



Gestores de **RESIDUOS**

Nº 5 2018



**REPACAR | SRR 2018 | TEIXO GP | LIR
BIOMETALLUM | SIGAUS**

Gestores de **RESIDUOS**

Sumario / Contents

04	Editorial
06	Repacar
11	SRR 2018
15	Teixo GP
19	LIR
24	Biometallum
28	Sigaus

Edita / Publishes
Teimas Desenvolvimento SL
Diseño y maquetación / Design
Ekinocio Comunicación
Impresión / Printing
Imgrafor SA

Depósito Legal C2120-2015
Nº 5 2018



¿Te gustaría recibir las últimas noticias del sector?
Escanea este Código QR o suscríbete en
gestoresderesiduos.org

Would you like to receive the last news on waste
management? Scan the QR code or visit
gestoresderesiduos.org

TRADING **REMHISA**



**La mejor forma de valorar tus residuos
es contando con nosotros**

Recuperación de Metales Hidalgo SA

Empresa especializada en el reciclaje de todo tipo de componentes electrónicos, telecomunicaciones, metales y residuos de automoción valorizables (catalizadores, turbos, arranques, alternadores...).

www.remhisatrading.com

C/ Felipe Asenjo 60 - C/ Los Barrios 11
Polígono Cobo Calleja
28947 Fuenlabrada. Madrid
info@remhisatrading.com



teimas
desenvolvimento

Encuentros internacionales, nuevos desafíos, estadísticas e innovación

Este mes de mayo publicamos un nuevo número bilingüe de la revista Gestoresderesiduos.org, versión en papel que complementa la recopilación de noticias del sector que realizamos de forma diaria en el portal informativo del mismo nombre. Esta revista, que cumple su tercer año, es un paso adelante más para facilitar el acceso a la información a los profesionales del sector de la gestión de residuos, información muchas veces relegada a un segundo plano dentro del macrosector del medio ambiente.

Los años pares siempre son pródigos en eventos relacionados con la gestión de residuos, el reciclaje y la economía circular. Varios encuentros internacionales relevantes congregan al sector este año 2018, a destacar la Waste Expo de Las Vegas, la Feria Ifat en Munich, el salón Pollutec en Lyon o Conama en Madrid. En este número entrevistamos a Lola Gonzá-

International meetings, new challenges, statistics and innovation

This month of May we are publishing a new printed edition of our bilingual magazine Gestoresderesiduos.org, designed to complement the collection of news from the industry that we make available on a daily basis in the information portal of the same name. Now in its third year, this magazine is yet another milestone in our efforts to make it easy for professionals in the waste management sector to access information that often has to take a back seat within the environmental industry as a whole.

Even-numbered years always seem to bring a plethora of events related to waste management, recycling and the circular economy, and 2018 is no exception. The industry will be rendezvousing at several important international meetings this year, including and most notably Waste Expo in Las Vegas, the IFAT Trade Fair in Munich, the Pollutec event in Lyon or Conama in Madrid. This issue fea-

lez, Directora del SRR, Salón de la Recuperación y el Reciclaje, que tendrá lugar en Madrid en junio de este año bajo el lema "Transformando Recursos".

Repacar, la Asociación Española de Recuperadores de Papel y Cartón, nos contará los desafíos a los que se enfrenta el sector de la recuperación de papel y cartón, que está viviendo tiempos de mucha agitación debidos, principalmente, al bloqueo chino a materias primas secundarias.

El Laboratorio de Ideas de Residuos LIR, grupo de debate profesional del sector, abordará el controvertido tema de las estadísticas de residuos para tratar de entender el grado de cumplimiento de objetivos en materia medioambiental, ante el mareante baile de cifras del reciclaje. Hablaremos de una innovadora técnica para la recuperación de metales de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a partir de bacterias, y de la importancia de la tecnología en la digitalización de los puntos limpios, ecopuntos, puntos verdes, garbíunes, deixalleries, etc.

Desde el equipo de Gestoresderesiduos.org esperamos que este nuevo número sea de tu agrado, invitándote a formar parte de nuestra comunidad en las redes sociales o en la web.

*Miguel Varela, socio y gerente
de Teimas Desenvolvimento*

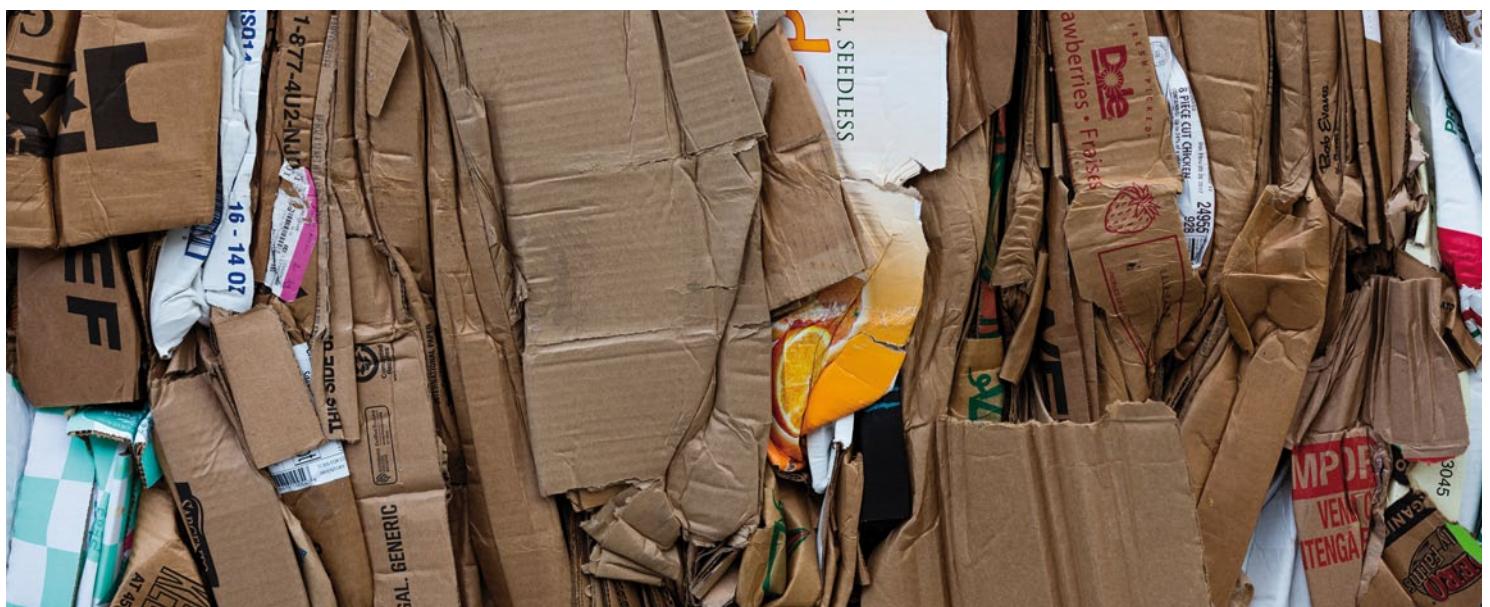
tures an interview with Lola González, Director of "SRR", the Recovery and Recycling Trade Fair which will take place in Madrid in June of this year. The theme of the fair is "Transforming Resources".

REPACAR, the Spanish Association of Paper and Cardboard Recoverers will tell us about the challenges facing the paper and cardboard recovery industry which is going through a period of considerable flux due primarily to the Chinese blockade on secondary raw materials.

LIR, the Waste Ideas Laboratory, an industry forum for debate, will address the controversial issue of waste statistics in an effort to understand the degree of compliance with objectives in the environmental field, given the bewildering profusion of recycling figures. We'll be reporting on an innovative technique that uses bacteria to recover metals from waste electrical and electronic equipment, and on the importance of technology in the digitalization of recycling centres, eco-spots, green spots, dumps and collection centres, etc.

We in the Gestoresderesiduos.org team hope that you will enjoy this new edition and we invite you to join our online community in the social networks or on the web.

*Miguel Varela, cofounder and CEO
of Teimas Desenvolvimento*





Repacar
Asociación Española de
Recuperadores de Papel y Cartón

La calidad del papel recuperado, clave en su reciclabilidad

*Manuel Domínguez Domínguez,
Director General de Repacar*

El sector de la recuperación y el reciclado de papel y cartón está viviendo un semestre de mucha agitación debido, principalmente, a los cambios que ha implementado el gobierno chino a través de su política de importación de materias primas secundarias.

Para el caso concreto del papel recuperado, ha prohibido la entrada en el país del papel mezcla procedente de otros mercados, como el europeo. Además, ha incrementado los requerimientos de la calidad del resto de variedades de papel recuperado, estableciendo un 0,5% de máximo de impropios permitidos, siendo el límite de impropios del 1,5% en el mercado europeo, según establece la norma UNE EN 643.

The quality of recovered paper, key to its recyclability

*Manuel Domínguez Domínguez,
General Manager of Repacar*

The paper and cardboard recovery and recycling industry has been in a state of flux in the first half of this year, mainly due to the changes that the Chinese government has introduced through its secondary raw materials policy importation policy.

For the specific case of recovered paper, China has forbidden paper mixtures entering the country from other markets such as Europe. In addition, it has increased the requirements vis-à-vis the quality of the other varieties of recovered paper, setting a maximum of 0.5% of permitted foreign matter, whereas the foreign matter limit is 1.5% in the European market, as set out in the standard UNE EN 643.

Asimismo, el gigante asiático ha reducido las licencias de importación de residuos de papel en un tercio, en relación con el año anterior, pasando de 30Mtn a 20Mtn. Todas estas medidas se han acompañado con un importante plan de Recogida Selectiva en grandes ciudades para fomentar la recuperación de papel dentro del país.

Tras la puesta en marcha de estas medidas, el mercado global de esta materia prima secundaria ha sufrido un fuerte impacto que se traduce en una enorme volatilidad de los precios. Si bien, el efecto no ha sido igual para todos los mercados, ni para todas las calidades de papel recuperado. Las calidades más bajas, o flujos como el papel mezcla, han sufrido una caída de precios muy acusada.

En nuestro mercado europeo y en nuestro entorno nacional, los efectos están siendo importantes. Aunque se continúen enviando lotes de papel y cartón a China, en ningún modo de forma similar a los años anteriores.

