas, la respuesta ha sido, como vemos a continuación, unánime.

La aparición del Reglamento (CE) 782/2005 que proporciona un formato y unas reglas para la emisión de estadísticas de los estados miembros de la UE hacia Eurostat, es de hecho, un primer requerimiento que deberá ser desplegado en los formatos estándares a crear en cada una de las operaciones. De hecho, el cuestionario dirigido a las Comunidades Autónomas preguntaba sobre estadísticas de residuos en los formatos que solicita dicho reglamento. Sólo tres Comunidades Autónomas pudieron dar respuesta y no con cierto esfuerzo. Una de las preguntas hacía referencia a dicho Reglamento y la capacidad de adaptación a él.

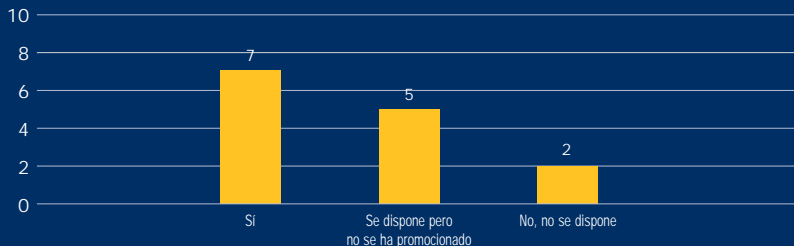
#### Información a las partes

¿Por qué no se utilizan las soluciones informáticas en este ámbito? Quizás es muy pronto, quizás no hay inversión, esta es la respuesta sobre los posibles motivos según la Administración Pública. Para ello, se les ha preguntado sobre las estrategias de difusión, información y formación realizadas y por último sobre los posibles inhibidores del uso de dichas herramientas:

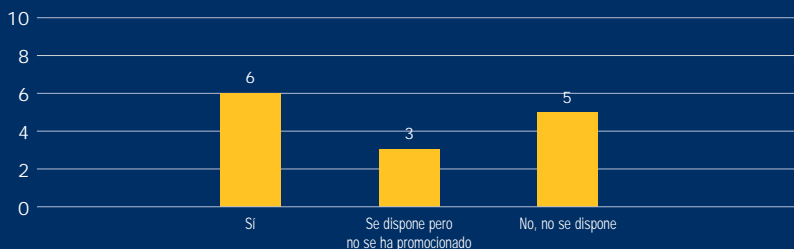
### **¿Ha adoptado la Comunidad Autónoma iniciativas para promover la utilización de la informática e internet entre las partes interesadas?**



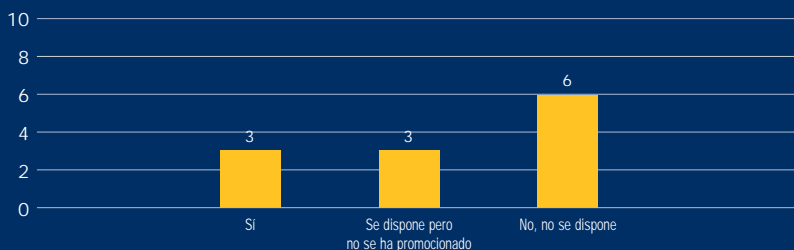
### ¿Ha adoptado la Comunidad Autónoma iniciativas para promover la utilización de la información en línea entre las partes interesadas?



### ¿Ha adoptado la Comunidad Autónoma iniciativas para promover la utilización de los servicios en línea entre las partes interesadas?



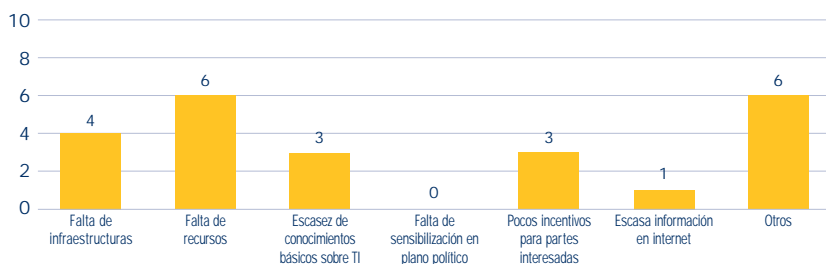
### ¿Ha adoptado la Comunidad Autónoma iniciativas para promover la utilización de la participación en línea entre las partes interesadas?





La opinión de las Comunidades Autónomas sobre la falta de tramitación telemática de datos en Comunidades Autónomas que operan con servicios en línea o bien la falta de iniciativas para desarrollarlas en aquellas donde no existen, nos proporcionaron el siguiente cuadro:

### A su juicio, ¿cuáles son los factores principales que impiden en su Comunidad Autónoma la tramitación electrónica de datos y servicios añadidos?



El gráfico nos muestra la queja de falta de recursos e infraestructuras como principal elemento inhibitor para llevar a cabo la tramitación telemática.

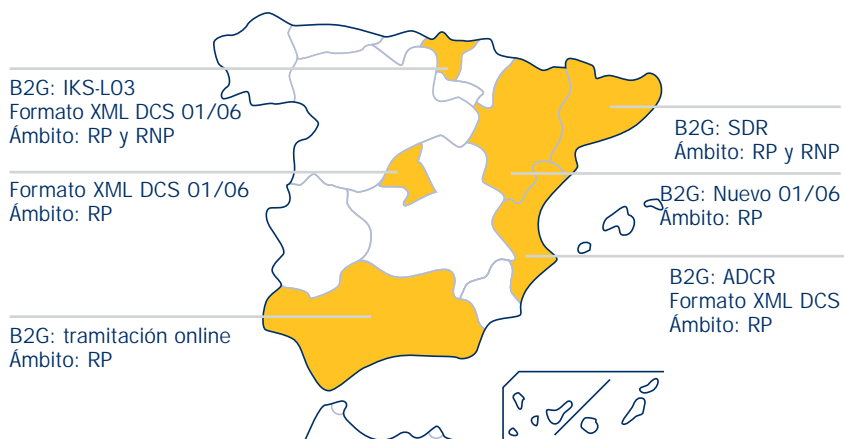
## Aprender de la experiencia

George Rocoski, Director de la Sección de Residuos Peligrosos del Ministerio de Medio Ambiente de Canadá en su presentación del 19 de Mayo de 2004 sobre la experiencia en Ontario de una herramienta de Seguimiento Electrónico de Residuos Peligrosos HWIN (abordada en el capítulo de Buenas Prácticas) informa sobre el tema de la participación y aceptación de la herramienta alegrándose de obtener hasta un 80% de participación en el registro de productores; sin embargo se lamenta profundamente de la baja participación en el apartado de registro de actividades (DCS en nuestro territorio). Casualidad o no, es justamente la misma curva de aceptación que nos ha proporcionado nuestra encuesta y lo que nos informan las Comunidades Autónomas que poseen experiencia.

¿Por qué la baja aceptación? ¿qué factores influyen para que una herramienta B2G adquiera éxito y otra no pueda remontar los mínimos demandados? Es importante sacar conclusiones y enseñanzas de posibles tropiezos o errores cometidos y que proporcionamos a modo de notas para su reflexión.

### Mapa tecnológico

Este es el mapa tecnológico existente en España, todas ellas tienen una historia reciente, algunas de ellas, quizás ni se hayan estrenado en el momento de esta edición:



## Información y formación

Uno de los motivos principales por los que la comunidad de participantes prefiere, de momento, no introducir sus datos en dichas herramientas es la falta de información y formación.

Son conceptos distintos, y desde nuestro punto de vista es más importante el primero que el segundo. Intentaremos razonarlo.

Evidentemente, si no se promociona un artículo no será comprado, hace falta invertir en campañas de información. Campañas, que deberán ser capaces de identificar valores, ventajas y beneficios claros para la comunidad de productores y gestores. “Si utilizas la herramienta podrás obtener...”, son mensajes claros y contundentes que de alguna forma evitan el pensamiento “te hago el trabajo a ti y yo ¿qué gano”.

Esta última reflexión está justificada, el volumen de DCS en todo el territorio es prácticamente imposible de gestionar en forma manual por su gran volumen de transacciones, sobre todo en el ámbito de los Residuos no Peligrosos. Esto representa para las Administraciones un gasto en personal muy elevado. Muchas veces, se subcontrata personal externo, con poca capacidad y formación para la interpretación de datos técnicos, lo que implica serios riesgos en la calidad del dato.

Por lo tanto, si hay un beneficio en la Administración debe estar, de alguna forma, repartido para la parte participante, y en este caso entre los productores, principal fuente de suministro de información, o ¡quizás no!. Abordaremos esto último más adelante.

¿Y la formación? Sí, por supuesto es importante, pero queremos hacer reflexión respecto a la necesidad de este factor. ¿Se imaginan un plan de formación a toda la población española mayor de edad para la utilización del programa PADRE? Parece descabellado, a nadie se le ocurriría plantearlo; pues esa es la clave, una buena herramienta B2G debe requerir formación mínima, el factor amigable debe ser estudiado como de alta prioridad en el análisis previo de su desarrollo.

## **Romper la inercia o cambiar**

Hablábamos en el anterior epígrafe sobre la fuente de información principal y nos preguntábamos si verdaderamente eran los productores de residuos. Una de las prácticas llevadas por la empresa hasta nuestros días era delegar las tareas de trámites de la Administración a gestores. En Cataluña, a partir de la aplicación de tasas, incluso se generó un mercado de “tramitación” en la que terceros ofrecían sus servicios para realizar dichos trámites.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco se está desarrollando un borrador para regular las llamadas “Entidades de Gestión de la Información medioambiental”, cuyo funcionamiento estará orientado en la dirección de las entidades colaboradoras de la administración en el ámbito de la Declaración de la renta (podrán generar a terceros la e-DMA, y la totalidad de documentos electrónicos transferidos a través del Sistema IKS-L03).

Es pues un dato importante, pues podemos estar fallando el tiro sencillamente por elegir un blanco distinto. Cabe plantearse, ¿estamos dirigiendo nuestros esfuerzos a la verdadera comunidad usuaria de las herramientas?.

Si como parece, hay una cierta “externalización” del proceso, deberemos plantearnos dos posibles soluciones:

- Romper esa inercia con mecanismos que obliguen a la comunidad de productores a realizar dichas gestiones de forma obligatoria.
- Asumir dicha inercia y dirigirse a la comunidad usuaria real, permitiendo delegar no sólo la información que se procesa manualmente sino la que nos interesa, la telemática. Estamos hablando de procedimientos de cesión de firma digital.

La experiencia en Cataluña corrobora esta teoría, existe un estancamiento en el porcentaje de productores que aportan información telemática en estos dos últimos años. Parece ser que la práctica de externalización del servicio a gestores y terceros es una posible respuesta a este hecho. Por otra parte, en la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha logrado un porcentaje de e-DMA del 50% del universo total de productores en año y medio de funcionamiento del Sistema IKS-L03.

### **De menos a más**

Uno de las quejas detectadas en estos tipos de herramientas es la rigidez con la que están desarrolladas. Concebidas estrictamente bajo los criterios especificados en la ley, ofrece un sinnúmero de controles que impiden la realización de un trámite.

Evidentemente es necesario el control, sino la calidad del dato no será la correcta, pero quizás sea buena idea empezar de menos a más. Ello quiere decir, gánate al usuario poco a poco, abre la herramienta en aquellos controles con más índice de errores e inicia un plan de cierre de la herramienta en el tiempo hasta conseguir una cuota de usuarios que no renunciarán a ella al haber “probado” los beneficios de la tramitación telemática.

Esta política ha sido llevada en parte por el Gobierno Vasco en su herramienta IKS-L03 en lo referente a la Firma Digital, además de otros controles internos de calidad. Es sabido que una tramitación de este tipo debe ser procesada de acuerdo a los términos de confidencialidad y seguridad que permite la firma digital. Diferentes factores impedían asegurar que toda la comunidad de usuarios adoptara dicha firma en los momentos de la entrada en productivo.

En este caso, se optó por abrir el sistema eliminando un claro factor inhibitor. En la actualidad, como se ha comentado anteriormente, se posee el 50% de productores que han procesado su Declaración Anual de forma telemática en un recorrido de año y medio real. El primer paso está dado, ahora entrará la firma digital.

### **Encauzar**

Una de las prácticas llevadas a cabo para encauzar la tendencia de toda comunidad de usuarios a cambiar su forma de proceder, es poner obstáculos al camino no deseado.

Esto que parece un contrasentido en la Administración Pública donde el servicio debería ser, por reclamado, tendente a mejorar, se convierte en una de las mejores armas para cambiar la tendencia.

Es de todos conocidos que si una ventanilla, hasta ahora siempre abierta, adquiere un horario más estricto, incluso sólo abierta en días señalados, y se informa convenientemente en dicha ventanilla que existe una vía mucho más cómoda que evita desplazamientos y gasto en correo, al final se opta por la “comodidad” del camino único. “Sólo hay un cauce, es el mejor y con el tiempo te darás cuenta”.

Más estricta está siendo La Comunidad Valenciana, que ha optado por ofrecer un período de aprendizaje y acomodación de las entidades privadas con un aviso claro y contundente. “A partir de Octubre de 2007 no se podrán gestionar traslados de residuos peligrosos si no van acompañados de una gestión telemática de los mismos”. Quizás es la vía a seguir, el tiempo nos lo dirá.

### **Atención al público**

La formación del personal de atención al público debe ser exquisita, todo el personal debe conocer la existencia de dichas herramientas y su utilización o en su defecto proporcionar los contactos adecuados para responder al usuario que demanda información de forma correcta y ágil.

Es un servicio que debe asegurar la calidad en función del número de incidencias, previendo una mayor dedicación al principio del servicio y una paulatina disminución. Hay que tener en cuenta que los usuarios perdidos en etapas tempranas serán difíciles de captar nuevamente.

### **La legislación cambiante**

La legislación en materia ambiental cambia, se ordena, avanza. Es normal, de hecho si queremos datos es sencillamente para observar indicadores y en función de ellos ofrecer políticas adecuadas para que dichos indicadores cambien en un futuro a favor del Medio Ambiente. Es un proceso de mejora continua, articulado por la legislación y los indicadores ofrecidos.

Hemos de resaltar el nuevo Reglamento E-PRTR y la una nueva Propuesta de Directiva en Gestión de Residuos, que todavía en fase de borrador, nos ofrece un salto cualitativo en la gestión de residuos industriales. Si bien es una propuesta, podemos identificar en ella las tendencias futuras en las políticas europeas, lo que tendremos que tener en cuenta a la hora de flexibilizar nuestras herramientas para un tratamiento futuro.

Ambas son, sólo un ejemplo, por ello debemos tener en cuenta en la construcción de estándares y tecnologías de la información ambiental que estén dotados de flexibilidad y se adapten de forma rápida a los cambios exigidos por la legislación. Es difícil anticiparse a los cambios, pero sí es fácil saber que los habrá, por lo que no podemos permitirnos diseñar herramientas rígidas.

Aquí entran en juego los Sistemas de fuentes abiertas y sindicación de contenidos como claves de los futuros desarrollos que avalarían esa permeabilidad de los Sistemas de Información de las Administraciones Públicas. Por otro lado los partenariados público-privados serían totalmente necesarios para que el fluir del conocimiento sea bidireccional y recíproco.

### **Información integral**

Tal como se comentará en el capítulo de aspectos legales, en concreto en el apartado de Información Integral, existe una reglamentación europea tendente a consolidar los flujos de información ambientales desde su origen.

Este aspecto es de especial importancia, pues de alguna forma identifica en una única información a la entidad productora de contaminantes y residuos, exigiéndole un flujo de información único.

Una Comunidad Autónoma que está llevando una política, creemos muy acertada, y en consonancia con los retos futuros que nos plantea la legislación actual y futura, es el País Vasco, que ha basado su estrategia en el desarrollo de sus sistemas de información en la integración total de los conceptos medioambientales, planteando sus políticas de desarrollo en el marco legislativo de la interoperabilidad de servicios electrónicos en las administraciones públicas (IDABC); el marco legislativo para las transacciones de datos medioambientales (Reglamento E-PRTR); la propuesta de sistema integrado e interoperable de gestión de la información medioambiental, el sistema IKS-L03; y finalmente posee el instrumento que garantiza esas transacciones telemáticas integradas, la e-DMA o declaración medioambiental electrónica.

Otra experiencia en el ámbito de TI y los residuos industriales es el Sistema Documental de Residuos de Catalunya (SDR) que permite, desde el año 2003, mediante una plataforma tecnológica basada en J2EE, la formalización de diferentes trámites y servicios en línea, de los que se puede destacar: la consulta en línea de gestores y transportistas autorizados, la inscripción en el Registro de Productores, la formalización, validación y registro de las Fichas de Aceptación, Hojas de seguimiento y Hojas de seguimiento itinerante, el pago de tasas, la inscripción en el registro de beneficiarios del canon de residuos, el trámite de autoliquidación y del retorno del canon sobre la deposición de residuos, la presentación de los resúmenes mensuales y anuales de los gestores de residuos industriales, las analíticas de los laboratorios, la generación de forma dinámica de documentos en formato PDF y, desde primeros de enero de 2006, la formalización en línea y posterior consulta de la declaración anual de residuos industriales de las empresas productoras de residuos.

Para el año 2006 está previsto la implantación de otros trámites como son: la formalización en línea del Informe Preliminar de Situación de las actividades potencialmente contaminantes del suelo (IPS), una pasarela de pago para las autoliquidaciones del canon, la implantación de nuevos cánones, la ampliación de la información en línea disponible de los gestores de residuos (Protocolo de información ambiental de gestores) y la difusión y gestión de la caracterización de la FORM (Fracción Orgánica de los Residuos Municipales) y de la fracción resto en Cataluña.

Hay dos interfaces de acceso a los trámites: una pública y otra restringida para usuarios registrados con dos niveles de seguridad. Un primer nivel con código de usuario y contraseña y un segundo, con tarjetas de coordenadas para trámites que requieran un mayor nivel de seguridad.



## Capítulo 5. Organización y operaciones en las entidades privadas

---

Hasta el momento se ha analizado las Entidades Públicas, las entidades interesadas en la tramitación electrónica, para una mayor rapidez y flexibilidad y para un mejor control y seguimiento de las operaciones.

Sin embargo, las entidades que están jugando un papel, de alguna forma pasivo, en la elaboración de estas tecnologías son aquellas que van a proporcionarles el éxito o el fracaso en función de su utilización.

Los productores de residuos, los gestores y los transportistas son las patas sobre las que se mueven las operaciones y todas ellas han de participar en posibles soluciones telemáticas.



## El estudio

Si queremos plantearnos posibles proyectos B2G o de intercambio electrónico de datos EDI, nos deberíamos hacer algunas de estas preguntas:

- ¿Existe interés en digitalizar esta información en las partes implicadas que, a la postre, serán los usuarios de estas soluciones?
- ¿Están preparadas dichas partes implicadas?
- ¿Qué factores hacen a una empresa decantarse por el intercambio de datos electrónico o herramientas B2G?
- ¿En qué sectores se deben promover iniciativas B2G y en cuales intercambio de ficheros?
- ¿Existe alguna relación entre las tipologías de residuos y la “fortaleza” en tecnologías de la información de una empresa?

