

# FuturENVIRO

PROYECTOS, TECNOLOGÍA Y ACTUALIDAD MEDIOAMBIENTAL  
ENVIRONMENTAL PROJECTS, TECHNOLOGY AND NEWS

**traga tóner tinta**  
ecofimática

recyclia

www.tragatoner.es  
www.tragatinta.es

INFORMACIÓN Y CONSULTAS  
**900 701 184**  
recogidas@tragatoner.es

En 2019, imprimimos una huella positiva en el medioambiente, con la recogida de **300.000 kilos de cartuchos** en los 22.500 contenedores que hemos distribuido por toda España.

**DALE OTRO DESTINO A TUS CARTUCHOS. LE DARÁS OTRA VIDA A NUESTRO PLANETA**

Programa medioambiental desarrollado por los principales fabricantes del mercado de impresión

GESTIÓN DE RESIDUOS | WASTE MANAGEMENT

SECCIÓN ESPECIAL "A FONDO". ANÁLISIS 2019 | IN DEPTH" SECTION. 2019 ANALYSIS

RECICLAJE | RECYCLING



# Stemm®

EQUIPOS PARA  
MANIPULACION DE  
GRANELES:  
EXPERIENCIA EN  
AUTOMATIZACION  
DE PLANTAS Y  
PROCESOS  
AUTOMATICOS

**PULPOS Y  
CUCHARAS BIVALVA  
DE ACCIONAMIENTO  
ELECTROHIDRAULICO  
PULPOS Y CUCHARAS  
A CABLES**

# Stemm®



STEMM EQUIPOS INDUSTRIALES, S.L.  
Poligono APATTA ERREKA, nave 1 • 20.400 IBARRA - SPAIN  
Tel. +34 943 335 033 • Fax +34 943 333 506 • E-mail: info@stemm.com

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





5 EDITORIAL

6 EN PORTADA | COVER STORY

9 NOTICIAS | NEWS

12 A FONDO: ANÁLISIS 2019  
IN DEPTH: ANALYSIS OF 2019



ACES



ANARPLA



ASEGRE



ASPAPEL



ECOEMBES



ECOTEXTIL



FER



GREMI



PACKNET



RECYCLIA



REPACAR



SIGAUS



SIGNUS

60 **Gestión y Tratamiento de Residuos**  
**Waste Management & Treatment**

Equipos de separación magnética Felemamg  
Felemamg magnetic separation equipment.

Tecnología avanzada al servicio de la industria y del medioambiente  
Cutting-edge technology at the service of industry and the environment.

Evaluación rigurosa de la sostenibilidad de los envases con el certificado de reciclabilidad  
Recyclability certificate for rigorous assessment of packaging sustainability.

Reciclado de piezas plásticas pintadas y textiles recubiertos  
Recycling of coated and painted plastic parts and textiles.

Europa está financiando bioplásticos innovadores y más circulares - y está funcionando  
Europe is funding innovative, more circular bioplastics – and it's working.

Soluciones de economía circular para la prevención, recuperación, reutilización y reciclaje de artes de pesca y obtención de valor añadido como productos en la industria textil  
Circular economy solutions in terms of prevention, recovery, re-use and recycling of fishing gear to obtain added-value products in the textile industry.

El reciclaje ya está presente en eventos multitudinarios gracias al contenedor ligero  
Light container facilitates recycling at events with large numbers of attendees.

NÚMERO 67 FEBRERO 2020 | NUMBER 67 FEBRUARY 2020

GESTIÓN DEL AGUA I | WATER MANAGEMENT I

Sección Especial "A FONDO". Análisis 2019 | "IN DEPTH" Section. 2019 Analysis

Redes de saneamiento y abastecimiento

Urban and industrial wastewater treatment and purification

Tratamiento y depuración de aguas residuales urbanas e industriales

Sewage and supply networks

Desalación • Reutilización • Potabilización | Desalination • Reuse • Drinking Water Treatment

Automatización, control e instrumentación | Automation, control & instrumentation

Smart Agriculture: Drones, Riego • Huella hídrica

Smart Agriculture: Drones, Irrigation. Water footprint

DISTRIBUCIÓN ESPECIAL EN FERIAS

SPECIAL DISTRIBUTION AT TRADE FAIRS

WEX Global (Spain, 2-4/03) • GLOBAL WATER SUMMIT (Spain, 29-31/03)

Expo Internacional del Riego Sustentable (Mexico, 13-17/04) • IFAT (Germany, 4-8/05)

NÚMERO 68 MARZO 2020 | NUMBER 68 MARCH 2020

GESTIÓN DE RESIDUOS II | WASTE MANAGEMENT II

Guía Técnica: Pre-trituradores estacionarios y móviles

Technical Guide: Stationary & Mobile primary shredders

Guía Técnica: Cribas | Technical Guide: Screens

Technical Guide: Optical & Magnetic Separators

RECICLAJE | RECYCLING

Recuperación de plástico, metales y vidrio | Plastics, metals & glass recovery

Valorización energética. Vertederos. Desgasificación

Waste-to-energy. Landfills. Desgasification

BIOENERGÍA: Biomasa, biogás, biocarburantes, purines

BIOENERGY: Biomass, biogas, biofuels, slurry

DISTRIBUCIÓN ESPECIAL EN FERIAS

SPECIAL DISTRIBUTION AT TRADE FAIRS

Greencities (Spain, 17-22/04) • EUBCE (France, 27-30/04)