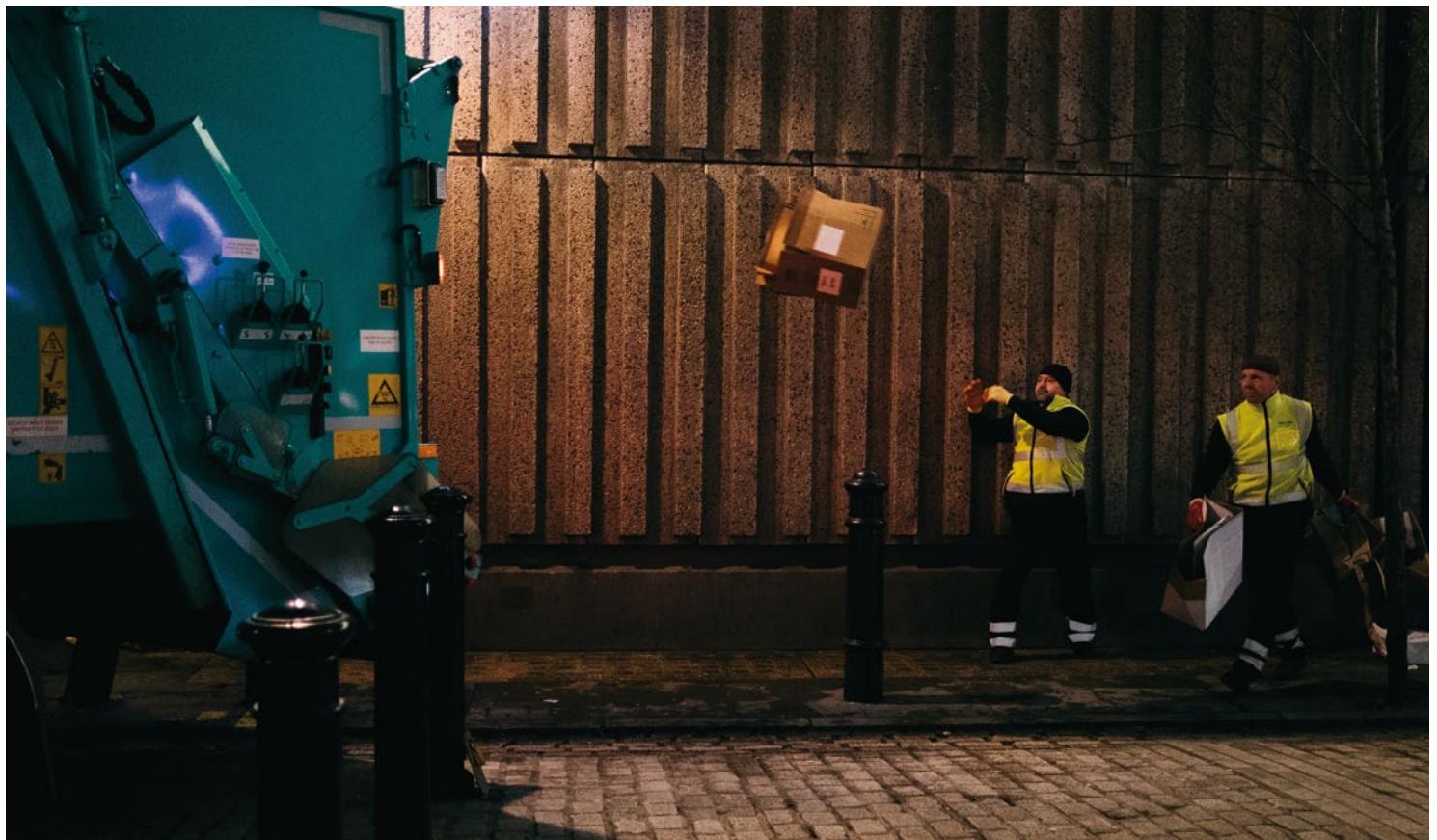
Según los datos que publica la patronal europea de fabricantes de papel, CEPI, en Europa existen, anualmente, alrededor de 7Mtn de papel recuperado que las fábricas europeas no tienen capacidad para procesar y que se ha venido exportando a otros mercados deficitarios en fibra recuperada, como China, reintroduciéndolo en el ciclo productivo.

In addition, the Asian giant has reduced waste paper import licenses by a third compared to the previous year, going from 30Mtn to 20Mtn. All these measures have been accompanied by an important Selective Collection plan in large cities to promote the recovery of paper within the country.

After the implementation of these measures, the global market for this secondary raw material has suffered a major impact that translates into a huge volatility in prices, although the impact has not been the same in all markets, nor for all grades of recovered paper. The lowest qualities, or streams such as paper mixture, have suffered a very sharp fall in prices.

In our European market and in our national scenario, the effects are proving to be important. Although batches of paper and cardboard are still being sent to China, in no way is this traffic similar to previous years.

Each year in Europe, according to data published by the Confederation of European Paper Industries, CEPI, European factories do not have the capacity to process about 7Mtn of recovered paper which until now has been exported to other markets that have a deficit in recovered fibre, such as China, which has reintroduced it into the production cycle in place of virgin raw materials.



duciéndose de nuevo en el ciclo productivo en sustitución de materias primas vírgenes.

Con esta nueva situación en el mercado de las materias primas secundarias, y con el objetivo de que todo el material que recuperamos en Europa se acabe reciclando, tenemos que mejorar la calidad de todos los flujos para poder salvar los requerimientos comerciales y asegurar el cierre del ciclo.

Es vital que trabajemos intensamente en la mejora de la calidad de todo el papel recuperado

Como todos conocemos, la separación en origen es la clave para garantizar unos niveles de calidad que puedan asegurar la reciclabilidad, ya que por muchos recursos que se dediquen al acondicionamiento, no se podrá obtener una buena calidad si partimos de una mala. En un mercado con precios a la baja, los flujos con más contenidos de impropios podrán encontrar dificultades para ser acondicionados y posteriormente reprocesados por las fábricas papeleras, por lo que es vital que trabajemos intensamente en la mejora de la calidad de todo el papel recuperado.

En nuestro país, los residuos comerciales e industriales de papel y cartón, que son gestionados por empresas autorizadas, son los que más altos niveles de calidad tienen, debido en gran medida a la labor que realizan productores y gestores de residuos en la optimización de la gestión de este flujo, que se realiza sin coste alguno para el ciudadano y con unos niveles de eficacia y eficiencia que lo convierten en un caso de éxito.

Por otro lado, los residuos que generamos los ciudadanos en nuestros hogares, y que se gestionan a través de la recogida selectiva monomaterial de papel y cartón, con la ayuda del contenedor azul. Nuestro sistema de recogida selectiva de residuos ha sido un modelo a seguir para muchos países de nuestro entorno, por el gran éxito que ha representado desde el comienzo de su implantación en los años 90's. Nadie puede negar que el reciclaje de papel y cartón en España ha sido un caso de éxito. Sin embargo, en los últimos años estamos observando un empeoramiento de la calidad de este flujo. El alto contenido de impropios, sumado a las actuales condiciones del mercado de materias recuperadas, son dos aspectos que preocupan actualmente al sector.

With this new situation in the secondary raw materials market, and with the objective of ensuring that all the material we recover in Europe is recycled, we must improve the quality of all the streams in order to meet business requirements and ensure the cycle is closed.

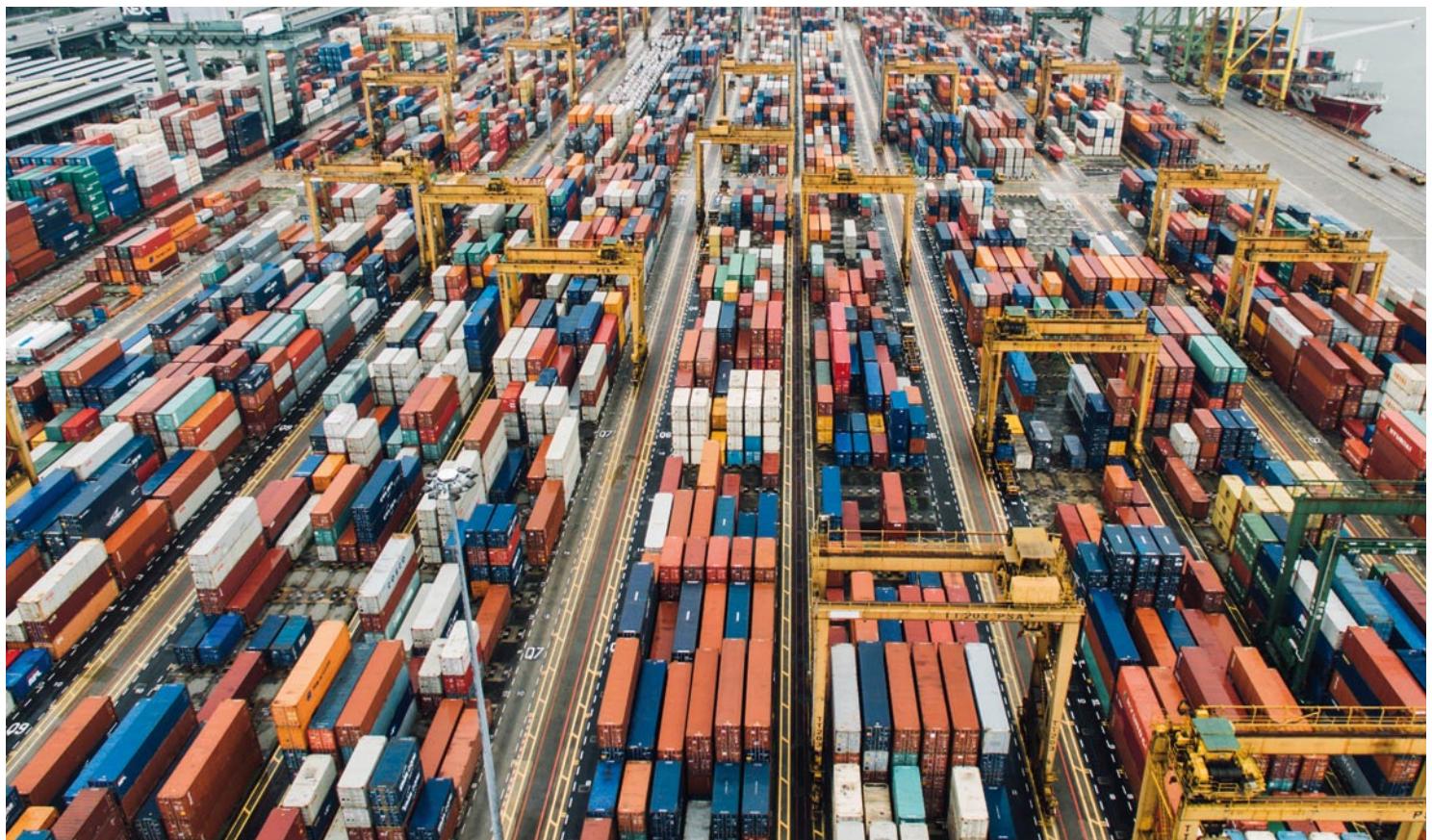
It is vital that we work intensely on improving the quality of all the paper we recover

As we all know, separation at source is the key to ensuring high levels of quality that can guarantee recyclability, since no matter how many resources are dedicated to conditioning, it is not possible to obtain good quality if one starts from a bad source. In a market with falling prices, streams with a greater content of foreign matter may find it difficult to be conditioned and then reprocessed by the paper mills, which is why it is vital that we work intensely on improving the quality of all the paper we recover.