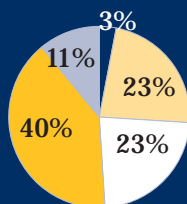
El papel de control y seguimiento de los flujos de material que poseen las Comunidades Autónomas, las obliga a controlar cada una de las operaciones de traslado y a aconsejar los procedimientos de valorización, tratamiento y disposición de los residuos inertes y peligrosos. Veamos los diferentes aspectos que nos permiten describir la situación de los tres tipos de actores en materia de tecnologías de información:

- **Muestra.** En este epígrafe se proporciona la muestra de entidades participantes en la encuesta y que han colaborado con el equipo de trabajo. Es de destacar que el estudio se ha realizado, para la mayoría de las entidades encuestadas en las Comunidades Autónomas que ha colaborado en la logística y financiación del mismo. La comunidad de gestores ha sido ampliada a otras Comunidades Autónomas gracias a la colaboración de grupos empresariales.
- **Factores.** Se analizan en detalle los distintos parámetros que han formado parte de la encuesta y la respuesta obtenida.
- **Indicadores tecnológicos.** En este apartado, de acuerdo a las respuestas obtenidas en los distintos factores, el equipo de estudio ha elaborado una puntuación obteniendo los denominados indicadores tecnológicos que nos darán una visión global y detallada de los factores antes analizados, y que segmentaremos en base a parámetros relevantes en materia de residuos como son el tipo de instalación para gestores, la actividad empresarial o la tipología de residuos generado.
- **Relación y colaboración.** En este apartado se analiza la capacidad y tendencias a la hora de buscar comunicación y acuerdos entre los diferentes actores (MMA, Comunidades Autónomas, productores y transportistas).

## Segmentación de las muestras

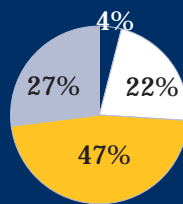
---

por ingresos



- <6 mill. euros/año
- entre 6 y 25 mill. euros/año
- entre 25 y 100 mill. euros/año
- entre 100 y 500 mill. euros/año
- más de 500 mill. euros/año

por nº de asalariados



- 0 a 9
- 10 a 49
- 50 a 249
- más de 250

## Productores de residuos

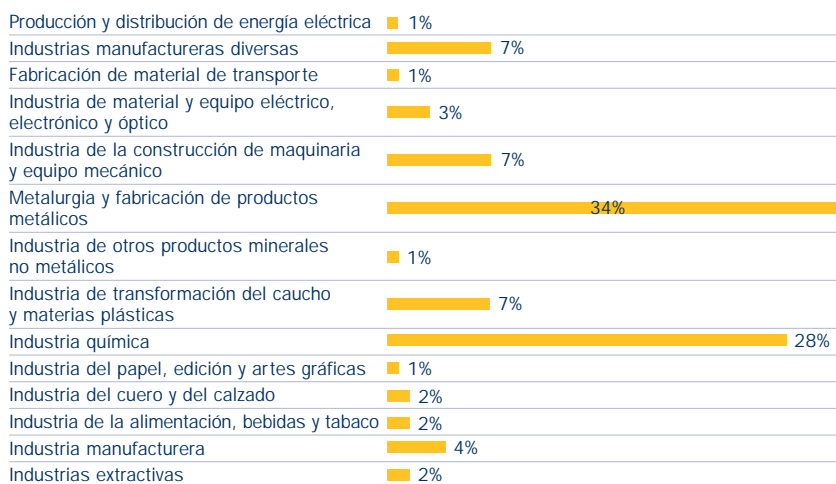
La comunidad de productores de residuos es el eje central sobre el que rotan los diferentes actores, son los proveedores del “problema” ambiental, pero no olvidemos que ellos somos todos, es necesario ayudarles. Veamos cómo está preparada dicha comunidad para los retos establecidos.

### Muestra

Se ha obtenido una muestra de empresas cuya segmentación por ingresos es la siguiente:

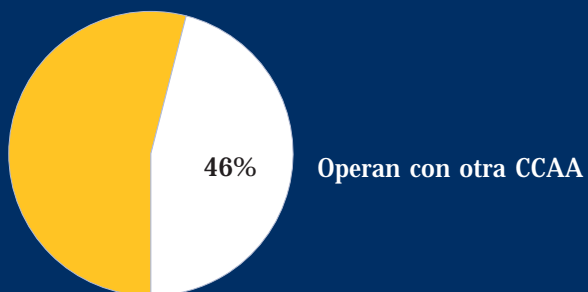
La segmentación de la muestra por actividad económica es la siguiente:

### Muestra por actividad económica



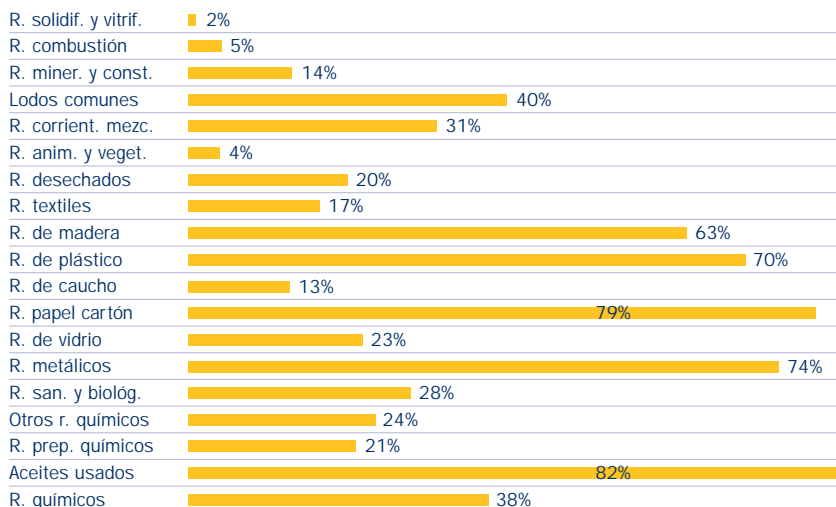
**% productores que operan con gestores de otra Comunidad Autónoma**

---



Otro factor a tener en cuenta es qué porcentaje de empresas que han respondido al cuestionario producen determinado grupo de residuo industrial. Este es el gráfico de la muestra:

### Muestra por tipología de residuo



Se aprecia en el gráfico que casi la totalidad de empresas encuestadas generan Aceites Usados, que supone uno de los principales problemas ambientales y por ello poseen un tratamiento especial.

Por último, es de resaltar que un 90% de la muestra es generadora de residuos peligrosos.

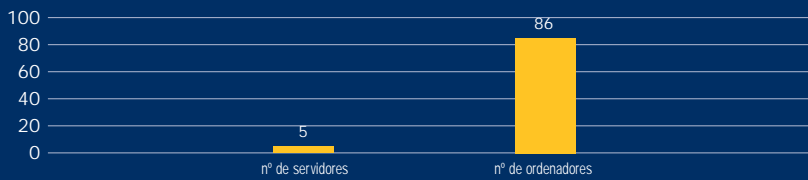
### Factores

#### Interacción con otra Comunidad Autónoma

Un productor, debido al déficit de servicios de tratamiento y gestión en su Comunidad Autónoma o simplemente, por motivos comerciales, puede decantarse a realizar su aprovisionamiento de servicios con entidades de otra Comunidad Autónoma. Este tema cobra una dimensión muy importante cuando se habla de estandarización de la información entre Comunidades Autónomas. Es por ello, que es de especial relevancia estudiar este factor.

## Equipamientos

---





Como se aprecia más de la mitad de los productores operan con gestores de otra Comunidad Autónoma, esto se traduce, cuando se habla de residuos peligrosos, en notificaciones de traslado que el Ministerio de Medio Ambiente ha de procesar con diez días de antelación, (aspecto éste que en muchas ocasiones ha sido calificado por los distintos actores como “gap crítico” para revisar de modo inmediato, traducido en una modificación legislativa) y avisar a las Comunidades Autónomas de tránsito y destino de dicha operación.

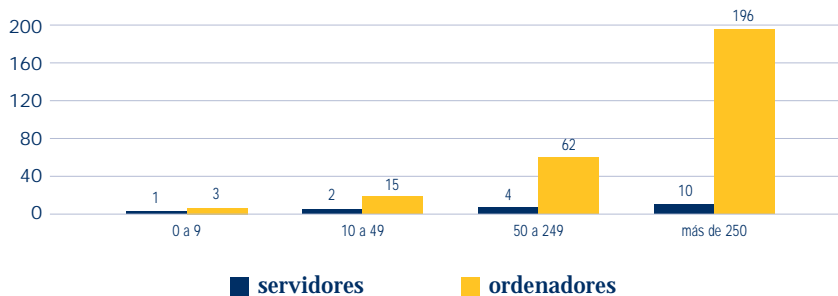
### Equipamientos

La preparación de una entidad para llevar a cabo la gestión interna está relacionada con la capacidad para gestionar dicha información, los recursos materiales con los que cuenta es importante contrastarlos a nivel general y a nivel detallado con el número de empleados.

El número medio de servidores y ordenadores en la comunidad de productores es:

Si segmentamos dicho dato por el número de empleados de las empresas encuestadas:

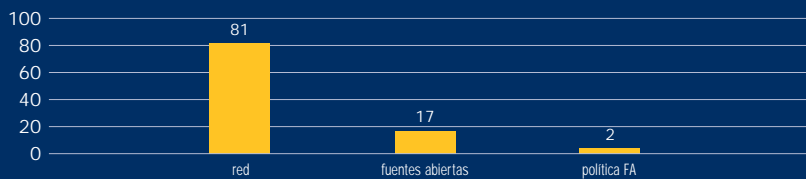
### **Equipamientos por nº de empleados PRODUCTORES**



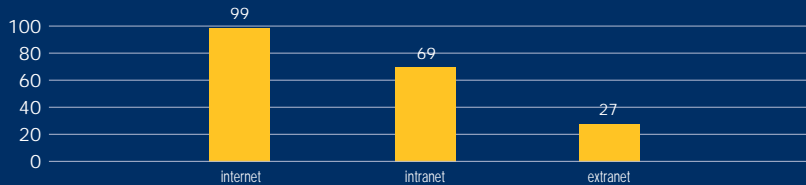
Es pues una relación correcta, el crecimiento es natural y nos fijaremos en estos datos para determinar el indicador tecnológico individual de cada entidad.

Es determinante que ciertas organizaciones dispongan de red corporativa, por otro lado es importante conocer el estado de la implantación de fuentes abiertas en nuestra comunidad, lo que indica cierta innovación.

## Equipamientos %



## Internet: % disponibilidad

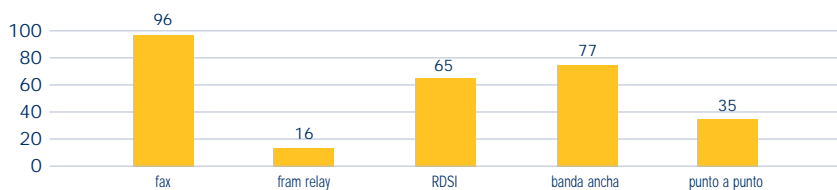


Se observa un porcentaje elevado de plantas con red corporativa, mientras que un 17% de empresas han iniciado una política de migración hacia software de fuentes abiertas en su parque tecnológico.

### Comunicaciones

Los sistemas de comunicación de las entidades encuestadas nos da el siguiente perfil:

#### **Comunicaciones %**



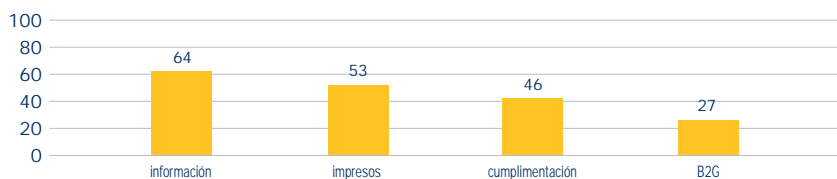
Como se aprecia, prácticamente la totalidad de la muestra dispone de fax y un porcentaje apreciable dispone de banda ancha como sistemas de comunicación, entre otros. Se deriva de este estudio que no hay problemas para que la comunidad de productores realice gestiones de forma electrónica en cuanto al factor comunicaciones. En cualquier caso Internet es determinante para poder actuar con herramientas B2G, veamos dicho factor en el siguiente epígrafe.

### Internet

Como hemos comentado, es especialmente relevante para nuestro estudio la disponibilidad de Internet en las plantas de producción generadoras de residuos, y por tanto origen de la información. Para ello hemos analizado, tanto su disponibilidad, como el uso que de ella se hace.

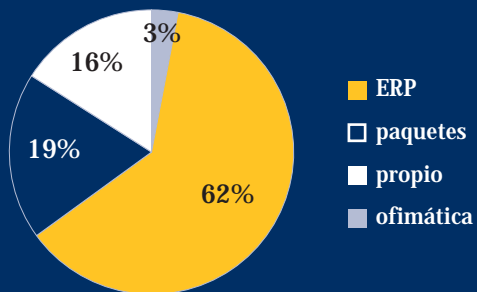
Prácticamente el 100 % de la muestra posee acceso a Internet, mientras existe un porcentaje nada despreciable de empresas que obtienen ventajas de tecnologías como Intranet y Extranet.

#### **Uso de internet %**



## Software de empresa

---



Como se aprecia un 64% utilizan Internet para la búsqueda de información, un 53% bajan impresos para su cumplimentación manual, un 46% los cumplimentan en la propia web y por último sólo un 27% realizan trámites completos con la administración vía Internet.

El análisis anterior nos indica que en la empresa actual no hay motivos por los cuales una empresa no entre en un sistema B2G de la Comunidad Autónoma para realizar sus trámites. Quizás, las herramientas aún no existen, o nos son las apropiadas. Hemos de buscar otros factores para encontrar las motivaciones de la falta de utilización.

### Software empresarial

El nivel de preparación de nuestra muestra a la hora de gestionar su información comercial, logística y financiera es relevante para dirigirnos con un sistema B2G o con intercambio de información mediante ficheros. Si una empresa posee sistemas ERP, tendrá una capacidad mayor para iniciar actividades mediante envío de datos en lugar de replicar una información que ya posee en los sistemas B2G de una Administración.

Veamos qué nos ha dado la muestra en este dato, especialmente importante:

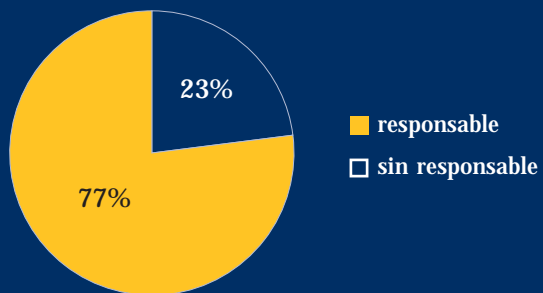
109

Ninguna empresa de la muestra prescinde de las tecnologías de información para gestionarse. Todavía existen empresas que basan su gestión exclusivamente en la ofimática, un 3% en concreto. Un 16% apuesta todavía por desarrollos propios como única fuente de información y un 81% están inmersos en tecnologías ERP's y paquetes estándares.

Es pues una buena noticia, la cual permite pensar en desarrollos de estándares de ficheros para intercambio de información con las Comunidades Autónomas. De todas formas, no siempre podemos pensar en esta vía puesto que sin haber hecho el estudio es claro que buena parte de la empresa española todavía no integra la gestión de sus residuos en los sistemas ERP's y lo gestiona casi con seguridad con herramientas de ofimática. En cualquier caso esta última cuestión la desarrollaremos más adelante, cuando nuestra pregunta se dirija a qué tipo de trámites puede una empresa llegar a realizar en formato electrónico.

## Responsable de informática

---



## Recursos

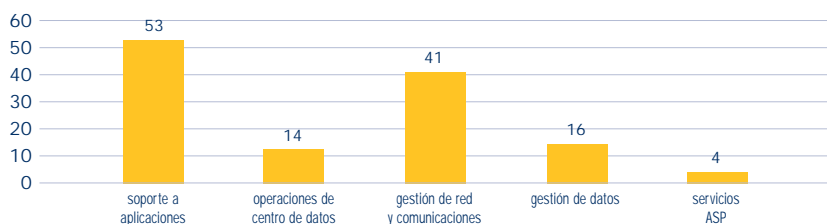
La muestra indica que un porcentaje de empresas dispone de un responsable en el área de sistemas de información. Con un número medio de 3 personas en dicha área.

Este hecho nos da entender que una buena parte de la comunidad de productores posee interlocutores e inversión para abordar proyectos de integración con las Comunidades Autónomas.

## Externalización

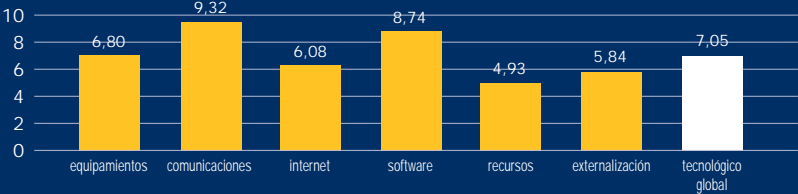
La externalización de servicios en el área de las tecnologías de información da a entender una política de inversión y el reconocimiento a la importancia de dichas tecnologías. Estos factores han sido analizados también en la encuesta con los resultados siguientes:

### Externalización %



Más de la mitad de las empresas encuestadas confían en empresas externas para la gestión de sus aplicaciones informáticas, un 14% ceden las operaciones de centro de datos, los sistemas de comunicación y su gestión también están externalizados en un 41% de los casos; mientras que los servicios *Application Services Provider*, con un 4% todavía no tiene la aceptación esperada dentro de la comunidad de productores.

# Indicadores tecnológicos productores





## Indicadores tecnológicos

### Indicadores tecnológicos generales

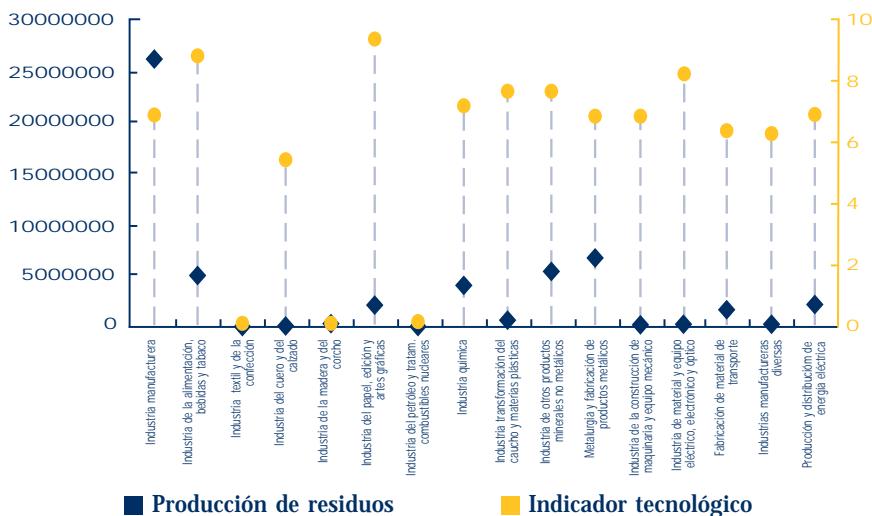
El resultado del estudio nos proporciona un indicador tecnológico por diferentes características de la muestra. Ello servirá para identificar sobre dichas características el potencial de la comunidad. Las características analizadas son las siguientes:

- Actividad económica.
- Tipología de residuo generado.