IFAT (Germany, 4-8/05)



oceanets



# ENFOQUES TECNOLÓGICOS PARA SOLUCIONES DE ECONOMÍA CIRCULAR



PREVENCIÓN,  
RECUPERACIÓN,  
REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE  
DE ARTES DE PESCA PARA  
OBTENER PRODUCTOS DE  
VALOR AÑADIDO EN LA  
INDUSTRIA TEXTIL

Más información en [oceanets.eu](http://oceanets.eu)



This Project has received funding from the European Union EASME's European Maritime and Fisheries Fund under grant agreement Nº 2017/1.2.1.12/58429/662.786990

**ECOALF**



**AIMPLAS**  
PLASTICS TECHNOLOGY  
CENTRE

Universida de Vigo

I-Mark gen



**COOPERATIVA DE ARMADORES  
DE PESCA DEL PUERTO DE VIGO**



### 2020, UNA NUEVA DÉCADA DE GRANDES OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR MEDIOAMBIENTAL

Como corresponde, al comienzo de un año, es momento de hacer balance del año que acaba y de analizar las perspectivas y marcarse objetivos para el nuevo año. En FuturENVIRO, como viene siendo habitual todos los años, hemos contado con los principales expertos del sector, voces más que autorizadas, para analizar prácticamente todos los nichos de mercado de la gestión y tratamiento de residuos, tanto desde el punto de vista de lo que deparará el mercado, como de los cambios normativos y avances tecnológicos que marcarán un año 2020 de senda hacia la economía circular, que comienza con la declaración de emergencia climática en España y una serie de medidas y líneas de acción para salvaguardar el medio ambiente, la salud y la seguridad de la ciudadanía.

Este 2020 adolece de un contexto de grandes riesgos económicos y sociales por los impactos del cambio climático, como acaba de reconocer el informe anual del Foro de Davos, que cita la falta de ambición en mitigación y adaptación al cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos como la dos amenazas de mayor magnitud para la economía global, o el Nuevo Pacto Verde (EU Green Deal) que pondrá en marcha la Comisión Europea, un plan de un billón de euros para la transición ecológica europea y convertir a la UE en el primer bloque climáticamente neutro del mundo de aquí a 2050.

Sobre nuestros buenos propósitos, esos que nos ayudarán a hacer de 2020 un año de éxitos, FuturENVIRO encara el nuevo año con toda la energía para seguir al día la actualidad internacional, para continuar compartiendo las opiniones de los principales expertos del sector, para seguir ayudando a sus anunciantes a crecer en nuestro mercado y fuera de él, para ofrecer la mejor difusión on-line, ya sea a través de nuestro portal web, Newsletter, como de nuestras redes sociales y seguir estando presente en el mayor número posible de eventos nacionales e internacionales.

En definitiva, FuturENVIRO comienza este año 2020 con sus señas de identidad por bandera: presencia internacional, uso de nuevas tecnologías y contacto directo con el sector, y cada año con más y renovadas energías.

### 2020, THE START OF A NEW DECADE OF GREAT OPPORTUNITIES FOR THE ENVIRONMENT SECTOR

The start of a new year is a fitting time to take stock of the previous year and analyse the prospects for the coming year, as well as to set targets. As is customary every year, we at FuturENVIRO have looked to the leading experts in the sector, the voices of authority, to analyse almost every segment of the waste management and treatment sector, both from the perspective of what the market will bring, and the legislative changes and technological breakthroughs that will characterise 2020, as we continue the path towards the circular economy. The year has begun with the declaration of climate emergency in Spain, along with a series of actions and measures to safeguard the environment, and the health and safety of citizens.

2020 begins in a scenario of great economic and social risk due to the impacts of climate change, as has just been acknowledged in the annual report of the World Economic Forum (Davos). The Forum cites lack of ambition in mitigation and adaptation to climate change and extreme weather episodes as the two greatest threats facing the global economy. The year also commences in the context of the EU Green Deal to be put into operation by the European Commission. This billion-euro plan for European ecological transition seeks to make Europe the first climate-neutral bloc in the world by 2050.

Regarding the resolutions that will help bring us success in 2020, FuturENVIRO looks forward to this new year with the energy needed to keep pace with international developments. We will continue to share the views of leading sector experts, to help our advertisers achieve growth in both Spanish and international markets, and to offer them the best online presence, through our website, our Newsletter and our social networks. Moreover, we will continue to be present at the largest possible number of national and international events.

FuturENVIRO commences 2020 with the hallmarks that distinguish us: our international presence, and the use of new technologies and direct contact with the sector. And we do so with more energy than ever, with renewed energy it might be said.



Esperanza Rico  
DIRECTORA

#### FuturENVIRO

PROYECTOS, TECNOLOGÍA Y ACTUALIDAD MEDIOAMBIENTAL

Número 66 - Diciembre 2019-Enero 2020 | Issue 66 - December 2019-January 2020

Síguenos en | Follow us on:



#### Directora | Managing Director

Esperanza Rico  
erico@futurenviro.com

#### Director Comercial | Sales Manager

Yago Bellido - ybellido@futurenviro.com

#### Redactor Jefe y Community Manager

Editor-in-Chief & Community Manager  
Moisés Menéndez - mmenendez@futurenviro.com

#### Redactora | Editor

Puri Ortiz - portiz@futurenviro.com

#### Dpto. Comercial | Sales Dept.

Conchi Centeno | ccenteno@futurenviro.com

#### Departamento Comercial y Relaciones Internacionales

Sales Department & International Relations  
José María Vázquez | jvazquez@futurenviro.com

#### DELEGACIÓN MÉXICO | MEXICO BRANCH

Graciela Ortiz Mariscal  
gortiz@futurenviro.com.mx  
Celular: (52) 1 55 43 48 51 52