In our country, commercial and industrial paper and cardboard waste, which is managed by approved companies, enjoys the highest levels of quality, due largely to the work producers and operators of waste have put into optimising the management of this stream, which is carried out at no cost to the public and with levels of effectiveness and efficiency that make it a success.

On the other hand, there is waste that we generate as individuals in our homes that is managed through the selective mono-material collection of paper and cardboard, with the help of the blue container. Our system of selective waste collection has been a model to follow for many countries in our region, due to the great success it has enjoyed since it was first introduced in the early 1990s. No one can deny that paper and cardboard recycling in Spain has been a success. In recent years, however, we are seeing a downturn in the quality of this stream. The high content of foreign matter, in addition to the current market conditions in the recovered materials sector, are two issues that are currently of concern to the sector.

As said above, the quality of selective collection is vital if we are to ensure the recyclability of the stream;



Es el momento de generar un contexto normativo favorable

Como comentaba anteriormente, la calidad de la recogida selectiva es vital para asegurar la reciclabilidad del flujo, por lo que todos los actores de la gestión de los residuos de papel y cartón debemos hacer un análisis de los puntos a mejorar en el actual sistema. El establecimiento de rutas de recogida puerta a puerta, la mejora de la contenerización, la financiación del flujo, etc., son elementos fundamentales a contemplar.

Además, nos encontramos en un momento en el que el Ministerio debe transponer todas las directivas del Paquete de Economía Circular que nos llega desde Bruselas y es una gran oportunidad para generar un contexto normativo favorable para la consecución de los objetivos señalados.

Para finalizar, quería felicitar a todos los asociados a REPACAR por su 50 aniversario, por llevar más de medio siglo transformando residuos en recursos, problemas en soluciones. Sin duda nuestras empresas están preparadas para afrontar este nuevo contexto con profesionalidad y optimismo.

It is time to generate a favourable policy context

therefore, everyone involved in paper and cardboard waste management must analyse the points that need improving in the current system. The establishment of door-to-door collection routes, the improvement of containerization, the financing of the stream, etc. are fundamental elements we must consider.

In addition, the time has come for the Ministry to transpose all the directives of Brussel's Circular Economy Package and we have a great opportunity to generate a favourable policy context by which to achieve the above objectives.

In conclusion, on the occasion of REPACAR's 50th anniversary, I would like to congratulate all its members for the more than half a century that they have been transforming waste into resources, problems into solutions. Without any doubt whatsoever, our companies are prepared to face this new context with professionalism and optimism.



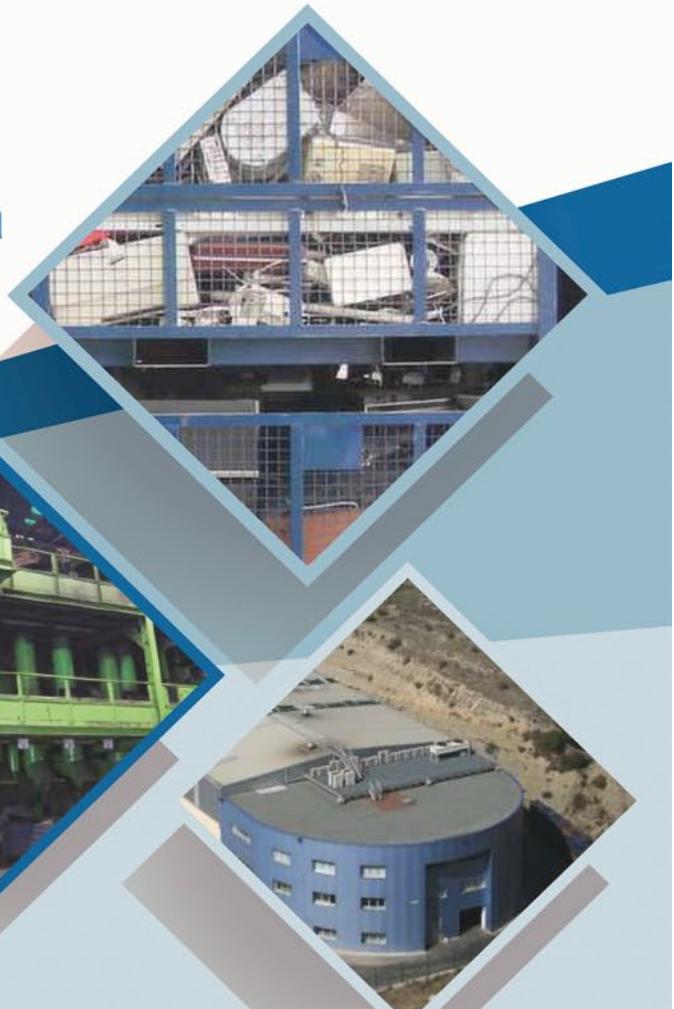
electrorecycling

Centro de valorización de residuos
de aparatos eléctricos y electrónicos



Tel. 93 831 67 01 - Fax. 93 831 77 63
electrorecycling@electrorecycling.net
www.electrorecycling.net

Ctra. BV. 1224 Km. 6,750
08254 El Pont de Vilomara
i Rocafort (Barcelona)



Empresa constituida por:





SRR 2018: en el momento oportuno para avanzar hacia la economía circular

Cuando hace apenas unas semanas que el Parlamento Europeo ha dado luz verde al Plan de Acción en Economía Circular de la UE, ya se empiezan a conocer las primeras líneas generales de las directivas que se pondrán en marcha y que reflejarán los objetivos en gestión de residuos para los próximos años. El incremento en las tasas de recuperación y reciclado de las diferentes fracciones de residuos se presenta como una gran oportunidad para las empresas dedicadas a la recuperación y reciclaje de materiales.

A pesar de que las empresas que desarrollan en España las actividades de recuperación y reciclaje llevan

SRR 2018: at just right time to move toward the circular economy

When scarcely a few weeks have passed since the European Parliament gave the green light to the EU Circular Economy Action Plan, we are already beginning to see the first general lines of the directives that are going to be implemented and that will reflect the objectives in waste management for the coming years. The increase in the rates of recovery and recycling of the different waste fractions is being presented as a major opportunity for companies that are involved in the recovery and recycling of materials.

Despite the fact that the companies that carry out recovery and recycling activities in Spain have spent de-

décadas trabajando en la recuperación y reciclaje de residuos, es ahora cuando estas actividades encuadradas en la economía verde se están poniendo valor dado el urgente interés que existe en Europa por transformar el actual sistema económico de “producir, usar y tirar” por un modelo circular donde el residuo se considere un recurso y se tiende a “producir, usar, reutilizar, recuperar y reciclar”.

La sexta edición de la Feria Internacional de la Recuperación y el Reciclaje, SRR 2018, que se celebrará entre los días 13 y 15 de junio, está organizada por Ifema, en la Feria de Madrid, en el contexto del Foro Medio Ambiente y Sostenibilidad, FSMS, y cuenta con las principales asociaciones del sector. Precisamente, el foco de esta nueva edición es “Transformando recursos”, y por ello será la cita idónea para conocer tanto las novedades de las empresas fabricantes o distribuidoras de equipamiento para la recuperación y el reciclaje como las tendencias del sector y su adaptación a las nuevas exigencias legislativas en el contexto del avance de la economía circular.

La Feria cuenta como promotores con la Federación Española de la Recuperación y Reciclaje (FER), que celebrará en el contexto de SRR su 16º Congreso

Nacional, y la Asociación Española de Desguazadores y Reciclaje del Automóvil (AEDRA), además de la colaboración de otras organizaciones como AENOR, ANARPLA, SIGRAUTO (celebrará su VII Encuentro Nacional sobre Gestión y reciclado de Vehículos Fuera de Uso), REPACAR, FEDAOC, ANAVAM Y ANAREVI.

Todas estas organizaciones también estarán presentes en las jornadas sobre economía circular que se celebrarán en SRR 2018, aportando sus conocimientos y experiencias en el sector de la recuperación, el reciclaje y la economía circular. Además, SRR 2018 tendrá una “Plaza” dedicada a la historia de los últimos 20 años de legislación ambiental española, dos décadas en las que se pusieron en marcha las principales normativas en este sector y que todavía hoy definen la actividad de las empresas que trabajan en él.



cades working in waste recovery and recycling, only now are these activities (that fall under the heading of the green economy) being appreciated given the urgent interest that exists in Europe to transform the current economic system of “produce, use and throw away” into a circular model where waste is considered to be a resource and the tendency is to “produce, use, reuse, recover and recycle”.

IFEMA is organising the sixth edition of the International Recovery and Recycling Fair, SRR 2018. Due to be held at the Feria de Madrid Convention Centre between the 13th and the 15th of June within the context of the Environment and Sustainability Forum, FSMS, the Fair is being supported by the main associations of the sector. The focus of this new edition is none other than “Transforming Resources”, and it will therefore be the best possible meeting at which

to learn about the new developments of the manufacturers or distributors of recovery and recycling equipment, not to mention the tendencies in the sector and how it is adjusting to the new legislative requirements in the context of the advance of the circular economy.

The promoters of the Fair are the Spanish Federation of Recovery and Recycling (FER), which will hold its

sixteenth National Congress during SRR 2018, the Spanish Association of Automobile Dismantling and Recycling Companies (AEDRA), and it will also enjoy the collaboration of such other organizations as AENOR, ANARPLA, SIGRAUTO (which will hold its 7th National Meeting on the Management and Recycling of End-of-Life Vehicles), REPACAR, FEDAOC, ANAVAM and ANAREVI.

All these organizations will also contribute their knowledge and experience in the field of recovery, recycling and the circular economy during the seminars on circular economy that will be held during SRR 2018. In addition, SRR 2018 will have a “Square”, dedicated to the history of the last 20 years of Spanish environmental legislation, two decades which have seen the introduction of the main regulations in this sector that still today define the activity of the companies that work in the sector.

Ya han confirmado asistencia más de 60 empresas

Lola Gómez, directora de SRR y del Foro Medio Ambiente y Sostenibilidad, FSMS, de Ifema en el que se encuadra esta feria, afirma que "el objetivo es que el sector de la recuperación y el reciclaje tenga durante estos tres días de junio un punto de encuentro entre empresas y organizaciones, tanto a nivel comercial como de intercambio de conocimiento, pues hoy en día es tan importante lo segundo como lo primero".