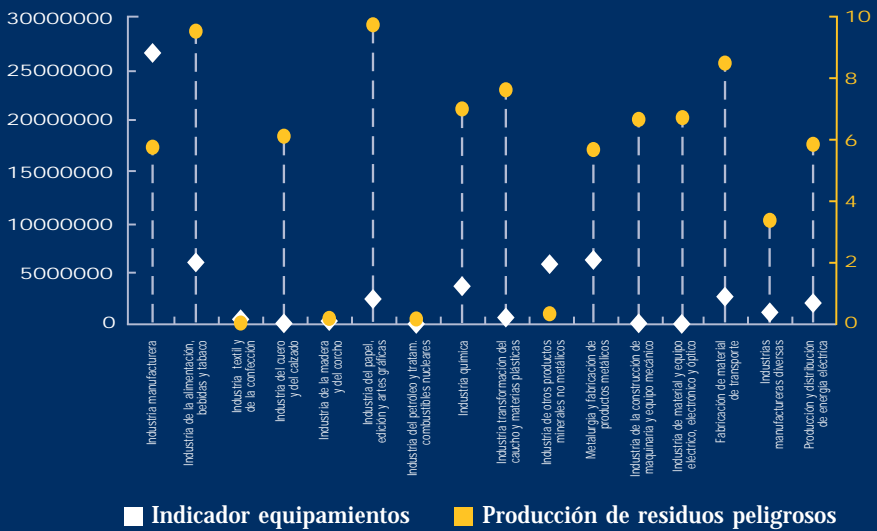
Los indicadores generales obtenidos son:

Como se puede ver, recursos y el uso que de Internet se hace, que no de su disponibilidad como ya se observó anteriormente son los datos más preocupantes mientras no existen ningún tipo de problema para sistemas de comunicaciones y software de gestión empresarial.

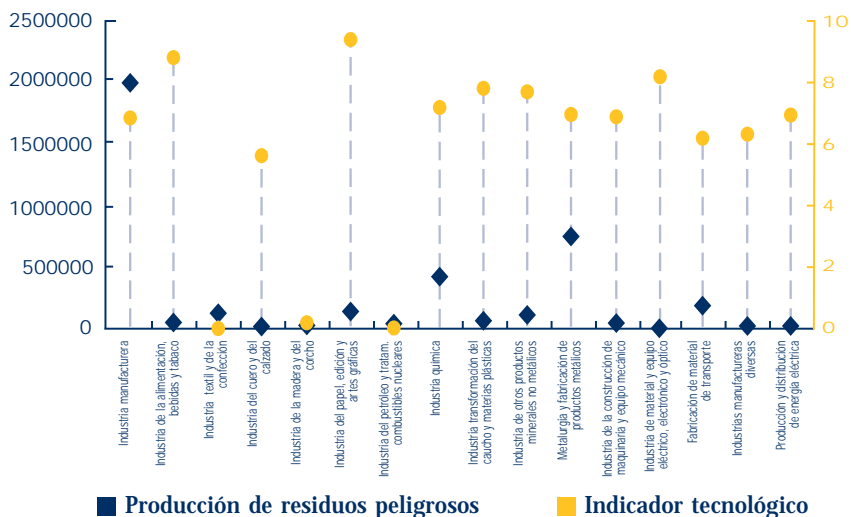
Veamos una visión de los indicadores segmentando la información por actividad económica:



Se puede apreciar de la necesidad de incorporar ayudas a la innovación tecnológica en los sectores de industria manufacturera en general por ser la mayor productora de residuos industriales.



Si repetimos la evaluación para residuos peligrosos:

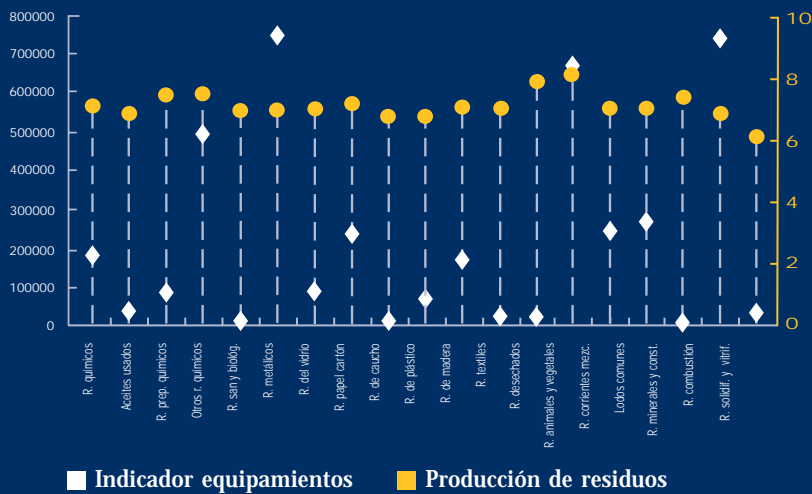
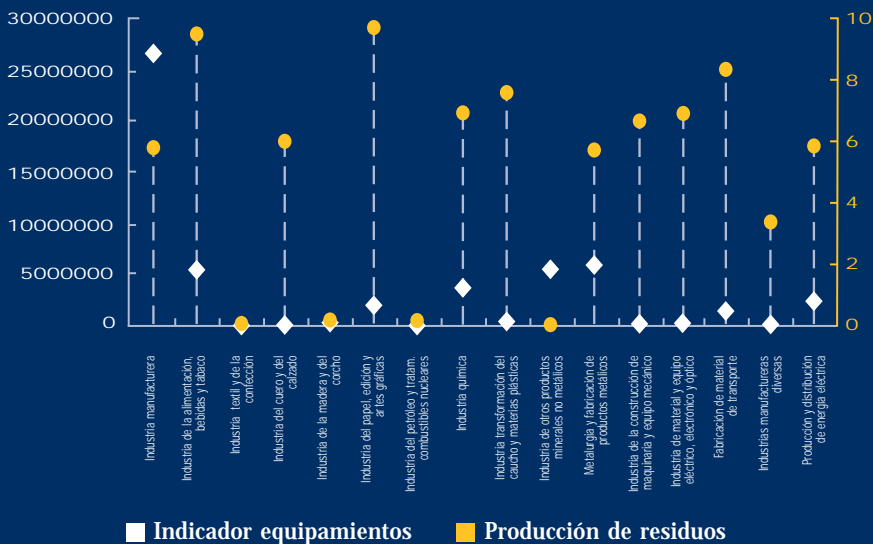


Evidencia que sigue siendo la industria manufacturera la que requiere un tratamiento especial de la administración a la hora del lanzamiento de herramientas B2G, mientras que no hay que dejar de prestar atención a la industria metalúrgica y la química, que por otra parte componen la mayoría de la muestra.

### Indicadores tecnológicos parciales

Analizaremos en este apartado el indicador para equipamientos que es el que nos ha dado un índice menor. Intentaremos de este modo aislar el problema por actividad económica o tipología de residuo generado, haciendo también el estudio por residuo peligroso y para todos los residuos.

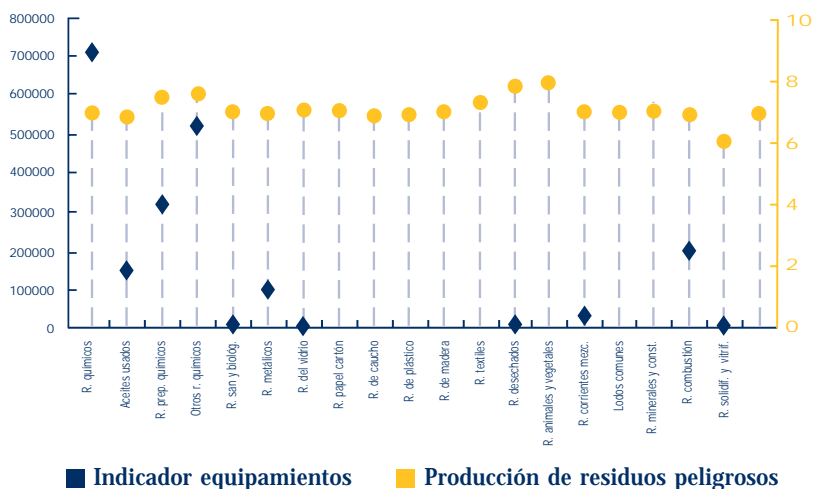
En este primer gráfico se observa que la industria manufacturera y la industria del metal requiere de incentivos para mejorar sus indicadores.



Si efectuamos el análisis para residuos peligrosos:

Siguen siendo el metal y la industria manufacturera las actividades industriales a mejorar si de residuos peligrosos hablamos.

Cambiamos la visión, y observemos los datos desde el prisma de la tipología de residuo generada.



El indicador de equipamientos es bastante parejo en cuanto a tipología de residuo, por lo que será necesario prestar atención a los residuos metálicos y residuos de la combustión.

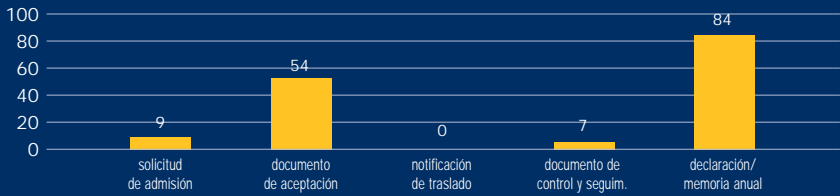
Si hablamos de residuos peligrosos, la situación cambia:

Preocupa en este caso los residuos químicos y los residuos generados por la combustión

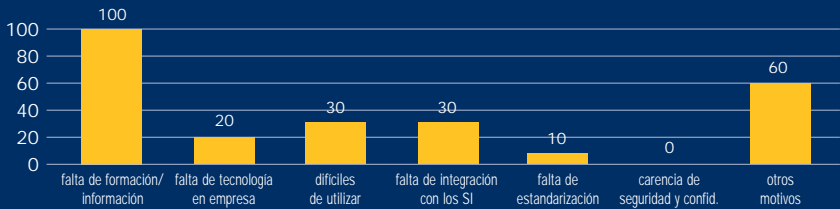
## Conocimiento servicios en línea de la Comunidad Autónoma



### Conocemos y utilizamos



### Conocemos pero no utilizamos



## Relación y colaboración

### Utilización de herramientas B2G

Uno de los principales éxitos de una implantación de tecnología para trámites administrativos es la información y la formación a la comunidad usuaria de dicho servicio. Por ello, una de nuestras preguntas intentó conformar el conocimiento de servicios en línea de la Comunidad Autónoma.

Es necesario recordar que la muestra está centrada en cuatro Comunidades Autónomas, por lo que el resultado no se puede extrapolar a todo el territorio, pero sí nos proporciona una serie de reflexiones.

Un 26% afirma no está informado de dichos servicios, parece un dato preocupante por la falta de información que refleja por parte de las entidades públicas a la hora de promocionar actividades de registro de información telemático.

El que un 60% utilice los servicios parece un dato optimista; sin embargo deja de serlo al ver la respuesta a la pregunta sobre qué tipo servicios utilizan.

Efectivamente, como se aprecia existe una alta aceptación del servicio en línea para actividades de poca actividad como lo son el documento de aceptación, que se realiza cada vez que hay una combinación de nuevo residuo y nuevo gestor, y la declaración anual, una vez al año. La verdadera gestión en volumen reside en los documentos de control y seguimiento y notificaciones de traslado que como se aprecia su utilización es prácticamente inexistente.

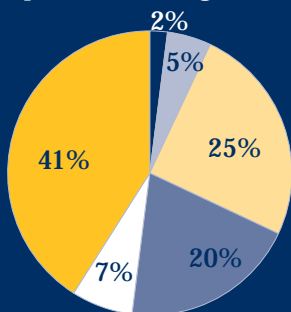
A la hora de solicitar los motivos por los que no se utilizan las herramientas las contestaciones son las siguientes:

La mayoría de los entrevistados contestaron de forma unánime la falta de información y posterior formación como elemento inhibitor. Al mismo tiempo la falta de tecnología en la empresa, la falta de usabilidad y la falta de integración con sus sistemas de información ejercen también una influencia negativa.

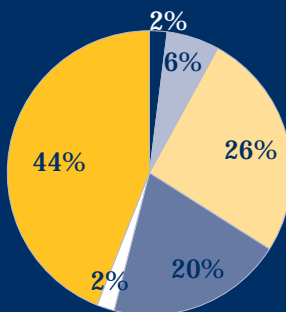
Curiosamente se soslayaba una circunstancia que sí ha sido detectada por alguna Comunidad Autónoma en el sentido de la escasa preparación en ofimática en general y/o inexperiencia en el ámbito medioambiental de muchos de los interlocutores que se ponen en contacto con los *call center* de atención primaria.

mal regular bien muy bien excelente NS/NC

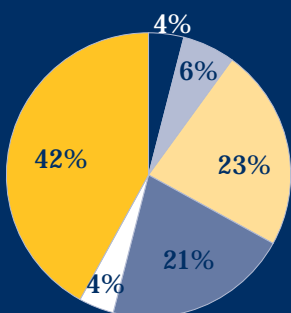
planteamiento global



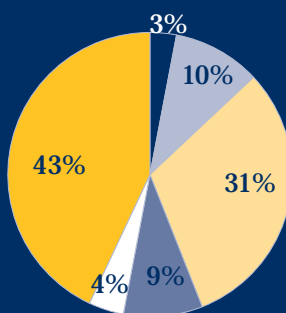
necesidades cubiertas



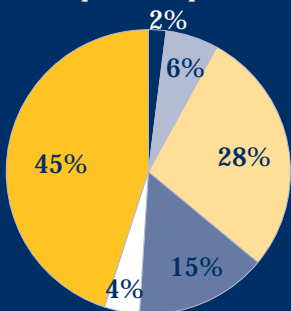
facilidad de uso



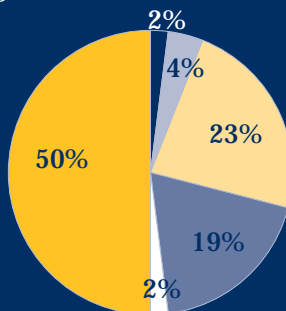
necesidades de doc/formacion



tiempo de respuesta



seguridad de control de acceso



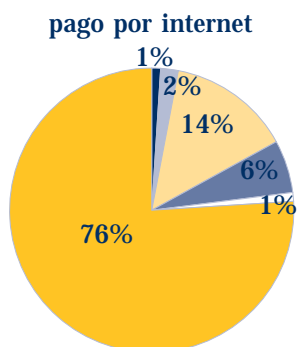
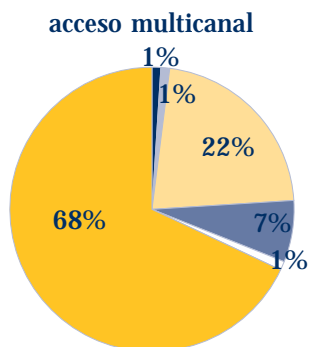


No se ha detectado un problema grave como es la falta de estandarización, posiblemente porque la encuesta no fue dirigida a servicios centrales de grandes corporaciones que operan en distintas Comunidades Autónomas; sino a plantas en concreto. La estandarización adquiere importancia en el momento que se interactúa con ficheros extraídos de los propios sistemas de información de la empresa, ello no ocurre.

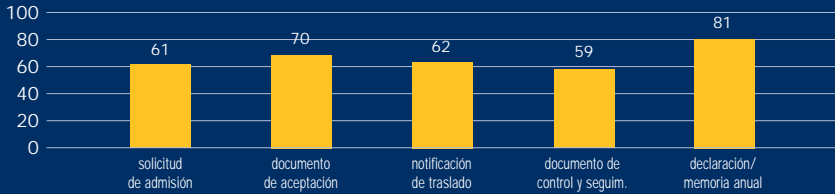
Un apartado importante sobre el que se ha demandado opinión a la comunidad de productores es su valoración sobre las herramientas B2G que les ofrece su Comunidad Autónoma. En este punto se ha pedido opinión sobre los siguientes términos:

- Planteamiento global.
- Necesidades cubiertas.
- Facilidad de uso.
- Necesidades de documentación / formación.
- Tiempo de respuesta.
- Seguridad de control y acceso.
- Acceso multicanal.
- Pago por Internet.

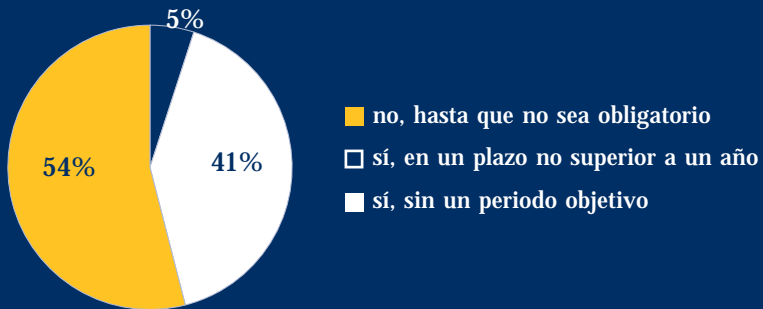
A la hora de interpretar los resultados hemos de tener en cuenta que la contestación No Sabe/No contesta es debida a que muchas respuestas corresponden a Comunidades Autónomas que no poseen dicha herramienta o alguna de las funcionalidades descritas anteriormente. Por otra parte, cabe destacar que los peores resultados se detectan nuevamente en la falta de documentación y formación.



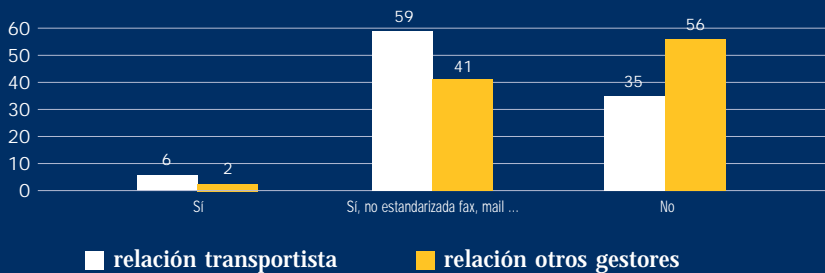
## Capacidad para intercambio electrónico %



## Estrategia relación con Comunidad Autónoma



## Relaciones B2B %



### Capacidad de intercambiar ficheros

Es interesante conocer cómo se ve la empresa en cuanto a su capacidad para intercambiar información con la Administración, no participando de sus herramientas B2G, sino enviando los trámites directamente desde sus sistemas de información en formato electrónico.

En este punto, es esperanzador conocer que un alto porcentaje se siente capacitada para suministrar dicha información mediante intercambio de ficheros. Como se aprecia una media muy alta de productores se sienten capacitados para iniciar actividades de intercambio en formato electrónico en la mayoría de la documentación oficial, siendo la declaración anual la que más opciones tiene de iniciar una relación exitosa. Cabe destacar que en nuestro territorio el País Vasco inició sus actividades con dicha estrategia, consiguiendo en dos años un 50% de las declaraciones mediante la tramitación online.

### Estrategia

Por otra parte, se le ha preguntado a la comunidad de productores cuál es su estrategia a futuro para interactuar con las Comunidades Autónomas.

Quizás la falta de iniciativa en este campo por parte de la comunidad de productores es la no apreciación de las ventajas en reducción de costes. Eso puede ser debido a que buena parte de la gestión es realizada por el gestor de residuos, lo que nos puede dar idea de la importancia de dirigirnos a este último colectivo para iniciar actividades exitosas. No es desdeñable pensar en procedimientos que permitan dar respuesta a la realidad, mediante la cesión de estos trámites autorizando a terceros a la firma digital, es un tema que abordaremos más adelante.