#### CONSEJO ASESOR | ADVISORY COUNCIL

Francisco Repullo  
Presidente de AEBIG | President of the AEBIG

Domingo Zarzo  
Presidente de AEDYR | President of the AEDYR

Rafael Guinea Mairlot  
Presidente de AEVERSU | President of the AEVERSU

Sergi Martí  
Presidente de Aqua España | President of Aqua España

Antolín Aldonza  
Presidente de la PTEA | President of the PTEA

Luis Palomino  
Secretario General de ASEGRE | Secretary General of ASEGRE

Cristina de la Puente  
Vicepresidenta de Transferencia e Internacionalización del CSIC  
Vice President of Transfer and Internationalisation at the CSIC

Alicia García-Franco  
Directora General de la FER | Director General of the FER

Sebastián Solís  
Presidente de REPACAR | President of REPACAR

#### Edita | Published by: Saguena, S.L.

Zorzal, 1C, bajo C - 28019 Madrid (Spain)  
T: +34 91 472 32 30 / +34 91 471 92 25

Traducción | Translation: Seamus Flavin  
sflavin@futurenviro.com

Diseño y Producción | Design & Production:  
Diseñopar Publicidad S.L.U.

Impresión | Printing: Grafoprint

Depósito Legal / Legal Deposit: M-15915-2013  
ISSN: 2340-2628

Otras publicaciones | Other publications

**FuturENERGY**

© Prohíbida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización previa y escrita del editor. Los artículos firmados (imágenes incluidas) son de exclusiva responsabilidad del autor, sin que FuturENVIRO comparta necesariamente las opiniones vertidas en los mismos.

© Partial or total reproduction by any means without previous written authorisation by the Publisher is forbidden. Signed articles (including pictures) are their respective authors' exclusive responsibility. FuturENVIRO does not necessarily agree with the opinions included in them.



## RECYCLIA, EFICACIA Y RESPONSABILIDAD

LA PLATAFORMA MEDIOAMBIENTAL RECYCLIA NACIÓ EN ABRIL DE 2012, PARA APROVECHAR SINERGIAS Y AUNAR LA EXPERIENCIA Y EL CONOCIMIENTO DEL SECTOR DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) Y PILAS Y BATERÍAS, ACUMULADOS TRAS MÁS DE 15 AÑOS POR LAS FUNDACIONES ECOASIMELEC, ECOFIMÁTICA Y ECOPILAS.

A éstas se sumó, en 2017, Ecolum, fundación dedicada a la recogida selectiva y el reciclaje de los residuos de lámparas, luminarias y rótulos luminosos, y en 2018, la iniciativa Tragatón / Tragatinta, la primera de nuestro país para gestionar consumibles de impresión, considerados RAEE desde el 15 de agosto de 2018. Desde entonces, Recyclia ofrece a los productores de todo tipo de aparatos eléctricos y electrónicos, tanto domésticos como profesionales, un servicio integral de recogida y reciclaje de todas las categorías de residuos establecidas en las normativas española y comunitaria, incluidos los "más novedosos", entre ellos paneles fotovoltaicos, baterías de vehículo eléctrico e híbrido y cartuchos de tóner y tinta.

Bajo la forma constitutiva de Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), Ecoasimelec, Ecofimática y Ecopilas fueron pioneros en su ámbito, al decidir los productores, voluntariamente, responsabilizarse de la organización y financiación de la recogida y el reciclaje de los aparatos y pilas que ponen en el mercado, al final de su vida útil, adelantándose a las primeras Directivas europeas, del 2002 y 2006.

Hasta la puesta en marcha de estos sistemas, la mayoría de los RAEE generados en nuestro país acababan en vertederos o trituradores, sin pasar por ningún tipo de tratamiento de descontaminación previo. Actualmente, aunque aún queda trabajo por hacer para situar a España al nivel de países con más tradición como los nórdicos, el panorama ha cambiado notablemente, dando buena muestra de ello los resultados de Recyclia.

Y es que, Recyclia es la entidad del sector de gestión de residuos con más empresas fabricantes e importadoras de dispositivos electrónicos y pilas adheridas, concretamente más de 1.354 organizaciones.



## RECYCLIA, EFFICIENCY AND RESPONSIBILITY

THE RECYCLIA ENVIRONMENTAL PLATFORM WAS BORN IN 2012 TO AVAIL OF SYNERGIES AND UNITE THE EXPERIENCE AND KNOW-HOW OF THE WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT (WEEE), AND BATTERY RECYCLING SECTOR. THIS EXPERTISE HAD BEEN GAINED OVER A 15-YEAR PERIOD BY THE ECOASIMELEC, ECOFIMÁTICA AND ECOPILAS FOUNDATIONS.

These foundations were joined in 2017 by Ecolum, a foundation devoted to the selective collection of lamps, light fittings and illuminated signs, and in 2018, by Tragatón / Tragatinta. This latter initiative is the first in Spain to manage printer consumables, which have been considered WEEE since August 15, 2018. Since that time, Recyclia has offered producers of all types of electrical and electronic equipment, both domestic and professional, an integrated collection and recycling service. This service encompasses all waste categories set out in Spanish and EU legislation, including the latest categories, which include photovoltaic panels, electric and hybrid vehicle batteries, and toner and ink cartridges.

Created as collective systems of Extended Producer Responsibility (EPR), Ecoasimelec, Ecofimática and Ecopilas were pioneers in their fields, with producers deciding voluntarily to assume responsibility for the organisation and funding of the collection and recycling of the end-of-life equipment and batteries placed on the market by them, thereby pre-empting the first EU Directives of 2002 and 2006.