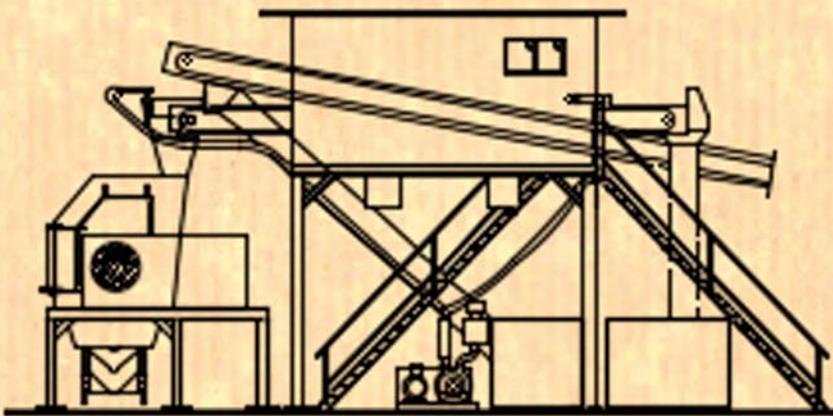
Para la edición SRR 2018 ya han confirmado su asistencia más de 60 empresas dedicadas a la fabricación o distribución de maquinaria y servicios logísticos para actividades como descontaminación, recuperación, fragmentación, reciclado y valorización para todo tipo de residuos: metales ferrosos y no ferrosos, vehículos fuera de uso, plásticos, textiles, vidrio, madera, neumáticos, construcción y demolición, peligrosos, equipos electrónico y eléctricos, etc. También estarán presentes empresas y organizaciones dedicadas a la gestión, verificación y certificación ambiental; la recuperación y el reciclaje, y la gestión autorizada de residuos, además de centros autorizados de residuos, ingenierías y administraciones públicas.

More than 60 companies have already confirmed

Lola González, the director of SRR and the Environment and Sustainability Forum for IFEMA, where this fair is going to be held, states that "*the objective is that during these three days in June, the recovery and recycling sector can have a meeting point for companies and organizations, both at the commercial level and to exchange knowledge, because nowadays the latter is just as important as the former*".

More than 60 companies have already confirmed they will be attending the 2018 edition of SRR - companies engaged in the manufacture or distribution of machinery and logistics services for such activities as decontamination, recovery, fragmentation, recycling and assessment of all kinds of waste: ferrous and non-ferrous metals, end-of-life vehicles, plastics, textiles, glass, wood, tires, construction and demolition waste, hazardous waste, electrical and electronic equipment, etc. Companies and organizations dedicated to environmental management, verification and certification will also be taking part, as will recovery and recycling companies, approved waste management companies not to mention approved waste facilities, engineering companies and public administrations.





Ingeniería y Consultoría de Industria y Medio Ambiente.

Externalización de Medio Ambiente y Seguridad Industrial para Pymes.

Cumplimiento de Normativa Industrial y Medioambiental.

Formación.



CLERINS INGENIEROS

**INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE
GESTIÓN DE RESIDUOS EN GALICIA**

Cantón Pequeño 26, 1º Izda, 15003 A Coruña - Tfno: 981223558
www.clerinsingenieros.com info@clerinsingenieros.com

CÓDIGOLER.COM

Teixo GP, software para ecoparques y puntos verdes

Teimas Desenvolvimento
www.teimas.com

La gestión de residuos presenta una normativa cada vez más amplia y exigente, con un fuerte régimen sancionador, tanto en España como en Europa. A menudo se nos olvida que los puntos verdes, ecoparques, puntos limpios, deixalleries o garbigunes, como instalaciones gestoras autorizadas para el almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos, también se ven enormemente afectados por esta situación y están sometidos a lo exigido en la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, el Real Decreto 110/2015, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) o el Real Decreto 180/2015, por el que se regula el traslado de residuos, entre otros.

A diferencia de otras instalaciones de almacenamiento y gestión de residuos, muchos de estos ecoparques están ubicados en localizaciones apartadas, carecen de una infraestructura adecuada (conexión de internet y telefonía) e incluso pueden verse afectados por situaciones de vandalismo.

Así, ecopuntos, puntos limpios, ecoparques, puntos verdes, garbigunes y deixallerías son instalaciones de gestión de residuos afectadas por una serie de situaciones comunes:

1. Entorno físico duro: es habitual encontrar estos centros en ubicaciones apartadas, con amplias zonas a la intemperie, con constantes entradas y salidas de vehículos y camiones y con un gran movimiento de residuos.

2. Dificultad para el registro de datos: la falta de tiempo y la ausencia de personal dedicado exclusivamente a recibir a los usuarios, unidos a la disparidad de los residuos que se reciben en un punto verde hace muy difícil el registro unificado de datos.

Teixo GP, software for eco-parks and green spots

Teimas Desenvolvimento
www.teimas.com

Waste management is subject to increasingly broad and demanding legislation - which includes a strict penalty system - both in Spain and in Europe. We often forget that green spots, eco-parks, recycling centres, dumps or collection centres, not to mention management facilities authorised to store hazardous and non-hazardous waste, are also greatly affected by this situation and are subject to the requirements of Law 22/2011 on waste and contaminated soil, Royal Decree 110/2015, on waste electrical and electronic equipment (WEEE) or Royal Decree 180/2015, which regulates the transfer of waste, among others.

Unlike other storage and waste management facilities, many of these eco-parks are in remote locations and suffer from a lack of adequate infrastructure (such as a connection to the Internet or telephones). They may even be affected by cases of vandalism.

In addition, eco-spots, recycling centres, eco-parks, green spots, dumps or collection centres are waste management facilities that are affected by a series of common situations:

1. Hard physical environment: These centres are normally to be found in remote locations, with large areas open to the elements, a constant toing and froing of vehicles and trucks and an important movement of waste.

2. Difficulty in recording data: The lack of time and the absence of staff dedicated exclusively to welcoming users, together with the disparity of the waste that is received in a green spot, make it very difficult to register data in a unified way.

3. Difficulty in extracting information: The fact that this register is insufficiently unified or

3. Dificultad para la extracción de información: el hecho de que este registro sea poco unificado o incompleto hace que resulte muy complicada la tarea de homogeneización de la información, extracción de datos conjuntos, elaboración de estadísticas y generación de informes e indicadores.

4. Dificultad para el cumplimiento de la normativa: gestión del archivo cronológico, elaboración de la memoria anual y registro de datos de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) recibidos, entre otros.

5. Comunicaciones obligatorias: deben efectuarse comunicaciones telemáticas tanto con las Comunidades Autónomas como, en un corto plazo, con la plataforma del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) para informar de la trazabilidad de RAEE así como debe elaborarse y entregarse anualmente la Memoria Anual.

6. Vandalismo: existen redes paralelas de gestión ilegal de residuos que, entre otros problemas, desvirtúan los índices y estadísticas en cuanto reciclaje, especialmente en los casos en los que no existe un control estricto de los residuos depositados.

7. Visibilidad y concienciación: gran parte de los ciudadanos no conocen la existencia de los ecoparques y puntos limpios o prefieren depositar sus residuos en los contenedores de acera (verde, azul, amarillo, etc.).

Teixo GP es un software de uso sencillo para el registro de entradas en ecoparques de forma ágil

Teniendo en cuenta esta situación, Teimas Desenvolvimento lanza un nuevo producto al mercado, diseñado especialmente para el uso en puntos limpios: Teixo GP. Se trata de un software de uso sencillo para el registro de entradas en ecoparques de forma ágil. El producto Teixo GP ofrece varias alternativas de uso:

- **Aplicación móvil:** se entrega un dispositivo móvil y una impresora de tickets compacta. El dispositivo se conecta a la impresora por bluetooth, evitando la necesidad de cables. Esta

indeed incomplete makes for a very complicated task when it comes to standardising the information, extracting data sets, drawing up statistics and generating reports and indicators.

4. Difficulty in complying with regulations: Chronological file management, preparing the annual report and registering data on the waste electrical and electronic equipment (WEEE) received, among others.

5. Mandatory communications: Telematic communications must be sent both to the Autonomous Communities and, in a short period of time, to the platform of the Ministry of Agriculture and Fisheries, Food and the Environment (MAPAMA) to report on the traceability of WEEE, and the Annual Report must be prepared and delivered each year.

6. Vandalism: There are parallel networks of illegal waste management that, among other problems, distort indexes and statistics on recycling, particularly in those cases in which the waste that is deposited is not strictly controlled.

7. Visibility and awareness: Many citizens do not know of the existence of eco-parks and recycling centres or prefer to deposit their waste in green, blue or yellow kerbside waste containers.

Teixo GP is an easy-to-use software designed to record entries into eco-parks in a agile manner

In view of this situation, Teimas Desenvolvimento is launching a new product on the market, specially designed for use in recycling centres: Teixo GP. Teixo GP is an easy-to-use software designed to record entries into eco-parks in an agile manner. The Teixo GP product offers several usage alternatives:

- **Mobile application:** A mobile device and a compact ticket printer are provided. The device connects to the printer via Bluetooth, thereby avoiding the need for cables. This modality is ideal for operators in recycling centres

modalidad es ideal para los operarios del punto limpio que no pueden permanecer mucho tiempo en la garita u oficina y que deben atender a los usuarios en el exterior.

- **Aplicación táctil de sobremesa:** el dispositivo integra una consola con pantalla táctil, impresora de tickets y lector de DNI. Tiene una dimensión compacta para ser ubicado sobre una mesa o escritorio en la garita u oficina.



Ambas aplicaciones pueden operar sin conexión a internet y, cuando tienen conexión, permiten el envío de las entradas registradas al software en la nube que unifica y agrupa la información y permite la generación de informes y la consulta del archivo cronológico. Por medio de Teixo GP y su acceso web, el titular del punto verde o el explotador de la instalación podrá cumplir la normativa y obtener informes operativos y estadísticas fiables.

Teixo GP está diseñado para poder ser integrado con otras herramientas, por ejemplo, para enviar datos a otras herramientas de reporting, realizar reducciones de tasa o fomentar políticas de incentivos (como la plataforma Tropa Verde).

Muchos puntos limpios de distintas ciudades trabajan ya con Teixo GP. Con un bajo coste de implantación y alquiler de servicio, Teixo GP controla a tiempo real la gestión del punto limpio y puede emplearse también en instalaciones móviles, temporales o campañas específicas. Favorece el cumplimiento de la normativa, agiliza la gestión y la información que se obtiene por el uso de esta herramienta tecnológica es de gran ayuda a la hora de elaborar planes de acción.