### Relaciones B2B

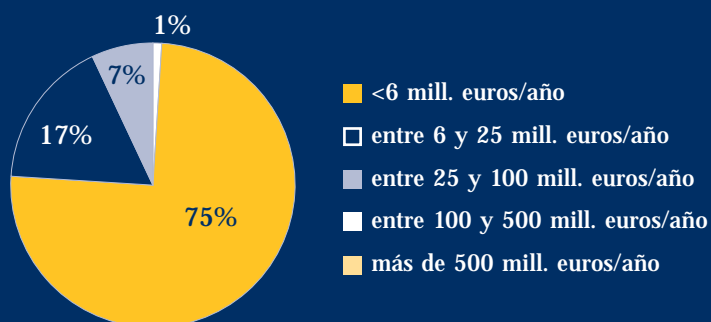
Evidentemente una empresa invertirá en sus sistemas de información con determinadas prioridades, y el negocio en sí es una de las primeras. Por ello, hemos querido conocer la proactividad en relaciones B2B existentes con sus socios.

Como se aprecia, las relaciones B2B son prácticamente inexistentes, siendo el fax y el proceso manual las opciones predominantes.

## Estrategia B2B %



## Segmentación de la muestra por ingresos



En cuanto a la estrategia en un futuro próximo en este punto, obtenemos:

Tampoco se observan iniciativas próximas en este apartado, por lo que podemos considerarlo inmaduro y con falta de información por parte de las empresas. En un futuro, parece claro que la inyección en la sociedad de tecnologías B2B para resolver la problemática de unos procesos repetitivos como es la recogida y tratamiento de residuos es una de las respuestas naturales.

En la actualidad, este camino podemos decir que no se ha detectado y las empresas de tecnologías de la información obtendrán un nicho importante de negocio en un futuro próximo, optimizando las relaciones productor - gestor - transportista.

## Gestores

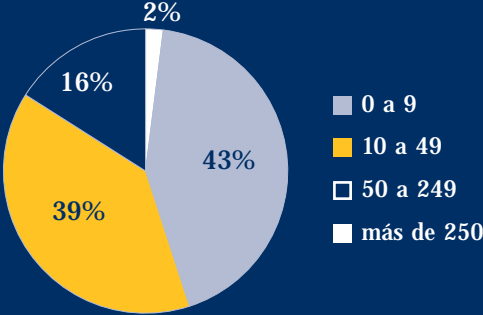
Los gestores de residuos, son en principio los proveedores de las soluciones a los “problemas” ambientales creados por la sociedad en materia de residuos. Su participación en un proceso de convergencia es crítica. Veamos su preparación en la materia.

## Muestra

Se ha obtenido una muestra de plantas cuya segmentación por ingresos es la siguiente:

Estamos, pues, ante una comunidad de usuarios con una perfil de ingresos mucho menor a la de comunidad de productores. Es necesario tener en cuenta este aspecto a la hora de interpretar los resultados entre ambas comunidades.

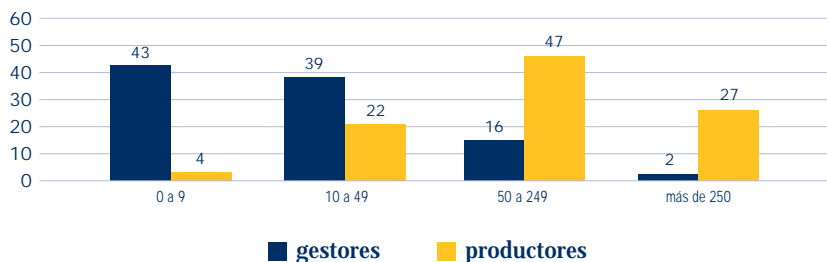
# Segmentación de la muestra por nº de asalariados



Por número de asalariados:

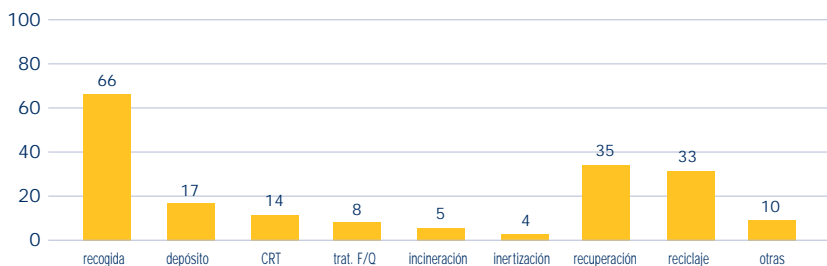
Como se aprecia, la muestra está identificando un tipo de colectivo empresarial con muchos menos recursos humanos que los evidenciados en la comunidad de productores. La siguiente gráfica nos muestra este dato:

### Segmentación de la muestra por nº de asalariados %



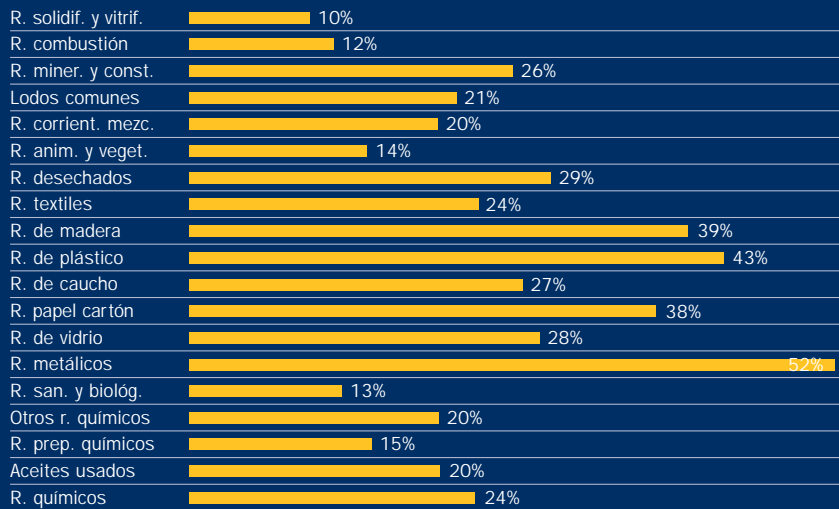
La segmentación de la muestra por tipo de instalación es la siguiente:

### Muestra por tipo de instalación %



Se puede ver que los gestores actúan buena parte de ellos también ofertando labores propias de recogida y transporte.

## Muestra por tipología de residuo





La tipología de residuos que gestionan la muestra es la siguiente:

Se aprecia que más de la mitad de las empresas gestionan metales, siendo los residuos químicos en sus tres modalidades la segunda tipología en importancia.

## Factores

### Interacción con otra Comunidad Autónoma

La estrategia comercial de compañías gestoras no tiene fronteras, por lo tanto intentan operar con productores de cualquier Comunidad Autónoma si su servicio le es rentable.

### **Gestores que ofrecen servicios a productores de otra Comunidad Autónoma %**



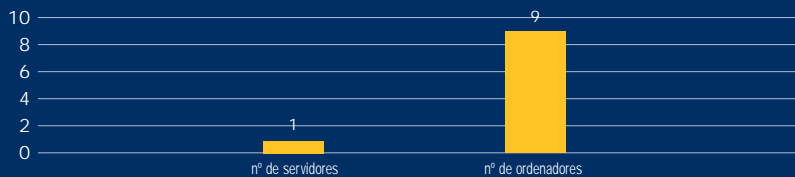
129

El resultado obtenido en el estudio es que más de un 35% de gestores operan con productores de otras Comunidades Autónomas. Dicho porcentaje es apreciable, porcentaje que crece si tenemos en cuenta a grandes grupos empresariales cuyas redes comerciales se extienden a todo el territorio, agrupando de este modo en una planta servicios a productores de varias Comunidades Autónomas.

### Equipamientos

La preparación de una entidad para llevar a cabo la gestión interna está relacionada con la capacidad para gestionar dicha información, los recursos materiales con los que cuenta es importante contrastarlos a nivel general y a nivel detallado según el número de empleados.

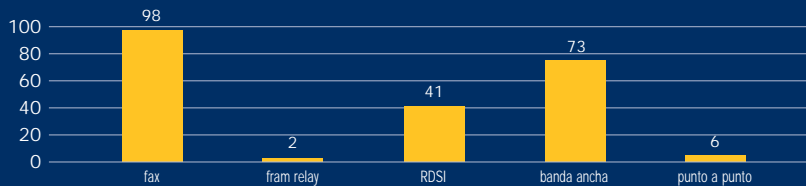
## Equipamientos



## Equipamientos %



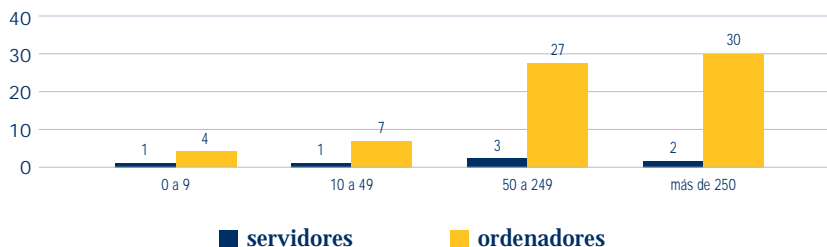
## Comunicaciones %



El número medio de servidores y ordenadores es el siguiente:

Si comparamos el gráfico con el obtenido en la comunidad de productores, se aprecia que el nivel de equipamientos medio está muy por debajo en la comunidad de gestores, 1 servidor sobre 5 y 10 ordenadores sobre 86 de media.

### Equipamientos por nº de empleados GESTORES



Los resultados por número de empleados nos da una tendencia natural pero con valores mucho menores que en la comunidad de productores.

131

El gráfico que nos muestra la preparación en cuanto a red corporativa y fuentes abiertas es el siguiente.

Comparando el resultado con la comunidad de productores, podemos decir que el resultado es bastante similar, destacando quizás una menor "fortaleza" en la comunidad de gestores.

### Comunicaciones

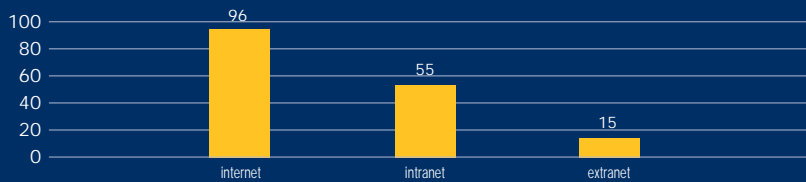
Los sistemas de comunicación de las entidades encuestadas nos da el siguiente perfil:

Como se aprecia, prácticamente la totalidad de la muestra dispone de fax y un porcentaje apreciable dispone de banda ancha como sistemas de comunicación, entre otros. Despreciable es la aportación de otras tecnologías como punto a punto y Frame Relay.

Se deriva de este estudio que no hay problemas para que la comunidad de gestores realice gestiones de forma electrónica en cuanto al factor comunicaciones.

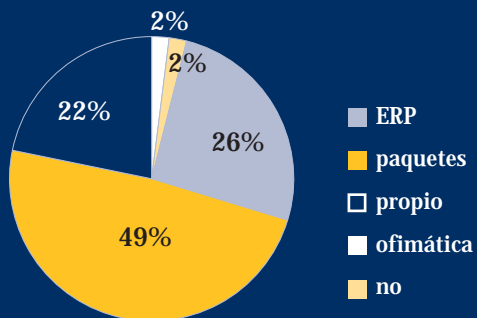
## Internet %

---



## Software de empresa

---



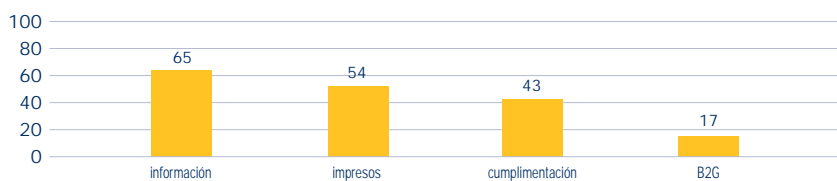
## Internet

Especialmente relevante para nuestro estudio es la disponibilidad de Internet y el uso que de ella se realiza por la comunidad de gestores de residuos:

Prácticamente toda la muestra dispone de Internet, no siendo despreciable su porcentaje en el uso de Intranet y Extranet.

Asimismo la forma de interactuar en Internet mantiene una curva normal desde la búsqueda de información hasta la interacción con sistemas B2G de la administración.

### **Uso de internet %**



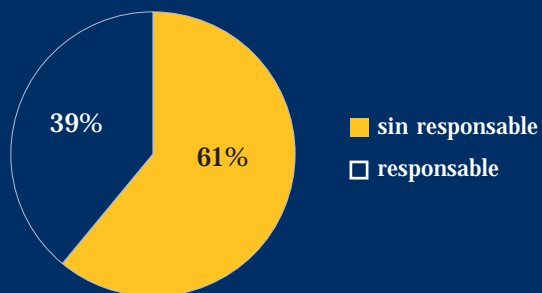
## Software empresarial

La disponibilidad de herramientas de gestión empresarial es la siguiente:

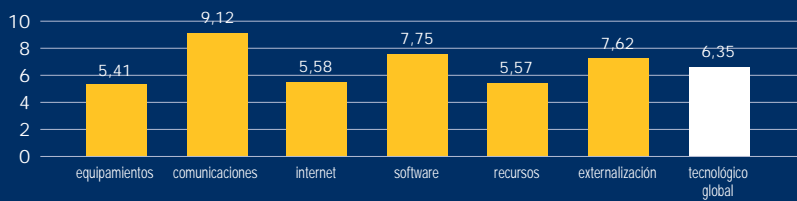
El nivel de tecnología en este apartado está decantado claramente para la comunidad de productores, situando a los gestores en un estadio menor. Se pueden intuir problemas para el intercambio de ficheros con la Administración basados en las transacciones comerciales.

Puede ser un dato preocupante si se desea interactuar con intercambio de ficheros, en este punto parece que las herramientas B2G poseen, en principio, más posibilidad de éxito.

## Responsable de informática



## Indicadores tecnológicos gestores



## Recursos

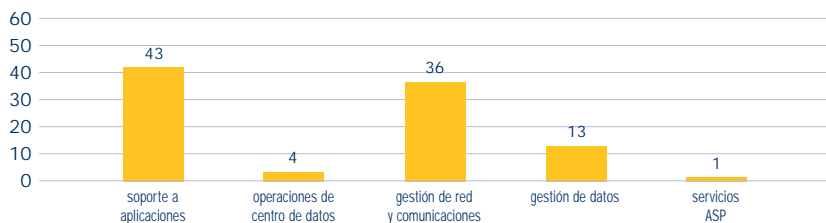
La muestra indica que todavía hay un alto porcentaje de entidades sin capacidad de invertir en un responsable de informática, mientras que el número medio de personal en dicha área es uno.

Este hecho nos da entender que la comunidad de gestores, tiene o puede tener verdaderos problemas de integración con las Comunidades Autónomas.

## Externalización

La externalización de servicios nos muestra una tendencia muy parecida a la comunidad de productores, este factor no se aprecia pues como determinante para posibles actuaciones futuras:

### **Externalización %**



## **Indicadores tecnológicos**

### Indicadores tecnológicos generales

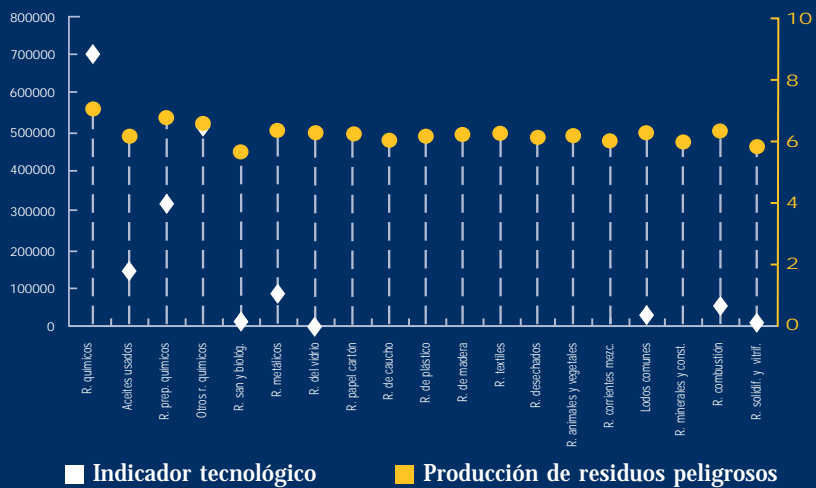
El resultado del estudio nos proporciona un indicador tecnológico por diferentes características de la muestra. Ello servirá para identificar sobre dichas características el potencial de la comunidad. Las características analizadas son las siguientes:

- Tipo de instalación.
- Tipología de residuo gestionado.

Los indicadores generales obtenidos son:

Como se puede ver, recursos y el uso de Internet son los datos más preocupantes, proporcionando un nivel de software no tan avanzado como la comunidad de productores. Equipamientos es otro factor susceptible de mejora.

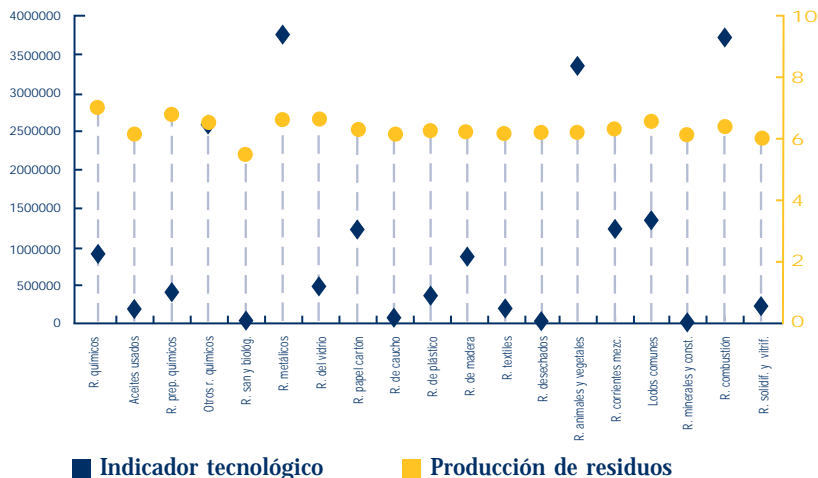
## Indicadores tecnológicos por tipos de instalación





Por tipo de instalación se puede observar que tanto las instalaciones de recogida depósito e incineración son las peor preparadas, que son, por otro lado, las que más volumen de residuos mueve.

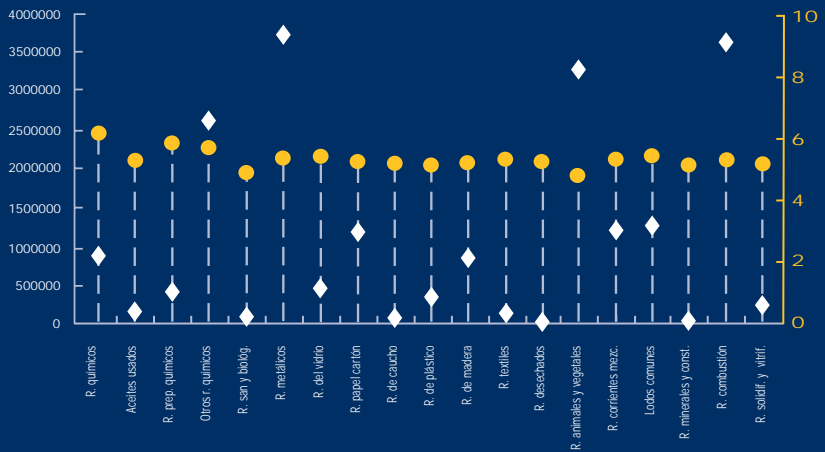
Respecto a los indicadores por tipología de residuo contrastados por el volumen de residuos generados.



Se puede apreciar de la necesidad de incorporar ayudas a la innovación tecnológica en los gestores de residuos metálicos y procedentes de la combustión.