Until these systems were put into operation, most WEEE generated in Spain ended up in landfills or was shredded without any type of prior decontamination treatment. Now, although work remains to be done to position Spain alongside countries with greater tradition in this area, such as the Nordic countries, the scenario has changed significantly, as demonstrated clearly by Recyclia's results.

Recyclia, with a total of 1,354 member organisations, is the waste management entity with the highest number of member producers and importers of electronic devices and batteries. These companies account for one of every four domestic appliances and one of every two professional pieces of equipment placed on the market in Spain. Moreover, according to the latest figures, Recyclia's environmental foundations managed over 49,757 tonnes of waste electronic equipment and batteries in 2018, 39% more than in 2017.

Recyclia also has the largest network in Spain, bringing recycling closer to consumers through a total of 59,000 collection points in 2019. 44,000 of these take the form of containers for the collection of batteries, meaning that there is practically one container for every 1,000 people.

The results outlined consolidate and support Recyclia's position in the electronic waste recycling sector, both in Spain and

recyclia

ecopilas

ecofimática

ecoasimelec

ecolum

C/ Orense, 62. 28020 Madrid  
Teléfono: 91 417 08 90  
www.recyclia.es



Este total de empresas comercializan uno de cada cuatro aparatos domésticos y uno de cada dos de uso profesional puestos en el mercado en nuestro país. Asimismo, según los últimos datos, las fundaciones medioambientales de la entidad superaron las 49.757 toneladas de residuos electrónicos y de pilas y baterías gestionadas en 2018, un 39% más que en 2017.

Recyclia cuenta además con la red más extensa de nuestro país acercando el reciclaje al consumidor con el despliegue, en 2019, de hasta 59.000 puntos de recogida de los que 44.000 corresponden a contenedores para pilas, prácticamente uno por cada 1.000 habitantes

En definitiva, el balance de actividad descrito coloca a Recyclia en una posición consolidada y respaldada en el sector del reciclaje de residuos electrónicos, tanto nacional como internacional, y dota a la entidad del know-how necesario para adaptarse a los cambios normativos y de mercado.

### **Información, divulgación y concienciación**

El objetivo de Recyclia es facilitar la gestión de los residuos a todos los integrantes de la cadena de reciclaje: ciudadanos, entidades municipales, empresas, canal de distribución y gestores. Para ello, la entidad invierte esfuerzos y recursos en la realización de campañas de comunicación y sensibilización propias y en colaboración con otras entidades e instituciones, con importantes resultados de participación ciudadana y de cantidad de residuos gestionados.

El mejor ejemplo de ello son las acciones de educación en hábitos saludables para el medio ambiente y de concienciación sobre la importancia de la recogida separada de las pilas domésticas que lleva a cabo la fundación Ecopilas en el entorno deportivo, tanto profesional como amateur. Una labor que se ha traducido sólo en 2019 en la recogida de más de 8.000 kilos de pilas, demostrando una vez más que aunar deporte y reciclaje es una herramienta ideal para sensibilizar y concienciar a los aficionados.

En este sentido, desde 2011, año en el que colaboró por primera vez con la Vuelta a España, Recyclia ha ido aumentando su participación en competiciones deportivas de todas las disciplinas, entre las que cabe destacar el ciclismo, el rugby, el piragüismo, el fútbol, el baloncesto o, entre las últimas, el hockey, de la mano del equipo asturiano Club Patín Areces Ecopilas.

Precisamente, el deporte como espacio propicio para la concienciación ambiental fue uno de los temas abordados en la otra gran iniciativa de divulgación de Recyclia: su reunión anual, el EcoEncuentro. En 2019, más de 200 profesionales del sector de los residuos electrónicos se dieron cita en este encuentro en el que se definieron las líneas de trabajo presentes y futuras de los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor. Además, se abordaron cuestiones como la contribución del reciclaje electrónico a la economía circular, los últimos avances en soluciones de almacenamiento ante las necesidades actuales de portabilidad y movilidad eléctrica y las novedades en las directivas europeas de residuos.

Por último, cabe señalar que Recyclia realiza una importante labor social apoyando causas como la integración de personas en riesgo de exclusión social o con discapacidad, para lo que colabora con entidades como la Fundación Real Madrid o las asociaciones AMIAB o Argadini. Ese compromiso social ayuda también a visibilizar la importancia del reciclaje para el bienestar social.

internationally, whilst endowing the entity with the necessary know-how to adapt to both legislative and market changes.

### **Information, communication and awareness**

The goal of Recyclia is to facilitate waste management for all those who make up the recycling chain: citizens, municipal entities, companies, the distribution channels and waste managers. For this purpose, the entity invests efforts and resources in both proprietary communications and awareness campaigns, and campaigns carried out in collaboration with other organisations and institutions. Such campaigns have yielded significant results in terms of citizen participation and waste management figures.

The best examples of this are educational actions related to environmentally-friendly habits and initiatives to raise awareness of the importance of selective collection of domestic batteries, carried out by the Ecopilas foundation in both professional and amateur sports environments. In 2019 alone, this work led to the collection of over 8,000 kilos of batteries, once again underlining the fact that associating sport and recycling is an ideal tool for the creation of awareness amongst enthusiasts.

Since 2011, the first year in which the entity collaborated with the Vuelta a España cycling event, Recyclia has progressively increased its participation in all kinds of sports events, particularly cycling, rugby, canoeing, football, basketball and, more recently, hockey, through the Club Patín Areces Ecopilas team, based in Asturias.