Más información en info@teixogp.com

who can't spend a lot of time in their hut or office and who have to assist users on the site.

- **Touch desktop application:** The device includes a console with a touchscreen, a ticket printer and an ID card reader. Compact in size, it can be placed on a table or desk in the hut or office.

Both applications can operate without a connection to the Internet and, when they do have a connection, they send the entries recorded to cloud-based software that unifies and aggregates the information, making it possible to generate reports and to check a chronological archive. With Teixo GP and their web access, the owner of a recycling centre or the facility operator will be able to comply with the regulations and obtain operational reports and reliable statistics.

Teixo GP is designed to be integrated with other tools, for example, to send data to other reporting tools, reduce fees or promote incentive policies (such as the "Tropa Verde" environmental responsibility platform).

Many recycling centres in several cities are already using Teixo GP. With a low implementation cost and a rental service, TEIXO GP controls the management of your recycling centre in real time and it can also be used in mobile or temporary facilities or for specific campaigns. It promotes compliance with the regulations, streamlines management and the information obtained by using this technological tool is of great help when it comes to developing action plans.

For more information, please contact
info@teixogp.com

**¡100 horas de formación
y asesoramiento en 15
Comunidades Autónomas!**

Dirigidos a trabajadores
que quieran mejorar
su empleabilidad y obtener
una mejor cualificación

«Conseguir formación y un empleo de calidad»

Cursos_FER

Formación Estratégica

Residuos

Programa empleaverde - Mejora 2018

Estrategia para la aplicación de la nueva normativa de residuos y la generación de nuevas líneas de negocio para el sector de la recuperación y el reciclaje

**20 Cursos de
formación mixta
sobre**

Adaptación Práctica a la Nueva Normativa
de RAEEs y VFUs

On-line: 40 h.
Presencial: 5 h.

Adaptación Práctica a la Nueva Normativa
de Traslados de Residuos

On-line: 22h.
Presencial: 3 h.

**14 Acciones de
asesoramiento
y acompañamiento
a distancia sobre**

Implantación del Fin
de Condición de Residuo

A distancia: 16 h.

¿Dónde?

Andalucía, Asturias,
Castilla-La Mancha,
Cataluña, Comunidad
Valenciana, Extremadura,
Galicia, Comunidad de Madrid,
Murcia y País Vasco

¿Dónde?

Andalucía, Aragón, Asturias,
Castilla-La Mancha, Castilla y León,
Cataluña, Comunidad Valenciana,
Extremadura, Galicia, Comunidad de
Madrid, Murcia, Navarra y País Vasco

Más información

[+34] 91 391 52 70
consultas@recuperacion.org
www.recuperacion.org/empleaverde



* Acción gratuita cofinanciada por el FSE.
El FSE invierte en tu futuro.

Lo que las estadísticas esconden

Laboratorio de Ideas sobre Residuos
www.laboratorioderesiduos.es

La gestión de residuos en este país no es eficiente. Esta evidencia no se está ocultando, al menos no en todos los entornos del sector, pero sí carece del rigor y profundidad que merece esta cuestión.

La preocupación viene heredada del marco que establece la UE y que nos equipara a otros territorios. Hemos tenido que asumir que para el año 2020 debemos alcanzar un mínimo del 50% en peso de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables.

Esta obligación se va diagnosticando a través de los números que nuestro gobierno traslada para que el Eurostat los publique, en paralelo a otros Estados Miembros, que al igual que nosotros, difunden su realidad sobre la generación y gestión de residuos. Más allá de todo lo que se ha escrito (y criticado) sobre el posicionamiento de nuestro Ministerio en este sentido, lo cierto es que lejos de que estos datos sean comparables, abren la vía de la interpretación particular.

Si bien la fórmula utilizada por España tendría en cuenta la aportación de los residuos comerciales (al contabilizar la totalidad de los residuos urbanos generados), no se estaría sumando la recuperación de estos residuos de gestión privada, no contabilizada por el canal municipal. Según estimaciones realizadas, esta fracción podría representar un 20% del total de los residuos domésticos y comerciales, pasando del 30% (18,4% correspondiente al reciclado y 11,6% al compostaje + digestión) a un mínimo del 37%.

Por otro lado, particularmente preocupante es la recuperación de la fracción orgánica en nuestro país, computándose únicamente como compostaje las entradas de materia orgánica (selectiva o no) en instalaciones que integren compostaje y/o biometanización. Es decir, la legislación española se ha auto-impuesto una limitación que sin embargo no tiene en cuenta en sus estadísticas.

What the statistics hide

Laboratory of Waste Ideas
www.laboratorioderesiduos.es

Waste management in this country is not efficient. This obvious fact is not being concealed, at least not in every sector of the industry, but this issue is not receiving the rigor and depth that it warrants.

We have inherited this concern from the framework set out by the EU that equates us to other territories. We have had to accept that by 2020 and in terms of weight, we must reach at least 50% of all household and commercial waste intended for the preparation for reuse and recycling of fractions of paper, metals, glass, plastic, bio-waste or other recyclable fractions.

The diagnosis of this obligation is based on the numbers that our government makes available for publication to the Eurostat, in parallel to other Member States which, like us, make known what the reality of the situation is regarding the generation and management of their waste. Above and beyond all that has been written about the stance taken by our Ministry in this regard (and the criticism that it has received), what is certain is that these data, far from being comparable, leave themselves open to a somewhat particular interpretation.

Even though the formula used by Spain were to consider the contribution of commercial waste (by taking into account all the urban waste that is generated), this would not include the recovery of privately managed waste that is not taken into account by the municipal channel. According to estimates, this fraction may well represent 20% of the total volume of household and commercial waste, moving from 30% (18.4% of which corresponds to recycling and 11.6% to composting + digestion) to at least 37%.

Of particular concern on the other hand is the recovery of the organic fraction in our country, given that the only inputs that are included as composting are those that involve organic matter (whether selective or not) in facilities that integrate composting and/or biometanation. In other words, the Spanish legislation has imposed upon itself a limitation that it does not take into account in its own statistics.

Pero comenzando por el principio, la propia declaración anual que el Ministerio envía a Europa al respecto del cumplimiento de objetivos (por ejemplo, tomando los datos completos de 2015), se observa que la cantidad de residuos de competencia municipal recogidos en ese año fue de 21,2 Mt, correspondientes a los residuos gestionados por las Entidades Locales.

Toda esta información genérica es suministrada, a su vez, por las Comunidades Autónomas. Asimismo, la relativa a otros flujos menores generados en el ámbito municipal, se solicita al INE, que con un procedimiento específico, recopila datos de gestores vinculados igualmente a la gestión municipal y que en ningún caso son contrastados o cuestionados. Así lo advierte el propio Ministerio, que indica incluso que ciertos registros podrían encontrarse duplicados con los anteriores.

Admitiendo estas fuentes como el compendio de información disponible y oficial, se comienzan a elaborar las observaciones correspondientes:

- El análisis parte de los residuos recogidos, que se hacen corresponder con algún tipo de entrada a tratamiento primario y que, para las fracciones convencionales, toma la información suministrada por las CCAA.
- En cuanto a las “fracciones menores”, la información relativa a su tratamiento se obtiene a partir de los datos de tratamiento del INE (que engloban todo tipo de residuos), aplicando ese indicador genérico a los residuos domésticos.
- Las cantidades de residuos de entrada a las instalaciones de incineración y vertido incluyen los rechazos del resto de las instalaciones, no así los rechazos de los propios procesos de incineración.
- Así, los datos oficiales para 2015 desglosan: 18,4% reciclado, 11,6% compostaje, 57,3% vertido, 12,7% incinerado.

Sobre lo anterior, se podrían hacer los siguientes comentarios y estimaciones:

- La información relativa a las cantidades de residuos generadas y tratadas cuando se desglosan por CCAA no coincide con los datos resumen del Ministerio ni tampoco se evidencia su trazabilidad con los facilitados por las plantas.
- La cifra indicada de material reciclado a partir de la mezcla de residuos municipales es sensiblemente mayor que los datos de recuperación de materiales facilitados específicamente por las propias instalaciones.
- En el tratamiento de los envases mezclados, parece asumirse como reciclado todo el material que no se declara como vertido o incinerado en

But let's start at the beginning: in the annual declaration that the Ministry sends to Europe with respect to compliance with objectives (taking the complete data for 2015, for example), we can see that in that year, the amount of residue that the municipalities were responsible for collecting amounted to 21.2 Mt, corresponding to the waste managed by Local Entities.

All this generic information is provided, in turn, by the Autonomous Communities. At the same time, information relating to other smaller streams generated at the municipal level is requested from the INE (the National Statistics Institute), which, using a specific procedure, collects data from managers which are also linked to municipal management, data that is never contrasted or questioned. The Ministry itself warns that this is the case - it even indicates that certain records may be found to have been duplicated with earlier ones.

If we accept that these sources are the compendium of the official information that is available, the corresponding observations may be made:

- The analysis is based on the waste collected, which they make correspond to some type of input into primary treatment and which, in the case of conventional fractions, uses the information provided by the Autonomous Communities.
- With regard to “smaller fractions”, the information relating to their treatment is obtained from the INE's treatment data (which encompass all types of waste), and this generic indicator is then applied to household waste.
- The quantities of waste entering incineration and landfill facilities include waste that is rejected by other types of facilities, but not what is rejected by the incineration processes themselves.
- As a result, the official data for 2015 break down thus: 18.4% recycling, 11.6% composting, 57.3% landfill, 12.7% incinerated.

Regarding the above, the following comments and estimates may be made:

- The information as to the quantities of waste generated and treated when such waste is detailed by the Autonomous Community does not match the summary data of the Ministry nor is their traceability verified by the data that are provided by the plants.
- The indicated volume of material recycled from the municipal waste mix is significantly greater than the data for the recovery of materials provided specifically by the facilities themselves.
- In the treatment of mixed containers, it seems that all material not declared as waste or incinerated

las instalaciones de clasificación de envases ligeros. Esta cifra de reciclado incluiría también los rechazos de varias instalaciones de clasificación de cuyos datos no se dispone o que se tratan a continuación en otras instalaciones. Si se consideran los materiales recuperados en las instalaciones de clasificación de envases en las que se procesa este flujo, se obtiene una cifra menor a la declarada.