Realizando el análisis para peligrosos:

Quizás la conclusión principal de este gráfico es la atención que hay que prestar a los gestores que tratan residuos químicos pues el indicador es prácticamente constante para todas las tipologías de residuos.



■ Indicador equipamientos

■ Producción de residuos

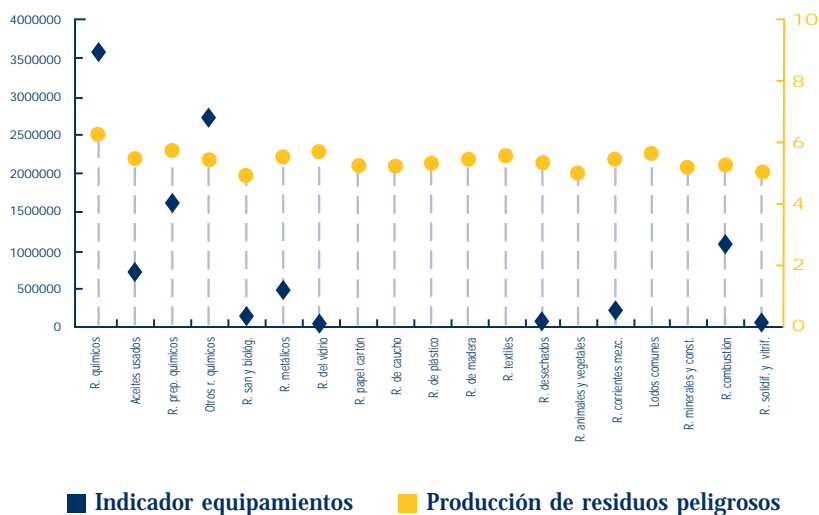
### Indicadores tecnológicos parciales

Al igual que en el estudio realizado a la comunidad de productores intentaremos aislar aquellos indicadores a los que hay que prestar especial atención, intentado identificar posibles áreas de actuación para su corrección. Veamos en primer lugar un aspecto al que hay que dedicar mucha atención, como son los equipamientos. Se ha detectado que dicho factor está menos desarrollado en la comunidad de gestores, estando por debajo de la media.

En primer lugar aislaremos aquellos nichos según el volumen de residuos generados; de esa forma la Administración puede iniciar actividades de ayudas para la informatización de dicho tipo de entidad.

En este gráfico se puede observar que el indicador de equipamientos es estable en cuanto a la tipología de residuos, siendo los gestores que tratan residuos animales y vegetales los que poseen la menor puntuación. Por lo tanto, hemos de ver las puntas de producción para detectar posibles nichos de deficiencias. Encontramos que los gestores de residuos metálicos, animales y vegetales y residuos de la combustión son los más preocupantes.

Si efectuamos el análisis para residuos peligrosos:

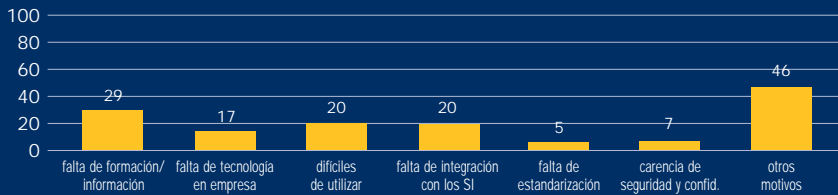


Deberemos prestar atención a gestores de residuos químicos.

## Conocimientos servicios Comunidad Autónoma



## Conocemos pero no utilizamos



## Relación y colaboración

### Utilización de herramientas B2G

Sobre los servicios ofrecidos por la Comunidad Autónoma a la que el gestor está inscrito la respuesta fue la siguiente:

Los resultados son más pesimistas que en los productores. Hemos visto que la disponibilidad tecnológica es menor por lo que se entiende este tipo de conclusiones.

Veamos en qué se traduce la utilización de estos servicios.

### Conocemos y utilizamos



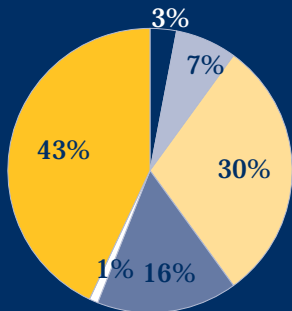
Hay un perfil parecido respecto a la comunidad de productores, pero con una mejoría apreciable en las operaciones diarias. Ello denota una implicación mayor en el proceso a pesar de su menor preparación tecnológica.

Los gestores que nos han respondido que no utilizan las herramientas ofrecen este perfil de motivos por los cuales no las utilizan.

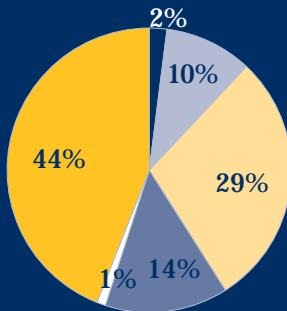
Respecto al resultado con productores, es de resaltar que aparecen motivos como la falta de estandarización y carencia de seguridad, ello denota otra vez una mayor implicación.

mal
  regular
  bien
  muy bien
  excelente
  NS/NC

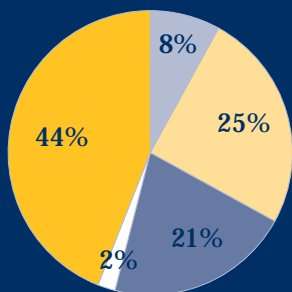
planteamiento global



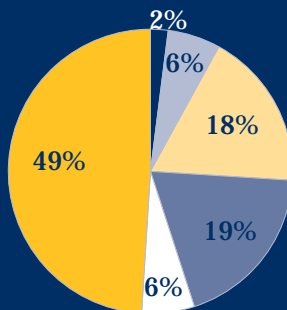
necesidades cubiertas



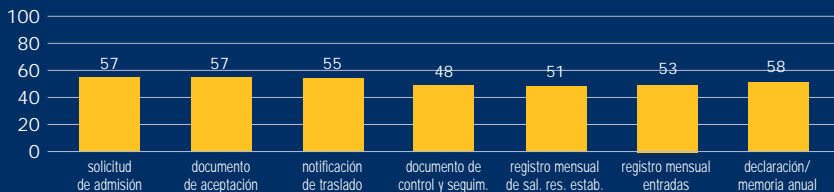
tiempo de respuesta



seguridad de control de acceso

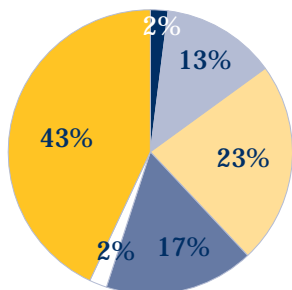


## Capacidad para intercambio electrónico

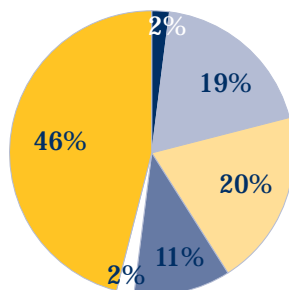


Al igual que a la comunidad de productores, se les preguntó su opinión sobre los sistemas B2G que poseen en su Comunidad Autónoma.

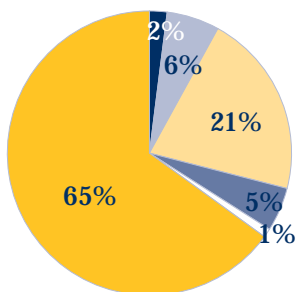
**facilidad de uso**



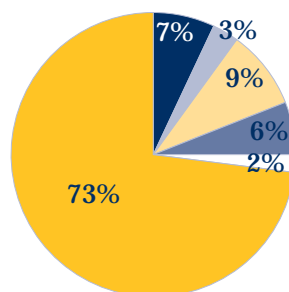
**necesidades de doc/formacion**



**acceso multicanal**



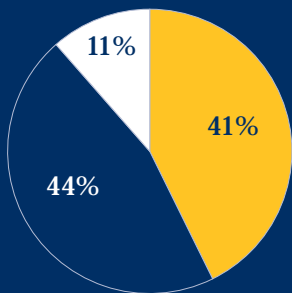
**pago por internet**



#### Capacidad de intercambiar ficheros

Los gestores se ven a sí mismos como entidades preparadas para llevar a cabo prácticamente toda la gestión vía telemática. Así lo muestran los resultados a la pregunta sobre la información que pueden proporcionar directamente desde sus sistemas de información. Prácticamente el 60% de los encuestados se ven capacitados para tramitar toda la documentación en formato electrónico.

## Estrategia operar con Comunidad Autónoma



- no, hasta que no sea obligatorio
- sí, sin un periodo objetivo
- sí, en un plazo no superior a un año

## Relaciones B2B %



- relación transportista
- relación otros gestores
- relación productor

## Estrategia B2B %



- B2B con transportistas
- B2B con otros gestores
- B2B con productores



## Estrategia

A la pregunta sobre posibles iniciativas en la comunidad de gestores, a la hora de emprender relaciones con la Comunidad Autónoma, han obtenido un mejor resultado respecto a comunidad de productores. En nuestras entrevistas hemos detectado incluso gestores que ofrecían un formato de fichero que las Comunidades Autónomas aceptaban ante la propia falta de estándares por parte de éstas últimas.

## Relaciones B2B

En cuanto a las relaciones B2B con sus clientes (productores) y proveedores (transportistas y otros gestores) el resultado es el esperado con una utilización de estas tecnologías y una estrategia a corto prácticamente inexistente.

## Transportistas

Un apartado especial es el sector transporte, de todos es conocido su poca proximidad a las tecnologías de la información, con empresas en su mayoría con persona física y sin recursos ni humanos ni materiales para la inversión tecnológica.

Eso se hace patente en el estudio realizado por la falta de respuesta de dichas empresas, muchas de ellas sin ni tan siquiera mail al que dirigir el cuestionario. Es por ello, que no se pueden aportar datos objetivos debido a la muestra tan pobre obtenida.

De todas formas, es de recalcar que la aportación de un transportista en la actividad documental, a no ser que opere también como gestor de dicho residuo, es baja, siendo mero receptor de la información para el traslado del residuo.

De hecho, la obligación del transportista en Cataluña, una de las Comunidades Autónomas más estrictas en cuanto a procedimiento, se reduce a ser portador de la Hoja de Seguimiento o DCS a nivel estatal que le ha proporcionado el productor o gestor, y a llevar un registro donde consten los datos relativos a las actividades de transporte que realicen.



## Capítulo 6. Marco legal

---

En el ámbito de la Unión Europea, la regulación de la producción y gestión de los residuos viene recogida fundamentalmente a través de Directivas de carácter general que se completan con otras específicas sobre sustancias o residuos concretos. Las Directivas tienen alcance general y van dirigidas a todos los Estados miembros de la Unión Europea. El marco legal actúa en nuestra sociedad como disparador de actividades protectoras del Medio Ambiente, no sería posible protegerlo sin esta poderosa herramienta.

En este capítulo haremos un repaso a la legislación actual sin entrar en farragosos detalles, y centrando nuestros esfuerzos en las líneas futuras de dicha herramienta.



## **Unión Europea**

Le corresponde:

- Promover un desarrollo armonioso, equilibrado y sostenible de las actividades económicas en el conjunto de la Unión Europea e impulsar la obtención de un alto nivel de protección y de mejora de la calidad ambiental.
- Garantizar que las exigencias de la protección del medio ambiente se integren en la definición y en la realización de las demás políticas y acciones de la Unión, en particular con objeto de fomentar un desarrollo sostenible.

Sin embargo, no son directamente aplicables, sino que para tener eficacia necesitan que los Estados dicten normas de Derecho interno que incorporen el contenido de la Directiva -transposición de la Directiva- y, además vincula en cuanto al resultado pero no en cuanto a los medios.

Por tanto, obliga a los Estados miembros a adoptar medidas que hagan realidad los objetivos impuestos por la Directiva y en los plazos fijados, pero les confiere libertad para que, a través de normas internas, elijan la forma en que éstos se llevarán a cabo, en función de las características propias de cada uno de ellos.

La gestión ambiental estatal corresponde al Ministerio de Medio Ambiente. El Estado tiene la competencia exclusiva para desarrollar y aprobar la legislación básica sobre protección del medio ambiente, además de la adaptación del Derecho comunitario al ordenamiento interior.

## **Administración del Estado**

Le corresponde:

- La elaboración de los Planes Nacionales de Residuos.
- La autorización e inspección de los traslados transfronterizos de residuos desde o hacia terceros países no pertenecientes a la Unión Europea.

Las Comunidades Autónomas tienen competencias tanto para el desarrollo legislativo como para dictar normas adicionales de protección, más exigentes que las establecidas con carácter básico por el Estado.

## Comunidades Autónomas

Les corresponde:

- La elaboración de los Planes Autonómicos de Residuos.
- La autorización, vigilancia, inspección y sanción de las actividades de producción y gestión de residuos.
- La autorización de traslados de residuos desde o hacia países de la Unión Europea, así como las de los traslados en el interior del territorio del Estado.

Llamamos residuo a cualquier tipo de material que esté generado por la actividad humana y que esté destinado a ser desechado. Hay objetos o materiales que son residuos en determinadas situaciones, mientras que en otras se aprovechan. En los países desarrollados tiramos diariamente a la basura una gran cantidad de cosas que en los países en vías de desarrollo volverían a ser utilizadas o seguirían siendo bienes valiosos. Además muchos residuos se pueden reciclar si se dispone de las tecnologías adecuadas y el proceso es económicamente rentable. Una buena gestión de los residuos persigue precisamente no perder el valor económico y la utilidad que pueden tener muchos de ellos y usarlos como materiales útiles en vez de tirarlos.

En el ámbito europeo se ha elaborado una lista de residuos llamada Lista Europea de Residuos (LER) pues se refiere a todos los residuos, independientemente de que se destinen a operaciones de eliminación o de valorización. El LER es una lista armonizada y no exhaustiva de residuos, es decir, una lista que es revisada periódicamente y, cuando es necesario, modificada. No obstante, la inclusión de una sustancia en el LER no implica que sea un residuo en cualquier circunstancia. La inclusión sólo es pertinente cuando la sustancia se ajusta a la definición de residuo.

### Legislación de residuos de las Comunidades Autónomas

Si observamos la legislación sobre residuos industriales de las diferentes Comunidades Autónomas vemos como todas han seguido un esquema similar, lo cual era previsible pues la legislación ambiental emana de Bruselas. Se realiza una clasificación similar (la referencia a la Lista Europea de Residuos se impone) y los trámites necesarios para darse de alta ya sea como productor, transportista o gestor son también similares.

Como descripción generalmente aceptada en la legislación autonómica de gestión de residuos industriales, se define al productor de residuos como aquella persona física o jurídica cuya actividad (excluida la derivada del consumo doméstico):

- produzca residuos,
- efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de estos residuos,
- importe residuos o los adquiera en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

Con carácter general, se establecen las siguientes obligaciones para todos los productores de residuos:

- Disponer de autorización administrativa para la instalación, ampliación, modificación sustancial y traslado de industrias o actividades productoras de residuos peligrosos. También suelen requerir autorización administrativa aquellas otras actividades productoras de residuos no peligrosos que reglamentariamente se aprueben, por presentar excepcionales dificultades de gestión.
- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos, así como la mezcla o dilución de los mismos que dificulte su posterior gestión.
- Aplicar las mejores prácticas disponibles para limitar la generación de residuos o su peligrosidad, así como controlar todo el proceso productivo desde la adquisición de materias primas hasta la reutilización, reciclado, valoración o reutilización de los residuos generados.
- Mientras los residuos se encuentren en su poder, deberán mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, almacenándolos en condiciones adecuadas hasta su posterior entrega a gestor autorizado.
- Gestionar todos los residuos a través de gestores autorizados para su posterior valoración o eliminación.
- Sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos que generan.
- A requerimiento del Departamento o Consejería de Medio Ambiente correspondiente, se podrá solicitar a cualquier productor o poseedor de residuos la caracterización de los mismos.

El gestor de residuos es aquella persona física o jurídica que realiza con residuos cualquier de las actividades siguientes (normalmente aceptada esta definición por la legislación de las Comunidades Autónomas)

- Recogida.
- Almacenamiento.
- Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos mediante la reutilización, el reciclado, la regeneración o recuperación de los mismos.
- Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial.

También tiene un papel importante la figura del transportista de residuos, normalmente el nexo de unión entre el productor y el gestor.

Entre todos ellos se ha establecido una documentación necesaria para asegurar que las transacciones se realizan de acuerdo con la legislación vigente. Así está comúnmente legislada, de forma similar, el tipo de documentación necesaria para que el gestor acepte los residuos del productor y estos puedan ser transportados desde el productor hasta el gestor.

#### Flujos de información sobre la gestión de los residuos

Surge la diferenciación entre unas comunidades y otras a la hora de que los productores, transportistas y gestores informen a la Administración Autonómica sobre la cantidad de residuos que han producido, transportado o gestionado.

Se trata de un punto ciertamente conflictivo, las empresas son reacias a dar según qué tipo de información a la Administración.

*NOTA - No se ha creído conveniente incluir un listado exhaustivo de la legislación sobre residuos industriales (o peligrosos) pues ésta suele sufrir variaciones con cierta frecuencia y quedaría obsoleta (probablemente) en poco tiempo. Es fácil conseguir un listado de la legislación ambiental vigente en cada momento en la página web del Ministerio de Medio Ambiente (<http://www.mma.es/normativa/legis/legis6.htm>) o en los departamentos de Medio Ambiente de las Comunidades Autónomas españolas.*

#### **Reglamentos relevantes**

Es interesante recalcar un aspecto novedoso detectado en las directrices europeas y que sin duda es un dato a tener en cuenta a la hora de planear un posible proyecto de estandarización.



### Información sobre estadística de residuos

Uno de los puntos importantes en los que se sustentó la realización del Libro Blanco sobre IT en la gestión de residuos fue el Reglamento (CE) 2150/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de Noviembre de 2002 relativo a las estadísticas sobre residuos. (Los anexos I y III han sido modificados por el Reglamento 574/2004 de 23 de febrero, el anexo II lo fue por el Reglamento 783/2005 de 24 de mayo)

Estos Reglamentos surgieron dada la necesidad de estadísticas comunitarias periódicas sobre la producción de residuos procedentes de las empresas y hogares para llevar a cabo un seguimiento de la aplicación de la política ambiental, de modo que permita sentar las bases para controlar que se siguen los principios de maximización de la recuperación y eliminación segura, en su caso.

La política comunitaria ha ido desarrollando una serie de principios que deben respetar las unidades de producción y gestión de residuos; ello requiere la supervisión de los residuos en distintos puntos de la recogida, recuperación y eliminación del flujo de residuos. Deben poderse relacionar y comparar los datos sobre la generación de residuos y un inventario de la utilización de los residuos a escala europea, estatal y regional.

Objetivo del Reglamento:

1. El objetivo del presente Reglamento es establecer un marco para la elaboración de estadísticas comunitarias sobre la generación, la recuperación y la eliminación de residuos.
2. Los Estados miembros y la Comisión, en sus respectivos ámbitos de competencia, elaborarán estadísticas comunitarias sobre la generación, la recuperación y la eliminación de residuos, con excepción de los residuos radiactivos, que ya se encuentran contemplados en otra legislación.
3. Las estadísticas cubrirán los ámbitos siguientes:
  - a) generación de residuos según el anexo I;
  - b) recuperación y eliminación de residuos según el anexo II;
  - c) tras los estudios piloto realizados con arreglo al artículo 5: importación y exportación de residuos de los que no se recogen datos en el marco del Reglamento (CEE) 259/93 del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y al control de los traslados de residuos en el interior, a la entrada y a la salida de la Comunidad Europea, según el anexo III.