Indeed, sport as an excellent medium for environmental awareness was amongst the themes addressed at EcoEncuentro, Recyclia's large-scale communications initiative, which is held on an annual basis. In 2019, over 200 professionals from the electronic waste sector attended this event, where the current and future lines of work of the collective EPR systems were defined. In addition, a number of other matters were addressed, such as the contribution of recycling to the circular economy, the latest breakthroughs in storage systems, given current needs in terms of electronic portability and mobility, and changes in European waste directives.

Finally, it should also be pointed out that Recyclia carries out important social work, supporting causes such as the integration of those at risk of social exclusion and the disabled. In this area, Recyclia collaborates with organisations such as the Fundación Real Madrid, and the AMIAB and Argadini associations. This social commitment also helps to give greater visibility to the importance of recycling for social wellbeing.





# CONSIGUIENDO LA SOCIEDAD QUE TODOS QUEREMOS.



En Ecoembes trabajamos por conseguir la unidad entre el medioambiente y el bienestar social utilizando el reciclaje como punto de apoyo en diferentes proyectos sociales. Proyectos como "Reciclar para cambiar vidas", que impulsa la inserción laboral de personas en riesgo de exclusión, "Terceros en edad, primeros en reciclar", que acerca el reciclaje a los más mayores y "La música del reciclaje", que ayuda a niños en riesgo de exclusión social ofreciéndoles formación musical. Consiguiendo con cada proyecto una sociedad cada vez más equilibrada.  
**Estamos en constante reciclaje.**

**ECOPILAS BATE SU RÉCORD DE RECOGIDA DE PILAS DURANTE LA CELEBRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS EN 2019 CON MÁS DE 8 T**

Ecopilas ha batido su récord de recogida de pilas en los eventos deportivos en los que estuvo presente con sus contenedores durante 2019, al recopilar más de ocho toneladas de este tipo de residuos, equivalentes a 400.000 pilas. Ecopilas también ha batido el año pasado su récord de participación en eventos en torno al deporte, concretamente 26, y en disciplinas como el ciclismo, la vela, el fútbol, el piragüismo, el rugby o el hockey. De esta forma, Ecopilas confirma que las actividades en torno al deporte son uno de los espacios más propicios para fomentar y concienciar sobre los hábitos del reciclaje.

De esta casi treintena de competiciones, la mayoría se celebraron durante el periodo estival. En mayo, mes de máxima participación en eventos deportivos, Ecopilas recogió más de 1,5 toneladas de pilas en seis competiciones, entre ellas la Vuelta a Asturias, carrera en la que la fundación participó por cuarto año consecutivo.

Por otra parte, en julio, Ecopilas retiró 2.323 kilos y en agosto 2.400 kilos, convirtiéndose en los meses de mayor recogida. Concretamente, en agosto, Ecopilas participó, por sexto año consecutivo, en el descenso del Sella, así como en la Vuelta a España, instalando contenedores en las 21 etapas de la ronda ciclista. Cabe señalar que Ecopilas colabora con esta última competición desde el año 2011.

En cuanto a los patrocinios deportivos, la fundación colabora con el equipo asturiano de hockey Areces Ecopilas desde hace dos años y con el de ciclismo Extremadura-Ecopilas desde 2016. A través de estos equipos, ha conseguido recoger 620 y 877 kilos de pilas, respectivamente, en 2019.

Ecopilas es pionera en ligar el deporte con la sensibilización y educación en los hábitos del reciclaje. De hecho, comenzó a desarrollar campañas de sensibilización medioambiental en eventos deportivos en 2011, año de su primera colaboración con la Vuelta a España. Desde entonces, y dada la excelente respuesta ciudadana, la fundación amplía cada temporada su colaboración con distintas citas deportivas, tanto amateurs como profesionales.

**ECOPILAS SETS NEW RECORD OF OVER 8 T OF BATTERIES COLLECTED AT SPORTS EVENTS IN 2019**

*Ecopilas set a new battery collection record at sports events in which it deployed its containers in 2019. Over eight tonnes, or the equivalent of 400,000 used batteries, were collected. Ecopilas also set a new record for its participation in sports-related events, through presence at a total of 26 events, including disciplines such as cycling, sailing, football, canoeing, rugby and hockey. Ecopilas has thus confirmed that activities related to sport are amongst the best scenarios in which to raise awareness of the importance of recycling and to promote good habits in this respect.*

*Most of these 26 competitions took place during the summer. In May, the month featuring greatest Ecopilas participation in such events, the foundation collected over 1.5 tonnes of batteries in six competitions, including the Vuelta a Asturias cycling race, where Ecopilas was taking part for the fourth consecutive year.*

*Ecopilas collected 2,323 kilos of batteries in July and 2,400 kilos in August, making these the months with the highest collection figures. In August, Ecopilas participated in the Descent of the River Sella for the sixth consecutive year, as well as in the Vuelta a España, where the foundation deployed containers during the 21 stages of the cycling event. Ecopilas has been collaborating with this event since 2011.*

*With respect to sports sponsorship, Ecopilas has been collaborating with the Areces Ecopilas roller hockey team for two years and the Extremadura-Ecopilas cycling team since 2016. Through its collaboration with these teams, the foundation collected 620 and 877 kilos of batteries, respectively, in 2019.*

*Ecopilas is a pioneer in terms of associating sport with awareness and education in recycling habits. The organisation started to carry out environmental awareness campaigns at sports events in 2011, when it began cooperating with the Vuelta a España. Since that time, and given the excellent citizen response, the foundation has extended its collaboration with different amateur and professional sports events year by year.*



Club de hockey Patin Areces Ecopilas, en Grado, Asturias  
Areces Ecopilas Roller Hockey Club, in Grado, Asturias



## INAUGURADA LA PLANTA DE GENERACIÓN CON BIOMASA DE ENCE EN PUERTOLLANO

El jueves día 9 de enero se inauguró en Puertollano (Ciudad Real) la nueva planta de generación de energía renovable con biomasa de baja emisión de 50 MW de ENCE en la localidad manchega, desarrollada como proyecto llave en mano por la empresa de ingeniería SENER Engineering.