- Con respecto a lo anterior, se quiere matizar que se parte de una generación absoluta de casi 3 Mt de envases ligeros, donde el Ministerio indica una recuperación en plantas de clasificación del 14,4%. Por otro lado, tomando en consideración la recuperación de plásticos, metales, briks y otros asimilables en todo tipo de plantas (aunque integrando materiales no envases y envases industriales), el índice correspondiente es del 26%.
- Sin embargo, a partir de los datos del SCRAP que regula la gestión de estos envases, se calcula un ratio de reciclaje del 24,2% sobre lo generado.
- Con respecto a las recogidas monomateriales, se asume un 100% de reciclado. Sin embargo, los datos de recogida de estos materiales no coinciden con los facilitados por los SCRAP correspondientes:

En lo que afecta al papel y cartón, el Ministerio señala que todo el material papel-cartón que se recoge selectivamente, se recicla, suponiendo un 25,5% sobre la generación potencial (con las salidas plantas se alcanzaría un 30%). Una parte del material serían envases competencia del mismo SCRAP que el caso anterior, y donde se calcula una recuperación del 36,6% sobre la generación de estos materiales.

En cuanto al vidrio, el Ministerio admite una recogida selectiva y reciclado del 51,5%, a lo que se añadiría lo obtenido en las plantas de tratamiento para alcanzar un 54% sobre la generación de vidrio doméstico. El SCRAP correspondiente revela un volumen de residuos significativamente mayor, alcanzando el 59% sobre la generación y una tasa de recuperación del 70%.

- Por otra parte, se analiza el destino de la fracción orgánica recogida selectivamente a partir de la información facilitada por las instalaciones de tratamiento, concluyendo que:

Según las caracterizaciones referidas, la generación de esta fracción se situaría en unos 9 Mt, de lo que se estaría recogiendo apenas un 9%.

Un 71,5% de lo recogido selectivamente se estaría sometiendo efectivamente a proce-

in light packaging sorting facilities is assumed to have been recycled. This recycling amount would also include the material rejected by several sorting facilities for which data are not available or which is subsequently treated in other facilities. If we consider the materials recovered in the packaging sorting facilities in which this stream is processed, one obtains a figure lower than what is being declared.

- With respect to the above, one should qualify that by stating that this is based on an absolute generation of almost 3 Mt of light packaging, whereas the Ministry indicates a recovery rate of 14.4% in sorting plants. On the other hand, taking into consideration the recovery of plastics, metals, cartons and other comparable materials in all types of plants (albeit integrating non-packaging materials and industrial packaging), the corresponding index is 26%.
- However, calculations based on the data of the SCRAP (Collective System of Extended Producer Liability) that regulates the management of these containers, indicate a recycling ratio of 24.2% of what is generated.
- With regard to mono-materials, 100% recycling is assumed. However, the collection data of these materials do not match those provided by the corresponding SCRAP:

Insofar as paper and cardboard is concerned, the Ministry indicates that all paper-cardboard material that is collected selectively is recycled, assuming 25.5% of the potential generation (with the plant outputs, that would be 30%). Some of the material would be packaging which is the responsibility of the same SCRAP as in the previous case, and where a recovery of 36.6% of such generated materials is estimated.

Regarding glass, the Ministry accepts the selective collection and recycling of 51.5%, to which whatever is obtained in the treatment plants should be added, which gives us 54% of the glass that is generated for domestic use. The corresponding SCRAP reveals a significantly higher volume of waste, reaching 59% of generation and a recovery rate of 70%.

- On the other hand, it examines the destination of the organic fraction selectively collected on the basis of the information provided by the treatment facilities, concluding that:

According to the above specifications, the generation of this fraction is estimated at about 9 Mt, of which barely 9% is being collected.

71.5% of what is selectively collected would be effectively subjected to composting/bio-

sos de compostaje/biometanización, aunque suponiendo un 6,3% sobre la generación total de esa fracción.

- En cuanto a los materiales que se derivan a procesos de incineración, el 44% de los mismos se declaran como residuos en masa que no habrían pasado previamente por planta de tratamiento.
- Finalmente, el vertido se desglosaría entre lo correspondiente a un 32% relativo a residuos en masa + FV y a un 59% a partir de rechazos de procesos previos.

A la vista de todo esto, ¿qué conclusiones se pueden sacar?

- Si bien el acceso a las fuentes de datos en su totalidad resulta prácticamente inviable, sí se debería tener la cautela necesaria a la hora de contrastar y verificar los datos a utilizar en las estadísticas de cálculo. El procedimiento de captura utilizado por el Ministerio no es homogéneo, ni trazable, ni, en algunos casos, correcto.
- El método de cálculo utilizado por España para declarar el cumplimiento de objetivos ha sido el 4, tomando como referencia a los "residuos urbanos" (es decir, a lo que podría ser la suma de domésticos y comerciales).
- Asumiendo entonces que en los datos facilitados sí se deberían encontrar los residuos comerciales, resulta que esto no sería así en su globalidad. No estarían añadidos aquéllos de gestión privada.
- Considerando un escenario optimizado y a partir de los datos oficiales derivados de las fuentes que se citan, se ha calculado el potencial ratio de reciclado, en contraste con los datos facilitados por España a Europa. Se alcanzaría un volumen aproximado de reciclado de 4.350.000 t, equivalente a una cota del 20,6%, es decir, una diferencia de 9,4 puntos respecto a lo declarado en 2015 al Eurostat.
- Es necesaria y urgente la adaptación de criterios en la nueva propuesta legislativa, que deberá unificar procedimientos y formas de cálculo entre los EM para que, de forma inequívoca, todos tengamos las mismas reglas del juego.

En definitiva, se solicita clarificar los datos que encierra una realidad ya de por sí preocupante, al objeto de mejorar su entendimiento y que facilite la toma de decisiones a través de un enfoque correcto.

methanation processes, albeit assuming 6.3% of the total generation of that fraction.

- With regard to materials that are derived from incineration processes, 44% of them are declared as mass waste that would not have previously passed through a treatment plant.
- Finally, landfill would be broken down between that which corresponds to 32% relating to waste + GF (Green Fraction) and 59% based on rejections from prior processes.

In the light of all this, what conclusions can be drawn?

- While access to data sources in their entirety is practically unfeasible, one should however take the necessary care when it comes to contrasting and verifying the data that is to be used in the calculation statistics. The collection procedure used by the Ministry is not homogeneous, nor is it traceable; in certain cases, it is not even correct.
- The calculation method used by Spain to declare its compliance with the objectives has been method No. 4, taking "urban waste" as a reference (that is to say, the possible sum of domestic and commercial waste).
- Assuming then that one should indeed find commercial waste in the data provided, it turns out that this would not entirely be the case. Privately managed waste is not included.
- The potential recycling ratio has been estimated on the basis of official data derived from the cited sources and taking into consideration an optimized scenario, in contrast to the data provided by Spain to Europe. This would give us an approximate recycling volume of 4,350,000 t, equivalent to a dimension of 20.6%, i.e., a difference of 9.4 points with respect to the figure declared to Eurostat in 2015.
- It is necessary and urgent that criteria be adopted in the new legislative proposal that unify procedures and forms of calculation between the EM so that the rules of the game may be the same for everyone involved, without a shadow of a doubt.

In short, what we are requesting is that this data, which already contain a reality that is worrying in its own right, be clarified in order to improve their understanding and so that they may facilitate a decision-making process that is based on a correct approach.



TAXILEÓN
OPERADOR LOGÍSTICO

(RECUPERA)
(REUTILIZA)
(RECICLA)

LOGRAEES
GESTOR DE RAEE'S

comprometidos con el medioambiente



Pol. Ind. Onzonilla - Parcela M1
24231 Santovenia de la Valdoncina (León)
Tel.: 987 80 82 35
administracion@raees.es

DELEGACIONES EN: Madrid - Cataluña - Castilla La Mancha - País Vasco - Comunidad Valenciana - Galicia - Extremadura



Proyecto Biometallum, aplicación de la biotecnología a la gestión de residuos

El proyecto Biometallum, basado en la recuperación de metales en residuos electrónicos (RAEE) mediante el uso de bacterias, ha sido galardonado con el Premio Iniciativas al Desarrollo Empresarial otorgado por Gest!, asociación de profesionales senior del territorio, que es además quien lo impulsa con el Ayuntamiento de Manresa, la obra social de la Caixa que lo patrocina, la UPC de Manresa y la UManresa-FUB.

Toni Dorado, investigador principal del proyecto, fue el encargado de realizar la presentación de Biometallum, aportando datos de gran valor para entender su potencialidad del proyecto, entre ellos los más de 40 millones

The Biometallum Project, the application of biotechnology to waste management

Based on the use of bacteria to recover metals from waste of electrical and electronic equipment (WEEE), the Biometallum project has won the Business Development Initiatives Prize, awarded by Gest!, the local Association of Senior Professionals, the driving force behind the award, together with the city of Manresa, the Social Work Foundation of La Caixa, the Polytechnic University of Catalonia in Manresa and UManresa-FUB (the University Foundation of Bages, part of the Central University of Catalonia in Manresa).

Toni Dorado, the principal investigator on the project, delivered the presentation of Biometallum. He provided

de toneladas de residuos electrónicos, en los que se encuentran metales como el oro, la plata, el platino y el cobre entre otros. Biometallum propone la aplicación de biotecnología para la extracción de estos metales de los residuos electrónicos.

Más allá del interés que suscita dentro del sector de la gestión de residuos y el reciclaje, el equipo ha sido invitado al **Mobile World Congress**, participando en la sesión “Circular economy in mobile phone industry by recovering valuable metals with Biotechnology”, con un caso práctico realizado en colaboración con Electrorecycling.

El equipo de investigación, con sede en el Campus de Manresa de la Universidad Politécnica de Cataluña, lleva más de 15 años proponiendo soluciones biotecnológicas a diferentes retos ambientales, mejorando la sostenibilidad de los procesos y reduciendo los gastos de funcionamiento.

El proyecto ha contado con la colaboración de Electrorecycling e investigadores de universidades estatales e internacionales

El grupo colabora habitualmente con sector privado, así como con centros tecnológicos y de investigación. Disponen de una patente para el acondicionamiento biológico de biogás, con el fin de ser aprovechado para la obtención de energía eléctrica por cogeneración, en producción en la EDAR de Manresa. El proyecto ha contado con la colaboración de Electrorecycling así como de investigadores de universidades estatales (País Vasco, Cádiz, Valladolid o Valencia) e internacionales (Chile, Australia).

EXTRACCIÓN DE METALES A PARTIR DE RAEE

El principal problema de este tipo de residuo es que contiene sustancias químicas tóxicas, como arsénico, plomo, mercurio, o retardantes a la llama (polibromatos). No obstante, en ellos también podemos encontrar un alto porcentaje de metales que podrían ser reutilizados como son el cobre, cromo, zinc, níquel, aluminio, o metales preciosos (oro, plata y platino).

Teniendo además en cuenta que el porcentaje en el que se encuentran en estos residuos es generalmente mayor (10-20%), que en la fuente natural de donde se

valuable data that revealed the potential of the project, such as the fact that we create more than 40 million tonnes of electronic waste, including such metals as gold, silver, platinum and copper among others. What Biometallum proposes is that we apply biotechnology to extract these metals from this electronic waste.