4. En la recopilación de las estadísticas, los Estados miembros y la Comisión se ajustarán a la nomenclatura estadística orientada principalmente por sustancias, según lo establecido en el anexo III del presente Reglamento.
5. Con arreglo al procedimiento establecido en el apartado 2 del artículo 7, la Comisión establecerá una tabla de equivalencias entre la nomenclatura estadística del anexo III y la lista de residuos creada por la Decisión 2000/532/CE de la Comisión.

De conformidad con el artículo 6, letra e), del Reglamento (CE) 2150/2002, la Comisión debía determinar el formato más apropiado para la transmisión de resultados por los Estados miembros, por todo ello se dictó un nuevo Reglamento, el 782/2005 de 24 de mayo de 2005 sobre la determinación del formato para la transmisión de resultados de estadísticas sobre residuos. En el mismo se determina que el formato más apropiado para la transmisión a la Comisión (EUROSTAT) de resultados de estadísticas sobre residuos será el que se indica en el anexo del Reglamento. Los Estados miembros utilizarán dicho formato para los datos relativos al año de referencia 2004 y años siguientes.

Para garantizar la comparabilidad de los resultados, las estadísticas sobre los residuos deben presentarse de conformidad con el desglose establecido, en una forma apropiada y en un plazo fijado a partir del término del año de referencia.

A modo de introducción mostramos a continuación los principales requisitos determinados para la transmisión de datos sobre gestión de residuos en la UE.

Los datos deberán enviarse en un modo independiente del sistema. Los datos deberán enviarse con arreglo a una norma de intercambio propuesta por la Comisión (Eurostat).

El sector contemplado por el Reglamento (CE) 2150/2002 relativo a las estadísticas sobre residuos consta de cinco conjuntos de información:

- Generación de residuos (GENER),
- Incineración (INCIN),
- Actividades que pueden dar lugar a recuperación (RECOV),
- Eliminación (DISPO),
- Número y capacidad de instalaciones de recuperación y eliminación; cobertura del sistema de recogida de residuos por región NUTS 2 (REGIO).

Para cada conjunto, se enviará un fichero cuyo nombre consta de seis partes:

Sector	5	Valor: WASTE
Conjunto	5	GENER, INCIN, RECOV, DISPO, REGIO
Periodicidad	2	Valor: A2
Cód. de país	2	Año
Año	4	Año de referencia (primer año de referencia 2004)
Período	4	Valor: 0000 (cero, cero, cero, cero) para los datos anuales.

### Información integral

El Reglamento 166/2006 de la Comisión Europea, relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes, incluye las transferencias fuera del emplazamiento de residuos peligrosos en cantidad superior a 2 toneladas anuales o de residuos no peligrosos en cantidad superior a 2.000 toneladas anuales ya sea para fines de recuperación o de eliminación.

Como se puede observar, este reglamento inicia una política de registro integral de la información medioambiental. No sólo se acomete el registro de emisiones al agua y al aire, sino que se incluye la generación de residuos peligrosos y no peligrosos. Ello, se traduciría en requerir información en un único formato y una única vez al productor o generador de residuos en materia de declaraciones.

No se han encontrado todavía iniciativas de estandarización de dicho formato en Europa, pero sin duda alguna es un tema que llegará y habrá que tener en cuenta en posibles proyectos de estandarización.

Por lo tanto hemos de suscribir la importancia capital del reglamento E-PRTR como instrumento clave en la consecución de un modelo integrado de información en el sentido de que además de las emisiones al aire, agua y/o suelo, y bajo una perspectiva integradora, los titulares deben notificar las transferencias fuera del emplazamiento, de residuos peligrosos (RP) y/o residuos no peligrosos (RNP) con relación a cualquier operación de recuperación o eliminación mediante tratamiento en medio terrestre o inyección en profundidad.

Hasta el momento los estados miembros estaban obligados a transferir a la comisión datos estadísticos en base al reglamento 2150/2002 y atendiendo al formato del reglamento 782/2005; pues bien, a partir de 2007, los gobiernos regionales deberán gestionar los datos E-PRTR atendiendo al formato establecido al efecto por la comisión.

En este punto, la Comunidad Autónoma del País Vasco ha detectado otro posible GAP europeo cual es el hecho de que, a día de hoy, coexisten a nivel europeo dos sistemas de información que no se “leen” entre sí. Al respecto se necesita una correlación entre el código LER y el código E-PRTR para garantizar que se cumpla el principio de integridad propuesto.

#### Verificación y certificación del dato

Otro de los aspectos legislativos novedosos es la que nos ofrece el Reglamento 1445/2005 de la Comisión Europea por el que se definen criterios de evaluación de la calidad apropiados y el contenido de los informes de las estadísticas. Dicho reglamento marca las pautas que nos ayuden a evaluar un dato como aceptado. Es de especial importancia atender a este reglamento a la hora del desarrollo de tecnologías de la información para captación de datos y evaluación de resultados.

Asimismo el Reglamento E-PRTR prescribe que la Comisión podrá adoptar directrices para el seguimiento y la comunicación de las emisiones de acuerdo con el procedimiento a que se hace referencia en el artículo 19, apartado 2. Estas directrices serán acordes con métodos reconocidos a escala internacional, cuando proceda, y serán coherentes con otros actos legislativos comunitarios.

De modo análogo debe ser tenido en cuenta el documento de referencia de los Principios Generales de Monitorización publicado por la Comisión europea en el ámbito de la Directiva IPPC y que establece, entre otros, que “para que los datos puedan compararse mejor, la monitorización de emisiones debería armonizarse a largo plazo en los Estados Miembros de la Unión Europea. En la práctica, los datos de emisiones de fuentes distintas, tanto a nivel nacional como internacional, son a menudo difíciles de comparar, ya que hay diferencias en la forma en que se han obtenido los datos e incluso en la forma en que son procesados y convertidos en datos de informes. Además, frecuentemente el formato de los informes, las medidas auxiliares y los tiempos de promedio son demasiado diferentes para proporcionar una buena base para una adecuada comparación”.

En definitiva, no basta con decir que la producción de residuos, es necesaria una labor de verificación y posterior certificación del dato. Ello ejercerá mayor presión a las entidades tanto públicas como privadas que tendrán que desarrollar tecnologías de información que ayuden a las empresas certificadoras la homologación del dato.



## Capítulo 7. Buenas prácticas en el ámbito internacional

---

Una de las facetas destacables dentro del Libro Blanco era buscar en las distintas localizaciones del marco europeo, canadiense y de la Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos, cuales eran las iniciativas llevadas a cabo y su situación en la actualidad.

Era relevante además en cada caso intentar compararlas con las necesidades detectadas por el Libro Blanco intentando buscar analogías o paralelismos de los conceptos y Hoja de Ruta diseñada en las conclusiones finales.

Por ello, las tres iniciativas más significativas las podemos encontrar en tres localizaciones distintas, la primera del Office of Environmental Information dentro del marco de la EPA, con su proyecto E-Manifest. La segunda iniciativa dentro del marco de la propia Unión Europea, con un proyecto que engloba a cuatro países y se denomina EUDIN. Por último un proyecto dentro del marco Canadiense en Ontario, el proyecto HWIN, en vigencia desde 2004.





### **E-Manifest.**

El proyecto nace en el 2001, bajo el apoyo de la EPA en EE UU, con la iniciativa de 10 Agencias de Medio Ambiente y 50 miembros de la industria. El proyecto cubre las necesidades de intercambio de documentos definidos por la EPA, incluida la orden de transporte.

Pero la idea verdaderamente innovadora y ambiciosa es la elaboración de una plataforma B2B para la realización de negocios entre las partes, que soporta a su vez una capa administrativa que realiza el trámite burocrático en paralelo. El hecho de que la Administración supervise la herramienta permite verificar los trámites y la empresa realiza las dos gestiones en un único paso. Evidentemente los accesos están muy controlados pues existe información comercial sensible como son los precios de las transacciones, como en cualquier relación B2B.

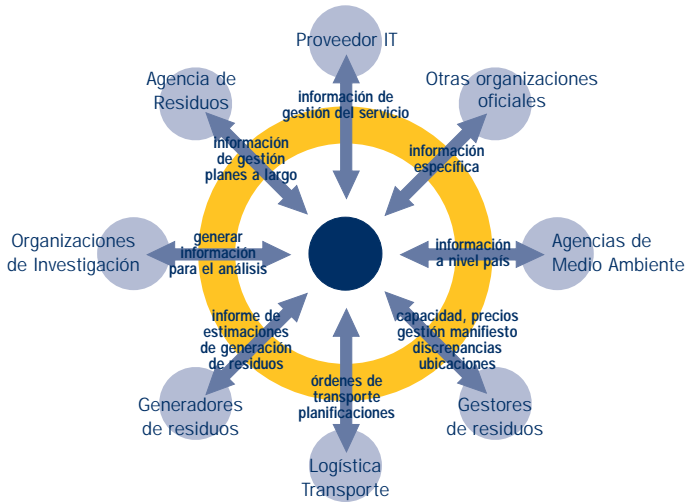
Un elemento diferenciador a los demás proyectos, es el sistema de financiación, donde los usuarios pagan cuotas por contratación inicial, uso de espacios y precio por transacciones realizadas.

Otra parte atractiva del proyecto es su filosofía de aportar y compartir las bases de datos con las distintas instituciones, mediante los dos módulos siguientes: EPA Central Data Exchange y Environmental Information Exchange Network.

161

#### Central Data Exchange

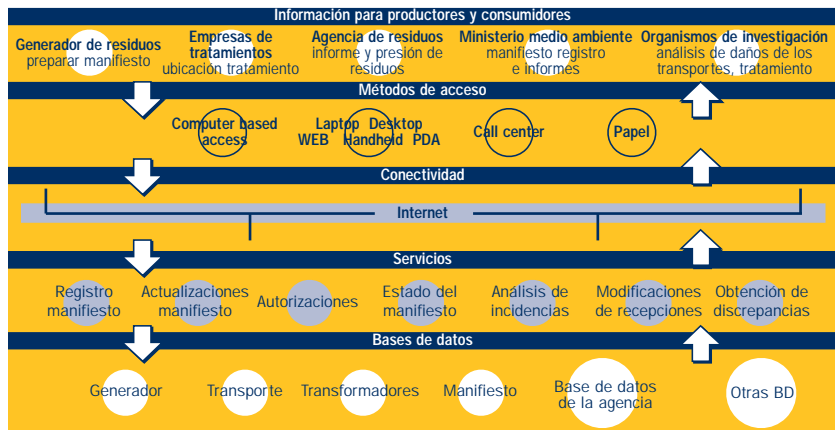
- Punto común de intercambio de datos entre la industria y el Estado para asegurar los requerimientos de la EPA.
- Provee de un único punto de registro, además de una interfase única para enviar y recibir datos.
- Integra la recepción, seguridad, traducción, archivo y distribución de funciones.
- Mantiene de forma centralizada el soporte.
- Da servicio al Nodo de la EPA para el intercambio de datos.



### Environmental Information Exchange Network

- Sistema basado en estándares Internet, para soportar los accesos a EPA, Agencias y a las distintas empresas del sector.
- Provee de capacidades para el reporting electrónico.
- Reduce los puntos de acceso a las distintas necesidades de información del sector.
- Asegura la integridad de información entre diferentes fuentes.
- Provee el sistema de seguridad, acceso y bases de datos.
- Asegura la fiabilidad del sistema.

Para mayor información, consultar <http://www.epa.gov/e-docket>



### **EUDIN (European Data Interchange for waste notification systems)**

El objetivo básico del proyecto EUDIN es optimizar el transporte de residuos inter comunitarios bajo la regulación de la UE (CEE) 259/93, que obliga a notificar y supervisar los envíos de residuos entre los países. Después de la aprobación y notificación del transporte se debe informar a los países correspondientes los tránsitos y destinos de la gestión mediante los documentos acreditativos. Ello conlleva miles de notas entre compañías de gestores y las autoridades competentes.

El proyecto empezó en el 2000 mediante una iniciativa de los gobiernos belga y holandés, añadiéndose a la iniciativa Alemania y Austria en el 2001. Está basado en las definiciones EDI (Electronic Data Interchange) con la idea de una fácil integración de los datos con los sistemas existentes.

El funcionamiento es simple, los datos de transporte son introducidos en el sistema y procesados, los datos de confirmación de recepción, o bien de recuperación/entrega también. Además, se pueden enviar los datos correspondientes a las autoridades competentes mediante una aplicación basada en WEB (HTML sobre http) o bien con estructuras basadas en XML siendo facilitado por las distintas autoridades un sistema de recepción sin necesidad de intervención manual.

#### EUDIN Message broker

Es la aplicación central del sistema que engloba a los distintos estados miembros y permite la comunicación entre ellos; cubre la parte internacional del proyecto, además de asegurar que cada parte recibe los datos necesarios. Una de las facilidades es la agilidad que permite la gestión de los países de tránsito, gestionado mediante faxes los documentos necesarios y enviándolos a dichos países.

Otra característica que hace del proyecto un referente es su rápida adquisición de los mensajes internacionales estándares desarrollados por el grupo UNO te UN/CEFACT.

Los beneficios obtenidos son:

- Un único punto de comunicación entre las distintas autoridades competentes.
- Un único punto de comunicación entre las distintas autoridades competentes y las empresas del sector.
- Facilidad de generación de la orden de transporte intercomunitaria.
- Mejora de la calidad de la información y datos estadísticos.
- Facilidad de integración del sistema EUDIN con los sistemas existentes de los distintos países

### **HWIN Ontario experience**

El proyecto de desarrollo e implementación de Electronic Hazardous Waste Tracking, en Canadá, se basa en cumplir la regulación 347, basada en U.S. EPA, que define el tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos, e implica asegurar el correcto cumplimiento de registros, seguimiento y gestión de aprobaciones de la Administración.

El sistema gestiona los distintos procesos tanto para los transportistas como para los receptores de los residuos:

- Certificaciones de aprobación para su transporte.
- Identificación del tipo de residuo y tratamiento.
- Generación de formularios para la Administración.
- Certificaciones de aprobación para el tratamiento y almacenaje del residuo.
- Posibilidad de información estadística del sector.

Las características y beneficios del sistema HWIN (Hazardous Waste Information Network) han sido:

- HWIN es el primer gran sistema de gestión electrónica de manifiestos y generador de registros del norte de América.
- Permite que los generadores de residuos, transportistas y vertederos, registren sus actividades con el Ministerio y paguen los impuestos directamente.
- Agiliza a la comunidad la gestión y tratamiento de las documentaciones oficiales.
- Permite acceder a información relevante del sector.

Otro elemento relevante del proyecto es el módulo dedicado a la gestión de pagos y su seguimiento, además de un entorno específico de seguridad mediante autenticaciones.

Algunas cifras del proyecto:

- 33.000 generadores de residuos.
- 1.400 transportistas.
- 1.900 receptores de residuos.
- 80% de entidades registradas.

Los comentarios sobre las lecciones aprendidas en el proyecto se basan en la reutilización de los conceptos aplicados en WEB como entidades bancarias, nivel de disponibilidad del sistema y sistemas de soporte y ayuda al usuario.

### Como resumen

Los tres proyectos analizados tratan de gestionar el tratamiento electrónico utilizando las herramientas disponibles en el momento de su desarrollo, unos mediante la disponibilidad de sistemas accesibles al usuario, otros mediante mensajes del formato EDI, pero los tres bajo la filosofía de encuadrar toda la comunidad participante en un único repositorio de datos accesible por cada uno de ellos y los distintos agentes necesitados del entorno estatal. No obstante todos ellos adolecen de un aspecto de vital trascendencia en opinión de los intervinientes en la elaboración del Libro Blanco que se ha abordado en capítulos anteriores cual es el de la gestión integral de la totalidad de aspectos medioambientales.

Parece claro, que el modelo que pretende abordar nuestro Libro Blanco engloba tanto las experiencias anteriores como el aprovechamiento de las tecnologías disponibles en este momento a nivel nacional. Es pues un mensaje esperanzador que permite vislumbrar un futuro atractivo y realizable a muy corto plazo.





## Capítulo 8. Convergencia

---

El equipo de trabajo ha elaborado una serie de recomendaciones, o más que recomendaciones una visión del camino que seguirán a lo largo de los próximos años las tendencias de las Tecnologías de Información en el sector Residuos Industriales.

Para ello, hemos tenido en cuenta a los actores que participan en la totalidad del proceso, desde la captación de la información hasta la difusión de indicadores. Sus obligaciones les hacen operar en un entorno con unas condiciones, que quizás, no son las más propicias, y que afrontan de la mejor manera que pueden.

Por último nuestro análisis aborda una posible Hoja de Ruta. Hoja de Ruta que concibe el concepto de convergencia como prioritario, convergencia entre actores, convergencia entre sistemas de información y lenguajes de comunicación electrónica y en definitiva convergencia entre dos conceptos a los que debe ir ligada la actividad humana: desarrollo y sostenibilidad.





## Los actores y sus intereses

Daremos por hecho, que todos los interlocutores tienen como interés común el desarrollo sostenible de la sociedad y la mejora de los indicadores ambientales del Planeta, intereses que controlan cambios a largo plazo, pero no por ello faltos de trascendencia actual. Los actores son varios y con intereses particulares, en muchos de los casos totalmente divergentes.

Así, que analizaremos aquellos intereses a corto y aquellos intereses que, de alguna forma, obligan a dichos actores a realizar una serie de actividades, de algún modo, dirigidas por otra entidad u organismo.

Intentemos ver posteriormente que dichos intereses de alguna manera pueden converger con las medidas apropiadas de aproximación:

- **Organismos europeos.** La Agencia Europea de Medio Ambiente encargada de la elaboración de estadísticas e informes en pro de la protección del Medio Ambiente, asiste a la Comisión Europea en las estrategias y políticas adecuadas que serán legisladas por esta última. Utiliza para ello instrumentos que permiten captar los datos de los distintos miembros que informan y ofrecen sus resultados mediante la red EIONET de EUROSTAT.
- **El Ministerio de Medio Ambiente** y en concreto la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, encargado de reportar datos estadísticos a de todo el territorio. Asume la responsabilidad de elaborar estadísticas y memorias de apoyo al Punto Focal Nacional de la red EIONET. Su misión es la elaboración de políticas nacionales en coordinación con las Comunidades Autónomas y las directrices europeas.
- **Instituto Nacional de Estadística.** Organismo encargado de la elaboración de indicadores y estadísticas ambientales y entre ellas de residuos industriales. Desde 1998 colabora en el suministro de información a la red EIONET de EUROSTAT de acuerdo a los estándares marcados por los distintos Reglamentos emitidos por la Comisión Europea.
- Direcciones Generales de Calidad Ambiental o Agencias de Residuos dependientes de las distintas **Consejerías de Medio Ambiente de las Comunidades Autónomas.** Poseen la competencia de la gestión de residuos y elaboran planes autonómicos, así como los procedimientos de gestión de obligado cumplimiento entre los actores que participan en las operaciones con residuos industriales. Deberían proporcionar datos al Ministerio de Medio Ambiente para la ayuda en estudios, políticas nacionales. Como puntos focales autonómicos deben suministrar información a la red EIONET.