La nueva planta de generación con biomasa de 50 MW es un claro ejemplo de transición energética justa, al contribuir de manera muy positiva al entorno. De hecho, destaca por su alta generación de empleo directo, indirecto e inducido (cerca de 27 empleos por cada MW instalado). Producirá una cifra estimada de 325.000 MWh/año, equivalente a las necesidades energéticas de más de 60.000 personas. Para ello, consumirá alrededor de 238.000 ton/año de biomasa, entre la que se encuentra orujillo, sarmiento y arranque de vid, hoja de olivo, y restos forestales y agrícolas leñosos.



## ENCE BIOMASS GENERATING PLANT INAUGURATED IN PUERTOLLANO

The new ENCE renewable energy generating plant fired by low-emission biomass was inaugurated in Puertollano (Ciudad Real) on Thursday, January 9. The plant, which has an installed capacity of 50 MW, was delivered on a turnkey basis by SENER Engineering.

The new 50-MW biomass generating plant is an excellent example of inclusive energy transition and makes a very positive contribution to the environment. The facility is particularly noteworthy in terms of high direct and indirect job creation (almost 27 jobs for each MW of installed capacity). It will produce an estimated 325,000 MWh/annum, equivalent to the energy requirements of over 60,000 people. To do so, it will consume around 238,000 t/annum of biomass, including olive pomace, vine shoots, olive leaves, and woody forest and farm waste.

## UE | EU

### #EUGREENDEAL: UN PLAN DE UN BILLÓN DE EUROS PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA EUROPEA

La Unión Europea se ha propuesto convertirse en el primer bloque climáticamente neutro del mundo de aquí a 2050. El Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo (el Plan de Inversiones para una Europa Sostenible), presentado el pasado 14 de enero, movilizará la inversión pública y contribuirá al desbloqueo de fondos privados a través de los instrumentos financieros de la UE, sobre todo InvestEU, lo que podría traducirse en un mínimo de un billón de euros de inversiones.

El Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo movilizará financiación de la UE y creará un marco propicio para facilitar y estimular las inversiones públicas y privadas necesarias para la transición hacia una economía climáticamente neutra, ecológica, competitiva e inclusiva. Como complemento de otras iniciativas anunciadas en el marco del Pacto Verde, el Plan se basa en tres dimensiones:

**Financiación:** movilización de un mínimo de un billón de euros de inversiones sostenibles en la próxima década. El mayor porcentaje de la historia de gasto público en acción por el clima y en favor del medio ambiente con car-

### #EUGREENDEAL: BILLION-EURO PLAN FOR EUROPEAN ECOLOGICAL TRANSITION

The European Union is committed to becoming the first climate-neutral bloc in the world by 2050. The European Green Deal's Investment Plan - the Sustainable Europe Investment Plan - presented today will mobilise public investment and help to unlock private funds through EU financial instruments, notably InvestEU, which would lead to at least 1 trillion of investments.

The European Green Deal Investment Plan will mobilise EU funding and create an enabling framework to facilitate and stimulate the public and private investments needed for the transition to a climate-neutral, green, competitive and inclusive economy. Complementing other initiatives announced under the

Green Deal, the Plan is based on three dimensions:

**Financing:** mobilising at least 1 trillion of sustainable investments over the next decade. A greater share of spending on climate and



go al presupuesto de la UE atraerá la financiación privada, en lo que desempeñará un papel clave el Banco Europeo de Inversiones.

**Capacitación:** aportación de incentivos para desbloquear y reorientar las inversiones públicas y privadas. La UE proporcionará herramientas para los inversores al considerar la financiación sostenible un elemento central del sistema financiero, y facilitará las inversiones sostenibles de las autoridades públicas, fomentando el presupuesto y la contratación ecológicos, y creando formas de facilitar los procedimientos de aprobación de ayudas estatales para las regiones en transición.

**Apoyo práctico:** la Comisión prestará apoyo a las autoridades públicas y a los promotores de proyectos con vistas a la planificación, diseño y ejecución de proyectos sostenibles.

*environmental action from the EU budget than ever before will be complemented by private funding, with a key role to be played by the European Investment Bank.*

*Enabling: providing incentives to unlock and redirect public and private investment. The EU will provide tools for investors by putting sustainable finance at the heart of the financial system, and will facilitate sustainable investment by public authorities by encouraging green budgeting and procurement, and by designing ways to facilitate procedures to approve State Aid for just transition regions.*

*Practical support: the Commission will provide support to public authorities and project promoters in planning, designing and executing sustainable projects.*

### URBASER INCREMENTA SU ACTIVIDAD INTERNACIONAL CON LA PLANTA DE GLOUCESTERSHIRE, INGLATERRA

Urbaser incrementa su presencia internacional con la activación de la planta de Gloucestershire, especializada en la gestión de residuos, ubicada en la región sudoeste de Inglaterra. La instalación de valorización energética de Gloucestershire, que gestiona Urbaser a través de la empresa Urbaser Balfour Beatty (UBB), está diseñada para reducir significativamente la cantidad de residuos que se producen en Gloucestershire a partir del uso del tratamiento térmico mediante combustión.