Notwithstanding the interest aroused within the waste management and recycling industry, the team has been invited to participate in the Mobile World Congress in the session entitled “Circular Economy in the Mobile Phone Industry by Recovering Valuable Metals with Biotechnology”, which will feature a case study carried out in collaboration with Electrorecycling.

Based on the Campus of Manresa at the Polytechnic University of Catalonia, the research team has been proposing biotechnological solutions to different environmental challenges for more than 15 years, thereby improving process sustainability and reducing operating costs.

The project has benefited from the collaboration of Electrorecycling and from researches in several universities in Spain and overseas

The Group collaborates with the private sector and with technology and research centres. It has a patent for the biological conditioning of biogas so that it can be used to obtain electricity from cogeneration, currently in production in the Waste Water Treatment Centre in Manresa. The project has benefited from the collaboration of Electrorecycling and from researchers in several universities in Spain (in the Basque Country, Cadiz, Valladolid or Valencia) and overseas (Chile, Australia).

EXTRACTING METALS FROM WEEE

The main problem of this type of waste is that it contains toxic chemicals such as arsenic, lead, mercury, or flame retardants (polybromides). However, we can also find that they contain a high percentage of metals that could well be reused, for example copper, chromium, zinc, nickel, aluminium, or precious metals (gold, silver and platinum).

If we also take into account that the percentage in which these metals are found in these waste materials is generally higher (10-20%) than in the natural sour-

extraen (0,5-3%), y que estos se encuentran en lugares muy específicos del planeta, el éxito de la propuesta de Biometallum significaría una doble ventaja: conseguir una fuente alternativa y sostenible de metales y gestionar un residuo muy peligroso para la salud humana y el ecosistema.

La viabilidad de este proceso reduce significativamente los costes energéticos

La solución que se propone, consiste en aprovechar la actividad metabólica de determinadas bacterias para regenerar los agentes responsables de extraer los metales de la matriz, donde se encuentran inmovilizados, una vez finalizada la vida útil del aparato electrónico que los contiene. La viabilidad de este proceso reduce significativamente los costes energéticos y el uso de reactivos agresivos en comparación con los procesos convencionales, basados en pirometalurgia e hidrometalurgia.

Estos procesos se pueden llevar a cabo en pocas plantas de tratamiento, ya que es necesario tratar grandes volúmenes de residuos para obtener una rentabilidad. En la actualidad, los gestores de residuos electrónicos deben mandar estos materiales fuera del país a un precio muy inferior al valor del metal contenido en los mismos.

La tecnología usada representa una alternativa potencial a los procesos convencionales. Estos procesos, aparte de presentar un elevado coste energético y de los reactivos empleados, tienen un fuerte impacto ambiental. Biometallum, en cambio, tiene unas necesidades energéticas muy inferiores ya que trabaja prácticamente a temperatura ambiente, la necesaria para mantener la vida de los microorganismos, en lugar de los 1.200-1.250 °C necesarios en la pirometalurgia, y se reduce drásticamente el uso de reactivos agresivos como el ácido cianhídrico y/o el sulfúrico, en el caso de la hidrometalurgia.

Entre los metales que pueden extraerse mediante la tecnología propuesta, se encuentra el cobre, cuya demanda se ha duplicado en los últimos 25 años debido a sus propiedades eléctricas y su resistencia a la corrosión. Cabe destacar también la presencia de metales preciosos.

Si la evolución de esta tecnología es positiva, supondría un salto adelante en la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, de ahí su interés para el sector de la recuperación y la participación de Electrorecycling.

ce from which they are extracted (0.5-3%), and that these natural sources are in very specific locations on the planet, the success of the Biometallum proposal would result in two main benefits: on the one hand, we would gain a sustainable and alternative source of metals and on the other, we would be able to manage a residue that is highly hazardous to human health and the ecosystem.

The feasibility of this process significantly reduces energy costs

The proposed solution consists of taking advantage of the metabolic activity of certain bacteria to regenerate the agents that are responsible for extracting the metals from the matrix in which they are immobilized, once the useful life of the electronic device that contains them has come to an end. The feasibility of this process significantly reduces energy costs and the use of aggressive reagents in comparison with conventional processes, based on pyrometallurgy and hydrometallurgy.

These processes can be carried out only in a few treatment plants, given that it is necessary to treat large volumes of waste to obtain a profit. At present, electronic waste managers must send these materials out of the country at a price much lower than the value of the metal they contain.

The technology used represents a potential alternative to conventional processes which, apart from their high energy cost and the reagents they employ, have a strong environmental impact. By contrast, Biometallum has much lower energy needs as it works at practically ambient temperature, the temperature needed to keep the microorganisms alive, as opposed to the 1,200 - 1,25 °C needed in pyrometallurgy, and it drastically reduces the use of aggressive reagents such as hydrocyanic acid and/or sulfuric acid, in the case of hydrometallurgy.

One of the metals that can be extracted using the proposed technology, is copper, for which demand has doubled in the last 25 years due to its electrical properties and its resistance to corrosion. The presence of precious metals is also worth noting.

If this technology evolves in a positive way, it would mean a major leap forward in the management of electrical and electronic waste, hence its interest to the recovery sector and the participation of Electrorecycling.



Gestores de **RESIDUOS**

Medio de comunicación especializado en gestión de residuos y reciclaje. Referente online de habla hispana. Primer **catálogo** nacional de gestores de residuos.

- Dirigido a profesionales del sector
- 150 noticias publicadas al mes
- 5.300 gestores en su catálogo
- Boletín semanal de noticias
- Presencia activa en redes sociales
- Tablón de anuncios

Media specializing in waste management and recycling. Benchmark in the online Spanish speaking market. First national **catalogue** of waste managers.

- Aimed at industry professionals
- 150 news items published each month
- 5,300 managers in its catalogue
- Weekly Newsletter
- Active presence in social networks
- Notice board

www.gestoresderesiduos.org

teimas
desenvolvimento



SIGAUS 

**En 2017 se
recogieron y
trataron 134.000
toneladas de
aceites industriales
usados en España**

Las 226 empresas adheridas a SIGAUS comercializaron el pasado año 295.000 toneladas de lubricantes, que al finalizar su vida útil generaron 134.500 toneladas netas de aceites industriales usados. Gracias a la red de empresas gestoras con las que trabaja SIGAUS, esta cantidad fue recogida y valorizada en su totalidad, devolviendo el residuo al mercado como bases lubricantes o como combustible de uso industrial.

Como cada año, SIGAUS ha remitido a las Administraciones Públicas los Informes Oficiales en los que da cuenta de la gestión realizada sobre el aceite indus-

**134,500 tonnes
of used industrial
oils were collected
and treated in
Spain in 2017**

Last year, the 226 member companies of SIGAUS sold some 295,000 tons of lubricants, which at the end of their useful life generated 134,500 net tonnes of used industrial oils. Thanks to the network of companies that SIGAUS works with, this entire amount was collected and exploited, and the residue returned to the market as base lubricants or as fuel for industrial use.

As is the case every year, SIGAUS has forwarded to the Public Administrations the Official Reports in which it gives an account of how used industrial oil in Spain has been managed during 2017. As stated

trial usado en España durante 2017. Tal y como se recoge en estos documentos, el pasado año las 226 empresas adheridas a SIGAUS (empresas fabricantes e importadoras de lubricantes en su mayoría), comercializaron 295.000 toneladas de aceites lubricantes, cerca del 90% del mercado español, que tras su uso en el sector industrial y de automoción principalmente, generaron 170.436 toneladas brutas de aceites usados (incluyendo impropios presentes en el residuo recogido, como agua o sedimentos) en 69.000 puntos productores distintos repartidos por todo el territorio nacional.

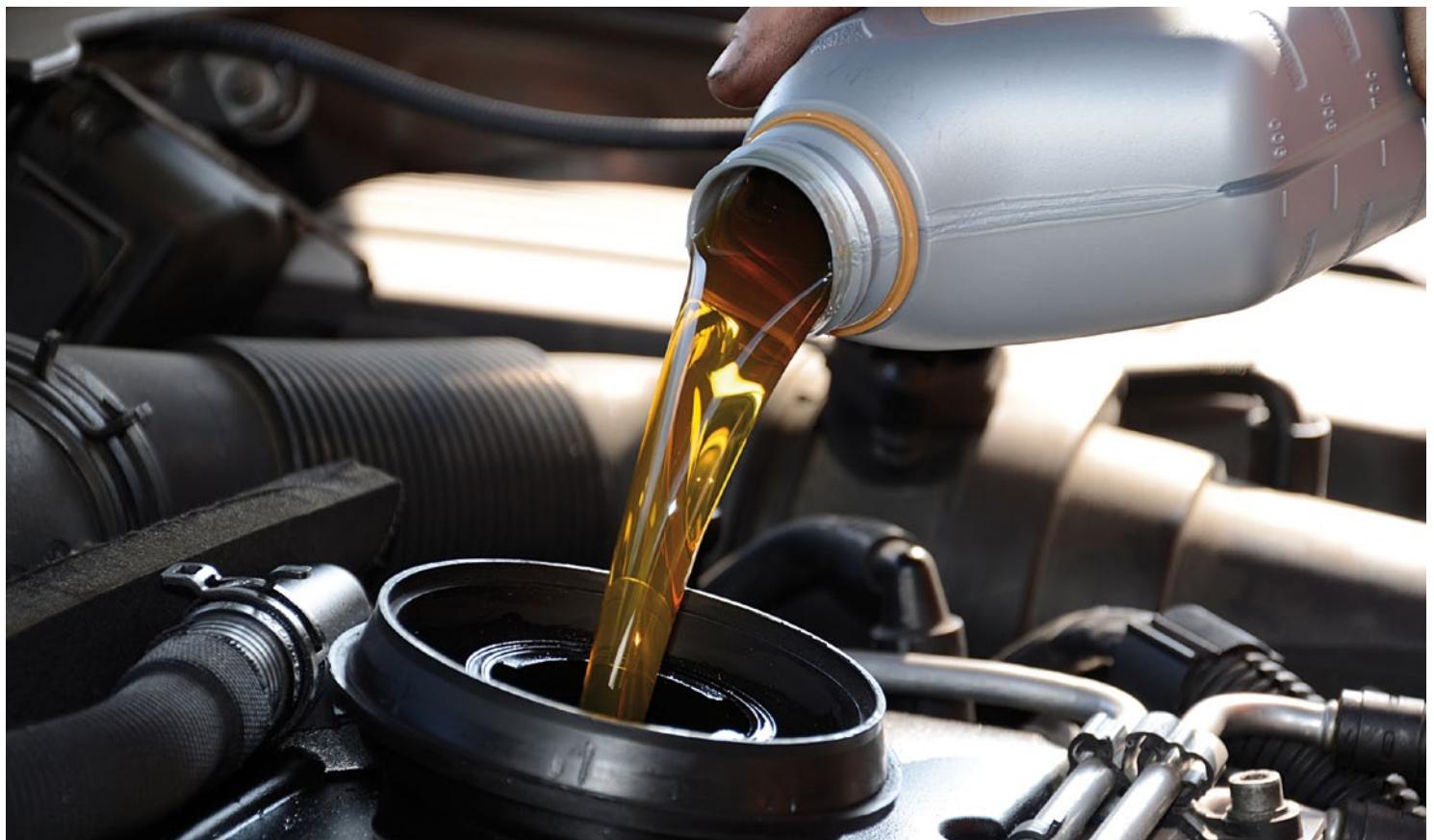
SIGAUS trabaja con una red de más de 150 empresas gestoras