- **Empresas públicas** adscritas a las Consejerías de Medio Ambiente que tienen encomendada la gestión de los servicios ambientales asociados al mantenimiento y mejora del medio ambiente territorial y en este caso la gestión de residuos industriales. Las distintas consejerías pueden delegar en ellas ciertos estudios, proyectos y gestión de infraestructuras, así como el control y el seguimiento de operaciones.
- **Productores de residuos.** Se entiende por productor de residuos cualquier persona, física o jurídica, cuya actividad produzca residuos. Aparte de los intereses comerciales de cualquier empresa privada, está obligado a realizar los trámites de control de operaciones y a la declaración anual de residuos, de acuerdo a las manuales de gestión de las Comunidades Autónomas donde opere.
- **Gestores de residuos.** Son aquellas personas, físicas o jurídicas, que desarrollan actividades de almacenaje, valorización, tratamiento y/o disposición de residuos, ya sean propios o de terceros. Aparte de los intereses comerciales de cualquier empresa privada, están obligados a realizar los trámites de control de operaciones y las memorias anuales de residuos, registros de entradas y salidas, de acuerdo a las manuales de gestión de la/s Comunidades Autónomas donde opere.
- **Transportistas.** Entendemos la persona física o jurídica que realiza operaciones que permiten la recogida y el traslado de residuos. Para residuos industriales son empresas de carácter privado con intereses comerciales y obligados a ciertos trámites de registro para su homologación, así como las declaraciones. Su intervención en los procesos telemáticos es prácticamente inexistente por la falta de tecnología y recursos.
- **Gestores de la Información.** Entidades que actúan en representación de un tercero en la cadena de producción de datos y en la transferencia de los mismos a los organismos públicos competentes.
- **Verificadores de la información ambiental.** Entidades que evaluarán si la metodología aplicada por el titular en la incorporación de los datos cumple con la metodología diseñada y aprobada por la autoridad competente en lo referente a los principios de monitorización, seguimiento y notificación.

## Las condiciones iniciales

La evaluación de una situación se realiza con una toma de datos y, en base a dichos datos establecer un diagnóstico. No es fácil establecerlo, pero al ser más difícil decantarse por un diagnóstico pesimista u optimista, hemos querido dar esas dos visiones de una misma realidad.

### El vaso medio vacío

No sería necesario este Libro Blanco para identificar algunos aspectos especialmente relevantes en nuestra sociedad en cuanto al tratamiento de la información de residuos industriales. Muchas de las conclusiones comentadas en este epígrafe son bien conocidas por los actores participantes en el proceso.

Sin embargo, no por sabidos, vamos a omitir aspectos que consideramos de una importancia crítica en el proceso. Nuestro Libro está destinado, no sólo a los actores relacionados con el proceso, también queremos que estamentos políticos y la sociedad en general conozcan las deficiencias con las que contamos en nuestro “Mundo Antiguo”.

De este modo, catalogaremos una serie de hechos de acuerdo a su trascendencia en el proceso.

### En materia de estadísticas e indicadores

- La Comisión Europea ha elaborado una Reglamentación de obligado cumplimiento que proporciona los estándares de información para estadísticas de residuos requeridos a los estados miembros. Está soportada bajo los Reglamentos (CE) 2150/2002 y (CE) 782/2005. Este último proporciona la información técnica de los ficheros requeridos. Entendemos este Reglamento como uno de los pilares en la construcción de estándares en las operaciones transaccionales de traslado, tratamiento, valorización y disposición de residuos.
- El Ministerio de Medio Ambiente tiene en la actualidad problemas de suministro de información procedente de las Comunidades Autónomas. No se ha detectado ningún estándar de comunicación entre dichas entidades en materia de estadísticas. Como punto focal de la red EIONET tendrá problemas inminentes de suministro de información a dicho estamento en el estándar reclamado.

- El Instituto Nacional de Estadística, uno de los responsables de proporcionar datos a la red EIONET, opera con encuestas directas a los productores de residuos y análisis estadísticos para el suministro de información. La palabra encuesta siempre posee dudas a la hora de la interpretación de resultados, sin embargo cuando se habla de datos sensibles como los residuos industriales dejan de ser dudosos para pasar a ser sospechosos por las implicaciones que tienen para una empresa dicha declaración, que debería ser contrastada con su declaración anual a las Entidades Autonómicas. ¿Por qué no se reclama directamente a las Comunidades Autónomas dicho dato? De hecho, están obligadas a disponer del mismo; todas disponen en sus procedimientos de la obligación de declaración anual por parte de los productores de residuos peligrosos. ¿Es necesario “molestar” a la empresa privada con la elaboración de dicho informe o es que en verdad muchas Comunidades Autónomas no disponen de todas las declaraciones y en el formato requerido por la Comisión Europea?
- No existe un estándar de estadísticas e indicadores en esta materia compartido por todas las Comunidades Autónomas; la información ofrecida al ciudadano es diferente dependiendo de la Comunidad Autónoma consultada.

#### En materia de control y seguimiento de operaciones

- Datos maestros del proceso. No existe una base de datos centralizada en España que permita identificar los diferentes actores que puedan operar en varias Comunidades Autónomas (gestores, transportistas). Las entidades han de ser registradas en las distintas Comunidades Autónomas con criterios diferentes de homologación.
- El concepto de metadato no opera en el proceso. No existe una base de datos centralizada que identifique criterios estandarizados que permitan carectizar operaciones de igual forma en todo el territorio. De este modo, conceptos con igual denominación son interpretados de forma diferente en las Comunidades Autónomas.
- Del mismo modo, en caso de existir y debido a procedimientos divergentes en cada Comunidades Autónomas, se requieren conectores que puedan “traducir” una operación a los criterios que exigen las entidades responsables de las políticas en el marco estatal y europeo, como son el Ministerio de Medio Ambiente y la Agencia Europea de Medio Ambiente, que deberán informar a las entidades legislativas para la incorporación de políticas adecuadas.

- En la actualidad el proyecto Hércules está en espera de entrada en la fase de productivo, el desarrollo está finalizado. Sin embargo, los gaps anteriormente mencionados recomiendan reorientar totalmente el proyecto a través de las líneas marcadas en un futuro proyecto de estandarización, que afecte, tanto a Hércules como al resto de plataformas autonómicas existentes.
- Las Comunidades Autónomas no disponen en su mayoría de servicios en línea (B2G) para el registro de operaciones de acuerdo a sus procedimientos. El registro de actores, así como el control y seguimiento de operaciones es en algunas de ellas totalmente manual y se puede indicar que con los recursos humanos existentes (queja constante de las Consejerías), imposible de gestionar.
- En las Comunidades Autónomas con herramientas B2G, la utilización por las partes puede considerarse baja o muy baja. Los trámites se reducen a la declaración anual, pero el uso de los trámites de operaciones de traslado es muy bajo.
- Existen iniciativas en desarrollos de ficheros XML para comunicación de información entre productores y Administración (País Vasco, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana), pero la posible discrepancia en los formatos pone en peligro dichas iniciativas ante el rechazo de grandes corporaciones que operen en varias Comunidades Autónomas.
- En la actualidad, no existen prácticamente iniciativas B2B en el negocio de gestión y tratamiento de residuos. Se han detectado iniciativas en Cataluña y País Vaco de gestores que ofrecen en su web la recepción de peticiones de recogida.
- Las empresas productoras de residuos no disponen de una gestión informatizada en dicha materia. Normalmente sus sistemas de información (ERP's) no asumen dicha gestión, y la gestión comercial está totalmente desligada de la gestión de registro de la actividad en la Comunidad Autónoma.
- Las entidades privadas no apuestan por desarrollar en sus sistemas informes de operaciones (Solicitudes de Admisión, Hojas de Aceptación, Notificaciones de Traslado, Documentos de control y seguimiento, Declaraciones anuales, etc.) por el hecho que cada Comunidad Autónoma le exige un formato diferente y por lo tanto, prefieren operar manualmente con lo que implica en costes de gestión, rapidez y fiabilidad de los datos.

- No se han detectado en los grupos empresariales de gestores de residuos estrategias para la unificación de la información a partir de sus sistemas de información. Las plantas de dichos grupos operan de forma autónoma pues cada una de ellas según a la Comunidad Autónoma a la que pertenece debe registrar de forma diferente dichos datos. Los grupos, esperan, por otra parte de forma totalmente comprensible, una estandarización para invertir en sus sistemas de información.
- El sector de transporte posee unos indicadores tecnológicos bajos respecto a otros socios del negocio como son productores y gestores.

### **El vaso medio lleno**

Todas estas condiciones iniciales son de alguna forma pesimistas, pero no es la intención del equipo de trabajo elaborar un informe de tal estilo, de hecho, es normal esta situación, la legislación es reciente, los procedimientos también. Quizás por temas políticos no ha habido una colaboración adecuada y cada Comunidad Autónoma ha seguido el camino apropiado a sus intereses o criterios, pero no debe ser este punto en ningún caso inhibitorio de iniciativas de mejora, sino muy al contrario, debe alentar a aprovechar el trabajo realizado por las Comunidades Autónomas adelantadas en estos puntos para compartir experiencias y formalizar grupos de trabajo para proyectos conjuntos en los que todas las partes salgan beneficiadas.

Para motivar el estado de ánimo veamos aspectos positivos de esta situación inicial y veamos ese vaso medio lleno.

- Las entidades privadas están preparadas en su mayoría, excluyendo el sector transporte, para colaborar en la utilización de próximas herramientas B2G, como así está ocurriendo en algunas de nuestras Comunidades Autónomas. Prácticamente la totalidad de las entidades encuestadas (productores y gestores) disponen de Internet para operar con dichas herramientas.
- Hércules, junto con las plataformas del resto de Comunidades Autónomas, es una solución, que aplicando las correcciones consensuadas por todas las partes involucradas, proporcionaría un marco de partida ideal, a un proyecto de estandarización.
- La Dirección de Calidad Ambiental del Gobierno Vasco, la Comunidad Valenciana y la Comunidad de Madrid han desarrollado un estándar XML para registro de actividades de los productores. Dichas experiencias son un trabajo previo ya realizado y susceptible de incorporar como punto de partida en un futuro proyecto de estandarización.

- Si bien en la actualidad la utilización de la vía telemática es de carácter voluntario en la totalidad de las Comunidades Autónomas, la Comunidad Valenciana ya ha anunciado en diferentes foros que operará a partir de Octubre de 2007 únicamente con dicho tipo de tramitación, no estarán permitidos los traslados de residuos peligrosos sin dicho soporte. Es sin duda, un aviso que hemos de tener en cuenta a la hora de pensar en estándares para todo el territorio.
- La Agencia de Residuos de Cataluña posee un estándar de comunicación para ficheros en formato plano para el registro de actividades que también es posible utilizar también como referencia en un posible proyecto conjunto.
- Debido a la aparición de grupos empresariales con fortalezas en inversiones en sistemas de información es posible la acomodación de dichos grupos a iniciativas de intercambio electrónico de datos promovidas por las Entidades Públicas.
- Se dispone de una reglamentación europea en materia de estadísticas que debe ser, junto con este informe, el punto de partida para la elaboración de una comunicación fluida entre las partes. No hay razón para no estandarizar estadísticas, el trabajo está casi hecho, sólo se requiere de un proceso de adaptación a nuestros requerimientos como región.
- Las iniciativas en las distintas Comunidades Autónomas deben ser aprovechadas de acuerdo a sus experiencias para no cometer los mismos errores en otras Comunidades Autónomas. Ello sólo se consigue con el diálogo y el intercambio de experiencias. Quizás disponemos de dichas experiencias pero no del diálogo adecuado.
- Se han detectado iniciativas B2B privadas en ciertos gestores para realizar trámites de recogida y transporte mediante el formato electrónico. Ello implica que el valor del residuo empieza a tener importancia para las empresas y comienzan a colaborar en iniciativas de cooperación al ver el ahorro de costes que proporcionan en actividades tan repetitivas como es la retirada y transporte del residuo.
- En líneas generales, la comunidad de productores posee unos indicadores mejores que la de gestores. El hecho de que en la realidad la tarea administrativa se derive al gestor, nos da a entender que sean apropiadas medidas de cesión de firma digital. Este factor apunta a medidas por parte de la Administración para mejorar los indicadores tecnológicos de los gestores, que serían los verdaderos interlocutores a la hora de proporcionar información. Es una comunidad mucho más limitada y fácil de gestionar e informar. Proyectos pilotos con dicha comunidad pueden proporcionar muy buenos resultados.



## La Hoja de Ruta

Ese riesgo al que hacíamos referencia, está identificado, por lo tanto es fácil enfrentarse a él. Con los datos que se poseen, y las experiencias en otros sectores y países, podemos realizar un ejercicio que esperamos sea provechoso, de modo que permita que la situación actual cambie en un tiempo relativamente corto y la gestión de residuos industriales en España mejore en pro del Medio Ambiente.

A la hora de establecer una estrategia conjunta, es necesario conciliar una Hoja de Ruta creíble por todas las partes, y con puntos de acercamiento justificados. A continuación ofrecemos lo que puede ser una historia de éxito, con una serie de pasos sólidos y asumibles por todas las partes, en los que abordamos los temas clave en la secuencia correcta, y en la que el último paso es el establecimiento de una convergencia de intereses.

### Liderazgo y colaboración

Para nosotros no cabe la menor duda: se requiere un entorno colaborativo en el que participen todas las Comunidades Autónomas. Dicho entorno debe ser convocado por un organismo estatal, en nuestro caso el Ministerio de Medio Ambiente, que es el estamento apropiado para liderar estos procesos de convergencia.



Lo ha hecho ya: el proyecto Hércules es una buena iniciativa, de hecho solventa para buena parte de las Comunidades Autónomas un problema como era el registro de actividades de traslado de residuos peligrosos. Pero no fue entendido como tal, y se le pedían otras funcionalidades para lo que no fue creado o simplemente no se tuvieron en cuenta en la fase de análisis.

A partir de dicho proyecto, podemos afirmar que la relación entre Ministerio de Medio Ambiente y las distintas Comunidades Autónomas se ha ido congelando en un punto actual en el que no hay iniciativas colaborativas en materia de gestión de residuos industriales.

Es necesario solventar este problema de forma inmediata. Fundamentado en hechos tangibles, basado en un estudio que pone sobre la mesa un inventario de la situación, de un punto de partida en los que todos coincidan, como es este Libro Blanco, se han de sentar Ministerio de Medio Ambiente y Consejerías de Medio Ambiente de las Comunidades y delegar a un grupo de trabajo operativo para, con objetivos concretos y plazos acotados, iniciar las actividades que proporcionen frutos concretos en plazos concretos.

Las medidas concretas serían:

1. Constituir un grupo formal formado por MMA y Comunidades Autónomas. El objetivo de este grupo sería desarrollar ese modelo o eje común de interacción con una estructura jerárquica y funcional perfectamente definida y en consonancia con las directrices marcadas por la Comisión Europea (básicamente E-PRTR y Plan Estadístico). La Conferencia Sectorial podría ser la base de dicho grupo formal.
2. Constituir un grupo consultivo que funcione en paralelo con el grupo formal a modo de comité operativo en el que estén representados los distintos agentes intervinientes: Ministerio de Medio Ambiente, Comunidades Autónomas, Gestores del conocimiento en el área de las TICS, entidades privadas. Todo ello, bajo la coordinación de un Agente externo y con capacidad de gestión a través de un convenio entre las partes y autofinanciación Público-Privada. Este "ADVISORY GROUP" debería tener obviamente un funcionamiento más dinámico que el grupo formal y ejercería un efecto tractor sobre el mismo. Sus objetivos básicos a corto plazo serían la emisión de estándares en materia de estadísticas y operaciones.

Parte de dicha estrategia debe asumir que cada Comunidad Autónoma posee unas competencias que en su forma de gestionar deben seguir siendo singulares para cada una de ellas, pues así lo han creído oportuno para la gestión de residuos industriales de su Comunidad. No es lo mismo la gestión en Andalucía que en la Comunidad Valenciana o Extremadura, ni en la tipología de los residuos generados, ni en el volumen de los mismos e interlocutores involucrados.

### **Estandarización de estadísticas**

Una de las tareas a las que el Ministerio de Medio Ambiente debe dar respuesta, es la elaboración de estadísticas e indicadores nacionales y reportarlos a los organismos europeos. Como hemos comentado anteriormente, el formato está establecido y reglamentado, por lo tanto no existen dudas al respecto: el Ministerio ha de solicitar a las distintas Comunidades Autónomas dicho formato de estadísticas, es un paso natural y fácil de regular. Parece lógico que si las operaciones no pasan por sus manos, al tener la competencia las Comunidades Autónomas, sean estas últimas las que informen al Ministerio de Medio Ambiente en el formato que exige Bruselas.

¿Están las distintas Comunidades Autónomas preparadas para responder? Su respuesta prácticamente unánime ha sido no, lo cuál es lógico y razonable; pero podemos afirmar que lo estarán. Los pasos para conseguirlo se describen a continuación y componen la Hoja de Ruta. De hecho, este requerimiento forzará a desarrollar herramientas de acuerdo a este estándar pues sólo entonces las estadísticas se podrán emitir de forma automática, sin procesos de fusión y mapeo de datos.

La pirámide de información estará construida bajo un único lenguaje, todas las entidades en materia de estadísticas: EUROSTAT, sus puntos focales (nacional y autonómicos) en España, Instituto Nacional de Estadísticas, Ministerio de Medio Ambiente y Consejerías de Medio Ambiente se entenderán. Este lenguaje aparecerá en todos los portales de dichos organismos para aportar información congruente y transparente al ciudadano.

## **Estandarización de las operaciones**

Una de las quejas detectadas en el estudio procede de las empresas productoras y gestoras de residuos, que echan en falta un estándar para la comunicación electrónica con las entidades públicas, en este caso las Consejerías de Medio Ambiente. No olvidemos que la mayoría de gestores y productores operan en varias Comunidades Autónomas. No invertir en cambios en sus sistemas de información para dar respuesta a los requerimientos de las Comunidades Autónomas es lógico y razonable si se les demanda un formato diferente en cada una de ellas.

La Hoja de Ruta debe asumir esta segunda meta como prioritario. Las herramientas B2G que han sido y están siendo desarrolladas no aportarán soluciones a largo plazo si no se habla un lenguaje común.

La estandarización del modelo de datos base en los niveles de entidad y centro operativo, la Solicitud de Admisión, Hoja de aceptación, Notificación de Traslado, el Documento de Control y Seguimiento, del registro de entradas, de salidas, de la declaración anual, etc ha de ser consensuado partiendo de las directrices promovidas por los Reglamentos de la Comisión Europea. La información que viaje respecto a estos documentos debe ser única, así como los metadatos que la alimentan.

Este proyecto permitirá a las distintas Comunidades Autónomas realizar un estudio de las oportunidades que se abren para ellas, tendrán, de acuerdo a su perfil, las siguientes opciones:

- Las Comunidades Autónomas con herramientas B2G desarrolladas podrán dentro del grupo de trabajo elaborar los conectores de dichos estándares a sus herramientas y al mismo tiempo modificar sus herramientas con la seguridad de que cualquier interlocutor nacional podrá operar con ellas, renunciando a cualquier proceso manual.
- Hércules será adaptado de acuerdo a los estándares establecidos, con una garantía total de éxito pues están consensuados con todas las Comunidades Autónomas.
- Al mismo tiempo dichas Comunidades Autónomas adaptarán sus herramientas para la comunicación automática con Hércules para los traslados entre Comunidades Autónomas.
- Dichas herramientas podrán adaptarse para la emisión automática de estadísticas para gestión interna de la Comunidad Autónoma y para su emisión anual al Ministerio de Medio Ambiente.