La instalación, que ya se encuentra funcionando a pleno rendimiento, está preparada para gestionar hasta 190.000 toneladas de residuos al año y producirá más de 116 000 MWh de electricidad al año, la cual será exportada a la red eléctrica británica. Con esta gestión se evitará a su vez la emisión de metano, uno de los gases de efecto invernadero más dañinos, generando suficiente electricidad para abastecer cerca de 25.000 hogares.

La actividad desarrollada por la compañía le permite generar anualmente a escala mundial más de 1.592 GWh, equivalente al consumo de 455 000 hogares, gestionar una red de saneamiento de 2568 kilómetros y evitar la emisión de más de 1,5 millones de toneladas de CO2 a la atmósfera.

### URBASER INCREASES INTERNATIONAL ACTIVITY WITH NEW PLANT IN GLOUCESTERSHIRE, ENGLAND

Urbaser has extended its international presence with the opening of a waste management plant in Gloucestershire, in the southwestern region of England. The Gloucestershire energy facility, which Urbaser manages through Urbaser Balfour Beatty (UBB), is designed to significantly reduce the amount of waste produced in Gloucestershire through the implementation of thermal combustion treatment.

The facility, already operating at full capacity, is designed to manage up to 190,000 tons of waste and produce more than 116,000 Mwh of electricity per annum for export to the British power grid. This will result in the prevention of methane emissions (methane is amongst the most harmful of greenhouse gases) and the generation of sufficient power to supply nearly 25,000 homes.

Urbaser's activities enable the company to generate more than 1,592 GWh annually worldwide, equivalent to the consumption of 455,000 homes, manage a 2568-kilometre sanitation network and prevent over 1.5 million tons of CO2 emissions.





## UN MARCO PROPORCIONAL Y RACIONAL BASADO EN EL DIÁLOGO ENTRE LAS AUTORIDADES Y LOS SECTORES EMPRESARIALES

Aurelio del Pino, presidente de ACES (Asociación de Cadenas Españolas de Supermercados)

Comienza un panorama normativo complejo en el que a nivel nacional existe una expectación tremenda ante el resultado final de la transposición de las directivas sobre residuos y plásticos, cuál será el plan de acción sobre los envases y su gestión, cómo se desarrollará el “Pacto verde Europeo” de la Comisión Europea, y qué medidas se pondrán en marcha para la implementación de la Agenda 2030 sobre el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Despedíamos 2019 con la celebración de COP25 y la publicación por parte de la Comisión Europea del “Pacto verde Europeo”, una estrategia que alberga un ambicioso paquete de medidas con el objetivo de permitir que las empresas y los ciudadanos europeos se beneficien de una transición ecológica sostenible. Entre las propuestas planteadas destaca la utilización de energías más limpias, ciclos de producción sostenible, cadena alimentaria y movilidad más sostenibles, eliminar la contaminación... Todo ello con el objetivo de reducir un 50% las emisiones de gases de efecto invernadero de aquí a 2030 y alcanzar la neutralidad climática en 2050.

2020 estaba marcado en rojo en la agenda de la Unión Europea, sus estados miembros, y el tejido empresarial de cada uno de sus países. Es el año de referencia para comenzar a cumplir objetivos, como el caso de la gestión de residuos por parte de los municipios; un año que se veía muy lejos pero al que hemos llegado casi sin darnos cuenta.

Y comienza con un panorama normativo complejo en el que a nivel nacional existe una expectación tremenda ante el resultado final de la transposición de las directivas sobre residuos y plásticos, cuál será el plan de acción sobre los envases y su gestión, cómo se desarrollará el “Pacto verde Europeo” de la Comisión Europea, y qué medidas se pondrán en marcha para la implementación de la Agenda 2030 sobre el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La Comisión Europea está preparando en estos momentos las guías de implementación y actos de ejecución donde esperamos conocer clarificaciones muy relevantes para nuestro sector, que demanda una aplicación armonizada entre las distintas CCAA así como a nivel europeo y nacional.

Es necesario que se establezca un marco de proporcionalidad y racionalidad respecto a las medidas y objetivos que finalmente sean aprobados

Es necesario que se establezca un marco de proporcionalidad y racionalidad respecto a las medidas y objetivos que finalmente sean aprobados. Nosotros asumimos la responsabilidad de los envases y de muchos de los productos que ponemos en el mercado y contribuimos a la financiación de su correcta gestión a través de distintos sistemas de responsabilidad ampliada de productor (SCRAPs) en cuya gestión y supervisión estamos involucrados. Así, nuestra preocupación es que al igual que nosotros, todos los operadores asuman también esta responsabilidad.

## A PROPORTIONAL AND RATIONAL FRAMEWORK BASED ON DIALOGUE BETWEEN AUTHORITIES AND BUSINESS SECTORS

Aurelio del Pino, president of the Asociación de Cadenas Españolas de Supermercados (Association of Spanish Supermarket Chains - ACES)



A complex legislative scenario now begins and at national level there is a great sense of expectation regarding the final results of the transposition of the directives on waste and plastics, the form the action plan for the management of packaging will take, how the European Commission's “European Green Deal” will develop and what actions will be implemented with respect to achievement of the 2030 Agenda Sustainable Development Goals.

We bade farewell to 2019 with the COP25 summit and the publication of the European Commission's “European Green Deal”, a strategy featuring an ambitious package of actions whose goal is to enable European companies and citizens to benefit from sustainable ecological transition. Outstanding Green Deal proposals include the use of cleaner energy, sustainable production cycles, more sustainable mobility, a more sustainable food chain and the elimination of pollution. The overall goal is to reduce greenhouse gas emissions by 50% prior to 2030 and to achieve climate neutrality by 2050.