Tras separar los impropios, el volumen neto de aceite usado resultante fue de 134.500 toneladas, que fueron gestionadas en su totalidad gracias a la red de más de 150 empresas gestoras con las que trabaja SIGAUS, que garantizan que el residuo se recoge y gestiona con independencia del lugar donde se produce y sin importar su volumen. El servicio que ofrece la red de gestión de SIGAUS es especialmente valioso en zonas despobladas y cercanas a espacios naturales protegidos, donde existe un mayor riesgo de no ges-

in these documents, the 226 member companies of SIGAUS (most of which are manufacturers and importers of lubricants), sold 295,000 tons of lubricating oils last year, accounting for almost 90% of the Spanish market, destined primarily to the automotive and industrial sectors. After they were used, they generated 170,436 gross tons of used oils (including foreign matter present in the waste that was collected, such as water or sediments) in 69,000 different producer points distributed throughout the national territory.

SIGAUS works with a network of more than 150 management companies

After the foreign matter had been separated, the net volume of used oil was 134,500 tons, which were entirely managed by the network of more than 150 management companies that SIGAUS works with, which ensure that the waste is collected and managed, regardless of where it is produced or its volume. The service offered by the SIGAUS management network is especially valuable in unpopulated areas and areas close to protected natural spaces, where there is a greater risk of such residue not being managed



tión del residuo que conllevaría un impacto ambiental especialmente negativo.

OBJETIVOS CUMPLIDOS AL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

Los informes oficiales también dan cuenta de cómo SIGAUS ha cumplido un año más con los objetivos ecológicos establecidos por la ley. El primero de ellos hace referencia a cómo el pasado año se recogió el 95% del aceite usado generado (el residuo recogido en 2017 supuso un 45,57% del volumen de aceite lubricante puesto en el mercado por sus empresas adheridas. Esta cantidad representa más del 40% que las autoridades ambientales han reconocido tradicionalmente como promedio de generación de aceite usado respecto al aceite nuevo).

Gracias a la regeneración, se dejaron de emitir a la atmósfera más de 281.000 toneladas de CO₂

Los otros objetivos ecológicos legales, asumidos y cumplidos por SIGAUS hacen referencia a la valorización íntegra del residuo recogido, así como a la regeneración mínima de un 65% del mismo. En concreto, el 71% del aceite usado regenerable, equivalente a 93.841 toneladas, se destinó a regeneración, tratamiento prioritario por ley que permite convertir el residuo en bases con las que formular nuevos aceites industriales. Gracias a la regeneración, en 2017 se obtuvieron 62.500 toneladas de nuevos lubricantes, con las que se podría llenar el cárter de más de 15,4 millones de turismos, lo que equivale a dos terceras partes de todo el parque móvil de turismos de España. Asimismo, al evitar que el aceite usado se destinara a la valorización energética, se dejaron de emitir a la atmósfera más de 281.000 toneladas de CO₂, una cantidad equivalente a la que producirían 675 viajes de ida y vuelta Madrid-Nueva York en uno de los aviones de pasajeros más grandes que cubren esta ruta.

El resto del aceite usado se destinó a diferentes tratamientos físico químicos para convertirlo en un combustible de uso industrial similar al fuel óleo, de alto poder calorífico, utilizable en centrales térmicas de generación eléctrica, plantas de cogeneración, así como en cementeras o papeleras, entre otras. Así, al residuo tratado mediante este tratamiento durante 2017 permitió generar 407 GWh de energía, equivalente a la consumida por el movimiento de todos los trenes de Metro de Madrid durante 411 días.

which could lead to a particularly negative environmental impact.

OBJECTIVES MET IN RELATION TO ENVIRONMENTAL CARE

The Official Reports also show how this year, SIGAUS has once again met the environmental objectives laid down in law. The first of these refers to how 95% of the used oil that was generated last year was collected (the waste collected in 2017 equated to 45.57% of the volume of lubricant oil placed on the market by its member companies. This amount is greater than the 40% that the environmental authorities have traditionally recognized as the average generation of used oil in relation to new oil).

Thanks to regeneration, more than 281,000 tons of CO₂ were released into the atmosphere

The other legal environmental objectives that SIGAUS assumes and meets have to do with the comprehensive exploitation of the waste that is collected, as well as to the regeneration of at least 65% of that waste. To be specific, 71% of reclaimable used oil, equivalent to 93,841 tonnes, was allocated to regeneration, the priority treatment established by law that permits the conversion of waste into bases from which new industrial oils can be formulated. Thanks to regeneration, 62,500 tons of new lubricants were obtained in 2017, enough to fill the sumps of more than 15.4 million cars - equivalent to two thirds of all the passenger cars in use in Spain. Not only that but by preventing the used oil from being assigned to energy recovery, more than 281,000 tons of CO₂ were not released into the atmosphere, an amount equivalent to the emission caused by 675 round trips between Madrid and New York in one of the largest passenger aircraft that cover this route.

The remainder of the used oil was subjected to different physical chemical treatments that turned it into a high calorific fuel for industrial use, similar to fuel oil and able to be used in thermal power plants for electricity generation, cogeneration plants as well as cement plants or paper mills, among others. In this way, the waste that was treated in this way during 2017 made it possible to generate 407 GWh of energy, equivalent to the energy consumed by all the trains in the Madrid Underground network during 411 days.

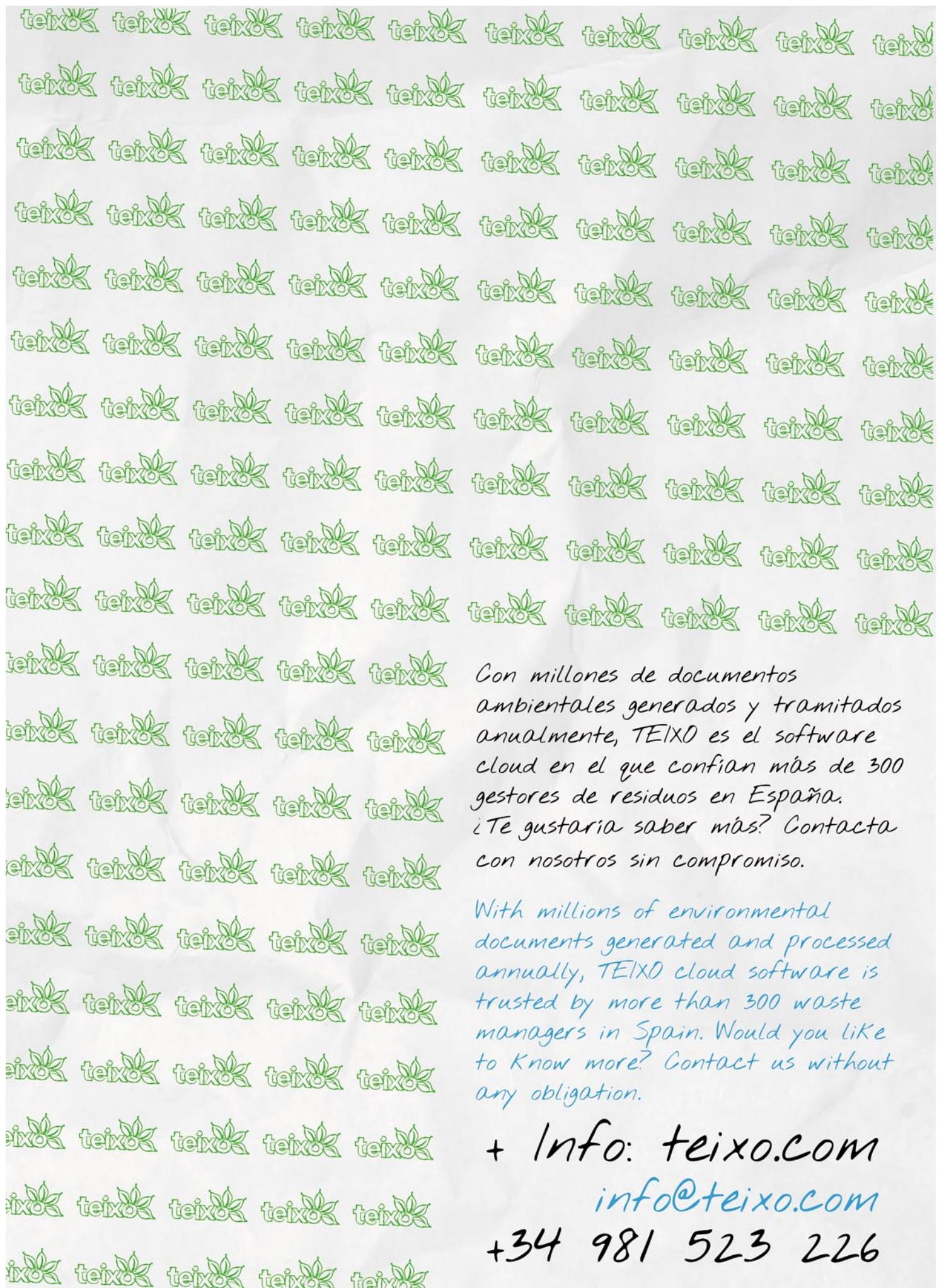


CIRCULAR ECONOMY
ON A DAY-TO-DAY BASIS
ECONOMÍA CIRCULAR
PARA EL DÍA A DÍA



teimas
desenvolvimento





Con millones de documentos ambientales generados y tramitados anualmente, TEIXO es el software cloud en el que confian más de 300 gestores de residuos en España.
¿Te gustaría saber más? Contacta con nosotros sin compromiso.

With millions of environmental documents generated and processed annually, TEIXO cloud software is trusted by more than 300 waste managers in Spain. Would you like to know more? Contact us without any obligation.

+ Info: teixo.com
info@teixo.com
+34 981 523 226