- Las Comunidades Autónomas sin herramientas B2G podrán abordar futuros proyectos de desarrollo de dicho tipo de herramientas con unos estándares apropiados y con buena parte del trabajo de análisis desarrollado.
- Dichas Comunidades Autónomas podrán acogerse, si así lo prefieren, a Hércules, que habrá sido adaptado a los nuevos estándares y ha sido concebido para gestionar los trámites internos de una Comunidades Autónomas.
- Todas las Comunidades Autónomas adoptarán el estándar de intercambio de datos electrónico. Cualquier productor, gestor, transportista podrá invertir en herramientas de emisión de ficheros en el estándar establecido, con la seguridad de que es válido en todo el territorio nacional.
- Atendiendo al estudio de este Libro Blanco, las Comunidades Autónomas detectarán deficiencias en los diferentes indicadores tecnológicos de acuerdo a su producción de residuos, lo que les guiará en posibles inversiones a realizar en un futuro inmediato.

El principal producto de dicho proyecto será un Libro con los estándares de comunicación electrónica para todo el territorio que podrá servir como lanzadera hacia una interoperabilidad en todos los ámbitos de gestión de datos medioambientales entre las entidades externas, Comunidades Autónomas y el Ministerio de Medio Ambiente.

Los beneficios de este producto son claros:

- Empresa privada satisfecha al poder enviar un único formato en todo el estado español.
- Las herramientas B2G de todas las Comunidades Autónomas tendrán unos requerimientos muy semejantes lo que supone otra vez una gran ventaja para la empresa privada.
- La elaboración de estadísticas de las Comunidades Autónomas hacia el Ministerio de Medio Ambiente será de fácil emisión al cumplir las operaciones los requerimientos del estándar solicitado por el Ministerio.
- Entidades públicas podrán invertir en herramientas de análisis y evaluación de la información y compartirla para provecho de toda la sociedad. Las pirámides de información serán construidas bajo unos criterios unificados.
- El Ministerio obtendrá rápidamente las estadísticas y podrá elaborar, teniendo en cuenta dichos informes la declaración hacia el INE para que los adopte como fuente de contraste a las encuestas realizadas, y por extensión a Eurostat.

### **Acomodación empresarial**

Solucionado el tema de la estandarización, la empresa privada podrá pisar sobre suelo estable y se lanzará a acomodar sus procesos para dar respuesta a los requerimientos de las entidades públicas.

Así, empresas con poder de inversión, desarrollarán en sus sistemas de información salidas de ficheros en los formatos requeridos por cualquier Comunidad Autónoma, la inversión es única y con un gran retorno.

Por otra parte, las pequeñas empresas iniciarán sus actividades en los sistemas B2G, que, aparte de ayudarles a registrar operaciones, le solventarán las declaraciones anuales fácilmente, al obtener de las mismas los informes en el formato requerido.

### **Negocio sostenible**

Las empresas incorporarán la gestión de sus residuos en sus sistemas de información con el fin de identificar costes ambientales e incluirlos en los costes de producto correspondientes.

Toda la información emitida a la Administración podrá surgir de las transacciones comerciales de forma natural, al estar inmersa la gestión de residuos en los sistemas de información empresariales. Así pues, La gestión de aprovisionamiento de servicios de tratamiento y disposición incorpora todos los parámetros exigidos por la Administración y el flujo comercial irá seguido del flujo administrativo.

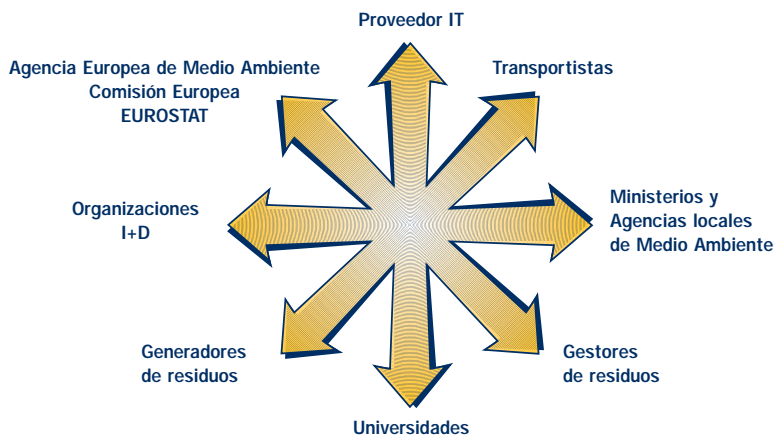
Las empresas incorporan de este modo el flujo de materiales hasta el fin de la cadena: materia prima, producto acabado y residuos formarán parte de la cadena de valor, incorporando valor a empresas con gestión integrada de los flujos de materiales.

### **Convergencia**

Las plataformas tecnológicas colaborativas es el último estadio, en ellas las empresas se unen para eliminar costes y obtener beneficios conjuntos.

El negocio de la gestión y tratamiento de residuos, de hecho, coincide en su logística con cualquier negocio que requiera transporte de una mercancía. Las empresas productoras requerirán inventariar estos costes ambientales e introducirlos en los costes de producto. Para ello, adoptarán ERP's que incluyan la gestión de residuos y la logística inversa, desviando los costes oportunamente tal como se ha comentado en puntos anteriores. Estarán pues, capacitadas para intercambiar información de forma rápida y fiable con plataformas colaborativas.

De este modo, se podrán abrir plataformas “marketplace” para la realización de negocios B2B entre las partes. Por otra parte, a dichos interlocutores les interesará que la información comercial tenga incorporada la capa administrativa de registro a las entidades públicas, por lo que añadir a éstas a dicha plataforma obtendrá un plus de beneficios pues se ahorra todo el coste en el registro de la operación.



Plataformas financiadas por entidades privadas y autorizadas por la Administración aportarán valor al negocio al mismo tiempo que aquellos socios que tramiten mediante estas plataformas sus traslados de residuos se ahorrarán la incomodidad de los trámites, ya que al estar supervisadas por la Administración, ésta última podrá extraer de dichas herramientas la información relevante; primero: para el control y seguimiento de operaciones y segundo: para iniciar en ellas la pirámide de información totalmente disponible para el público y entidades interesadas.

### Sincronización

La Hoja de Ruta propuesta, requiere de una sincronización perfecta entre las actuaciones de los dos grupos de trabajo: formal y consultivo. En líneas generales, el grupo consultivo irá proporcionando entregables al grupo formal, que deberá actuar sobre las entidades públicas y privadas, para que dichos entregables tengan aplicación real en nuestra sociedad.

De este modo, la incorporación de estándares, deberá ir seguida de inversiones en adaptación/creación de plataformas apropiadas, así como de medidas de difusión e información a las entidades privadas, proporcionando un “mensaje único” al colectivo empresarial, en cuanto a tiempos y entrada en vigor de los mecanismos acordados.

# HOJA DE RUTA

CONTROL GRUPO  
DE TRABAJO FORMAL

CONTROL GRUPO  
DE TRABAJO CONSULTIVO

SOCIEDAD DE LA  
INFORMACIÓN

PASO 1

PASOS 2 y 3

PASOS 4, 5 y 6

LANZAMIENTO HOJA DE RUTA A LA CONFERENCIA SECTORIAL.  
ESTABLECIMIENTO GRUPOS DE TRABAJO FORMAL Y CONSULTIVO

**MENSAJE ÚNICO:**  
DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN  
PARTES IMPLICADAS

**ESTANDARES  
ESTADÍSTICAS**

**ESTANDARES  
OPERACIONES**

Documento de  
aceptación

Notificación  
de traslado

Documento de Control  
y Seguimiento

Registro de entradas

Registro de salidas

Memorias anuales

...

ENTRADA  
DE  
PLATAFORMAS  
EN  
PROTOTIPADO

SUMINISTRO DE  
INFORMACIÓN B2G

SUMINISTRO DE  
INFORMACIÓN XML

CONSTRUCCIÓN Y  
ADAPTACIÓN CONECTORES  
**HÉRCULES Y HERRAMIENTAS B2G  
AUTONÓMICAS.** DESACTIVACIÓN  
PROYECTOS XML ACTUALES

INMERSIÓN DE LA GESTIÓN  
DE RESIDUOS EN LOS  
SISTEMAS EMPRESARIALES

DESARROLLO DE  
HERRAMIENTAS Y  
UTILIDADES DE ACUERDO A  
ESTANDARES ACORDADOS

En el gráfico se puede apreciar las áreas de control de los tres órganos a sincronizar: Grupos Formal y Consultivo y las Partes Implicadas (productores, gestores y transportistas). Lanzada la Hoja de Ruta, es el Grupo Consultivo el que deberá actuar de forma intensiva para el lanzamiento de los dos primeros entregables: Estándares de estadísticas y operaciones. Es un trabajo de cinco a seis meses, en el que se concensuará con todas las Comunidades Autónomas los estándares para todo el territorio. En paralelo, la difusión del “mensaje único” y la información a la comunidad del inicio de la Hoja de Ruta deberá coordinarse en el Grupo Formal.

Al mismo tiempo, el Grupo Formal conforme vaya recibiendo los entregables del Grupo Consultivo actuará sobre las Comunidades Autónomas y MMA para emprender medidas de construcción y adaptación de las infraestructuras existentes o elementos nuevos a construir. La elaboración de ese “mensaje único” a las partes implicadas eliminará aspectos inhibidores en próximas etapas.

La planificación de proyectos piloto y entradas en productivo deberá ser lanzadas de forma coordinada por el Grupo Formal en cada una de las Comunidades Autónomas y siempre de acuerdo a su plan individual. Algunas de las Comunidades Autónomas con sistemas ya existentes deberán adoptar un período de transición entre sus operaciones actuales y nuevos estándares acordados. El paso 3 deberá estar completado en no más de 18 meses desde el inicio de la Hoja de Ruta.

Por último, la sociedad se acomodará a los nuevos procedimientos acordados en las fases posteriores, dando paso a las tres últimas fases de la Hoja de Ruta. Fases que deberán ser completadas antes del año 2010, donde todos los flujos de información relevante a residuos industriales deberán estar cursados vía telemática, incorporando negocios B2B y plataformas “marketplace” controladas por las entidades autonómicas, evitando los trámites a los asociados de dichas plataformas.



## Epílogo

---

*“Existe un grave riesgo de dispersión de los canales de información en materia de residuos industriales en España”.*

*“La existencia de estándares de comunicación diferentes (uno por cada Comunidad Autónoma) nos llevará al descontrol de los canales telemáticos en la Administración Pública”.*

*“No es necesario recordar que la fuente de la información en materia de residuos industriales es la propia industria (productores y gestores). Sin su participación no habrá información fiable”.*

*“Si a la industria no se le proporcionan herramientas y facilidades, no invertirá en sistemas de información para su gestión interna ambiental”.*

## Glosario de términos

---

**ASP.** Siglas de *Application Service Provider* (Proveedor de Servicios de Aplicaciones). Las ASP, también denominadas *netsourcing*, son empresas que alquilan aplicaciones informáticas a sus clientes a través de Internet, el cliente paga una cuota por la que tiene derecho al uso de determinadas aplicaciones y el mantenimiento de la misma.

---

**B2B.** Siglas de *Business to Business*. Se basa en la interacción de empresas por medio de Internet. Puede incluir intercambio de información, plataformas de subastas y mercados de negocios

---

**B2G.** Tecnología de la información que consiste en optimizar los procesos de negocios entre empresas y el gobierno o entidad pública a través del uso de Internet.

---

**Banda Ancha Cable.** Redes de telecomunicaciones de alta velocidad, basada en la tecnología de fibra óptica, que posibilita la transmisión totalmente integrada y segura de señales de voz, datos, imágenes y vídeo de forma simultánea, con una calidad y velocidad muy superior a otros soportes.

---

**Banda ancha LMDS.** (Sistema de Distribución Local Multipunto), sistema de comunicación inalámbrico para transmisión sobre banda ancha de servicios de voz, datos, Internet y vídeo en las frecuencias de 25-Ghz en adelante.

---

**Banda Ancha XDSL.** Línea de Abono Digital. Las tecnologías DSL ofrecen un amplio ancho de banda a través del par de cobre convencional desplegado inicialmente para el servicio telefónico. Incluye IDSL, HDSL, ADSL, SDSL, RADSL, VDSL, DSL-Lite...

---

**BBDD.** Siglas de base de datos. Una base de datos es un programa que gestiona un sistema de archivos que permite estructurar la información para almacenamiento y tratamiento posterior.

---

**Conexiones RDSI.** Es una red de transmisión de datos en formato digital (a diferencia de las líneas telefónicas tradicionales que transmiten señal analógica) que tiene capacidad para soportar varios canales simultáneos de 64 Kbits/seg. RDSI puede utilizar estos canales para mantener diferentes comunicaciones, a través de la misma línea: comunicaciones multimedia (voz, datos,

imágenes, vídeo), y transferencia de datos. También permite la conexión a 128 Kbps utilizando los dos canales a la vez.

---

**CNAE.** Siglas de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de España.

---

**ERP.** Siglas de *Enterprise Resource Planning*. Software de gestión empresarial configurable y con integración entre sus diferentes componentes funcionales.

---

**Extranet.** Prolongación segura de Intranet que permite a un usuario externo el acceso a algunas partes de la Intranet de una organización.

---

**Internet.** Se refiere a las redes basadas en el protocolo IP.

---

**Intranet.** Red de comunicación interna de una compañía mediante protocolo IP, para uso exclusivo dentro de la organización.

---

**Líneas Frame Relay.** Servicio de transmisión de voz y datos a alta velocidad que permite la interconexión de redes de área local separadas geográficamente.

---

**Líneas punto a punto.** Línea telefónica reservada de modo exclusivo para la comunicación directa entre dos terminales de datos a distancia (punto a punto) o entre un ordenador y varios terminales (multipunto).

---

**Página web.** Emplazamiento dentro de la World Wide Web, que está identificado mediante una dirección web. Colección de archivos web de un determinado tema que incluye un fichero inicial llamado home page. La información está codificada mediante lenguajes específicos (HTML, XML, Java) que son descifrados mediante un navegador, como Netscape o Internet Explorer.

---

**Software de fuentes abiertas.** Se entiende por software libre y de fuentes abiertas aquél que se distribuye con una licencia que permite la libertad de ejecutarlo, de conocer el código fuente, de modificarlo o mejorarlo y de redistribuir copias a otros usuarios. Lo que le distingue son las condiciones plasmadas en la licencia relativas a derechos y deberes de las partes, proveedor y usuario, bajo las cuales se distribuye; la diferenciación no se produce, por tanto, por su naturaleza tecnológica o porque haya coste o no en la adquisición del software. Es software libre y de fuentes abiertas cualquier software, todo software, producto o desarrollo a medida, que se distribuya con una licencia que permita el ejercicio de las cuatro libertades citadas.

## Entidades colaboradoras

---



Entidad sin ánimo de lucro que tiene por objetivo crear una plataforma de diálogo y colaboración entre las Empresas, las Administraciones y el resto de la Sociedad, para conseguir y aplicar conjuntamente un modelo de desarrollo más sostenible que el actual. Su trabajo se articula entorno a tres líneas de actividad: Información y divulgación, desarrollo de proyectos y apoyo a programas de formación y de investigación.

Estas líneas persiguen: La incorporación de la cultura ambiental a la cultura empresarial, la difusión entre la sociedad de la compatibilidad entre desarrollo empresarial sostenible y la protección de la calidad medioambiental, y por último el desarrollo y la protección de un sector autóctono de actividades económicas basadas en el Medio Ambiente.

Av. Reina María Cristina s/n - Pl. España - Fira de Barcelona  
Palau de la Metal·lúrgia - 08004 Barcelona  
E-mail: [info@forumambiental.org](mailto:info@forumambiental.org)  
<http://www.forumambiental.org>



Compañía internacional de servicios de tecnologías de la información. Su objetivo es transformar la visión estratégica de sus clientes en resultados mediante una mejor utilización de las soluciones de consultoría, la integración de sistemas y el outsourcing. La compañía tiene una plantilla de más de 46.000 profesionales en 40 países, y su facturación anual supera los 5.000 millones de euros. Atos Origin es partner tecnológico mundial para los Juegos Olímpicos, y sus clientes son grandes compañías internacionales de todos los sectores de actividad.

Atos Origin cotiza en el mercado Eurolist de París y ejerce sus actividades con los nombres Atos Origin, Atos Euronext Market Solutions, Atos Worldline y Atos Consulting.

C/ Albarracín, 25 - 28037 Madrid  
E-mail: [es-marcom@atosorigin.com](mailto:es-marcom@atosorigin.com)  
<http://www.atosorigin.com>  
<http://www.es.atosorigin.com/>



Proveedor líder mundial de soluciones de software de gestión de negocio. Hoy, SAP tiene más de 32.000 clientes en 120 países. Las soluciones SAP están diseñadas para satisfacer las demandas de las compañías de todos los tamaños -pequeñas, medianas y grandes corporaciones-. Potenciadas por la plataforma SAP NetWeaver que facilita a las empresas adaptarse mejor a los cambios y a la innovación, las soluciones de SAP ayudan a las empresas de todo el mundo a mejorar las relaciones con sus clientes, a mejorar la colaboración con sus partners y a crear eficiencias en su cadena de suministro y operaciones de negocio. Las soluciones verticales de SAP ofrecen soporte a los procesos de negocio específicos de más de 25 sectores, entre los que se incluyen alta tecnología, retail, administración pública y servicios financieros.

Con subsidiarias en más de 50 países, la compañía cotiza en diversos índices bursátiles, incluyendo la Bolsa de Frankfurt y el NYSE bajo el símbolo "SAP".

C/ Torrelaguna, 77 Bloque SAP - 28043 Madrid

E-mail: [info.spain@sap.com](mailto:info.spain@sap.com)

<http://www.sap.com>

<http://www.sap.com/spain>



Centra sus actividades en la protección del medio ambiente y del desarrollo sostenible. Sus objetivos básicos son: (i) la conservación y la protección del medio ambiente, en especial, en lo que se refiere a la gestión de residuos y al ciclo integral del agua. (ii) potenciar las actividades de investigación, desarrollo e innovación (iii) fomentar la sensibilización, la educación y la formación medioambientales y (iv) colaborar en la consecución de un desarrollo económico y social sostenible. La Fundació Tradebe es el instrumento de Grupo Tradebe para materializar su compromiso y responsabilidad con el desarrollo sostenible.

Grupo Tradebe está formado por un conjunto de empresas que prestan sus servicios, desde hace más de 25 años, en áreas relacionadas con la gestión, tratamiento y reciclaje de residuos, la gestión del ciclo integral del agua así como en la consultoría y prestación de servicios integrales especializados en medio ambiente. En el ejercicio 2005 su cifra de negocios superó los 100 millones de euros y cuenta con una plantilla cercana a los 600 colaboradores.

Av. Barcelona, 109 5ª - 08790 Sant Joan Despí (Barcelona)

E-mail: [fundacio@tradebe.com](mailto:fundacio@tradebe.com)

<http://www.grupo-tradebe.com/>

<http://www.tradebe.com>

Este estudio no podría haberse realizado sin la activa colaboración de cuatro Comunidades Autónomas que han puesto a disposición del equipo de consultoría los medios humanos, logísticos y financieros necesarios para el desarrollo de su labor.



### **Cantabria**

Consejería de Medio Ambiente



Medio Ambiente, Agua, Residuos y Energía de Cantabria, S.A.



### **Cataluña**

Agencia de Residuos de Cataluña



### **La Rioja**

Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial



### **País Vasco**

Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

---



Publicación impresa sobre papel  
no blanqueado con cloro gas.

fundació (fòrumambiental ●●





**Libro Blanco de Tecnologías de la Información aplicadas al sector Residuos Industriales**