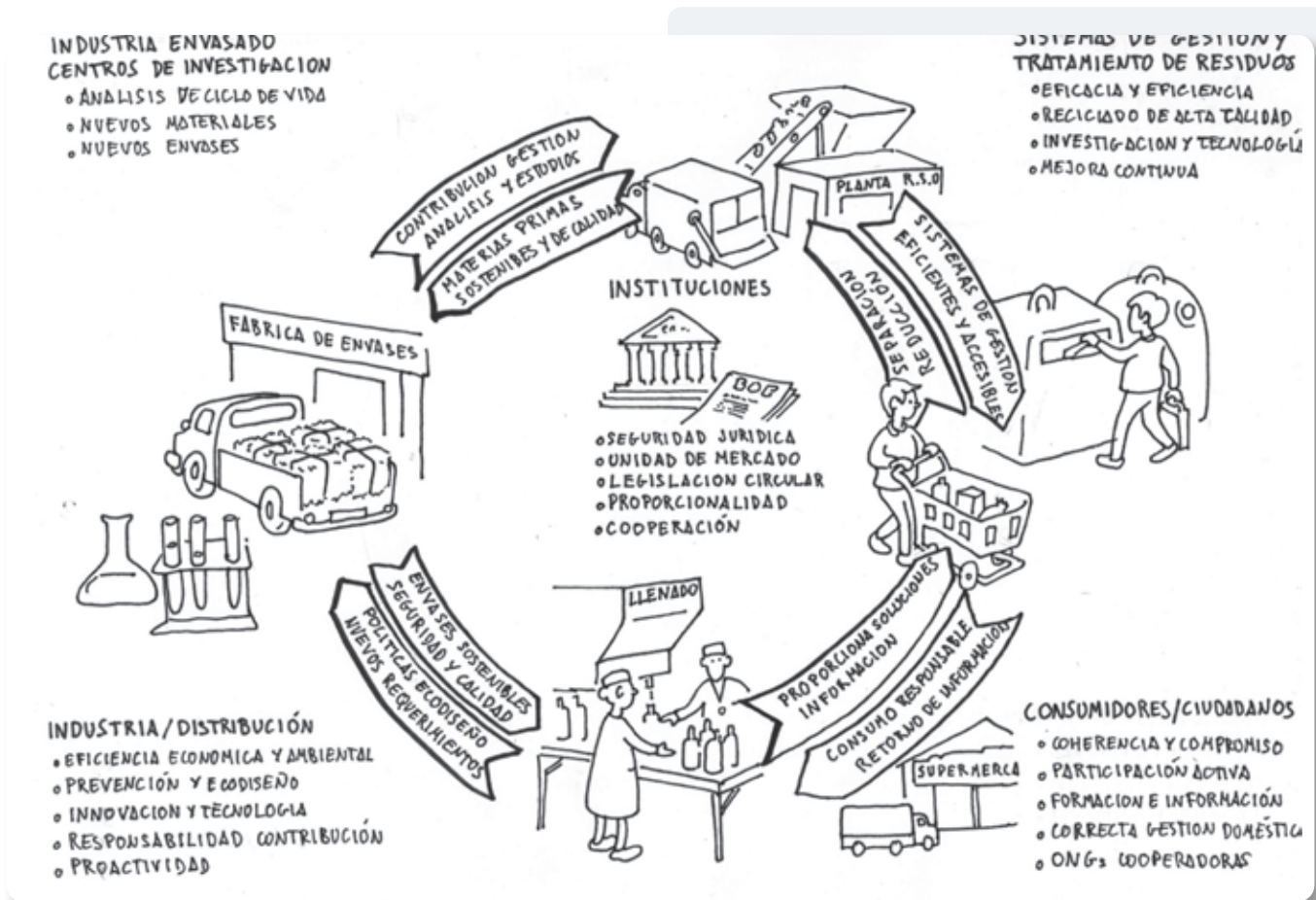
2020 is a year marked in bold in the agenda of the European Union, its Member States and the business community in each of its countries. It is a reference year in terms of beginning to achieve targets, including municipal solid waste management targets. A year that once seemed distant has arrived, practically without us realising it.

A complex legislative scenario now begins and at national level there is a great sense of expectation regarding the final results of the transposition of the directives on waste and plastics, the form the action plan for the management of packaging will take, how the European Commission's “European Green Deal” will develop and what actions will be implemented with respect to achievement of the 2030 Agenda Sustainable Development Goals.

The European Commission is currently drawing up implementation guides and implementing acts, which we hope will provide us with very significant clarifications. Our sector is demanding harmonised application across the Autonomous Communities in Spain, as well as at European and national levels.

A proportional and rational framework needs to be established with respect to the actions and targets that are finally ratified

A proportional and rational framework needs to be established with respect to the actions and targets that are finally ratified. We assume responsibility for the packaging and many of the products we place on the market and we contribute to their correct management through different collective extended producer responsibility systems (Producer Responsibility Organisations – PROs), in whose management and supervision we play a part. Our wish is that all operators assume this responsibility, in the same way that we have.



Las cadenas de distribución organizadas y grandes empresas de distribución han sido pioneras en la búsqueda de soluciones más sostenibles, con menor utilización de recursos

Organised distribution chains and large distribution companies have been pioneers in the quest for more sustainable solutions with lower consumption of resources

Las cadenas de distribución organizadas y grandes empresas de distribución han sido pioneras en la búsqueda de soluciones más sostenibles, con menor utilización de recursos. Se ha logrado paulatinamente trasladar hábitos de compra más sostenibles a los clientes, por ejemplo, con la reducción de las bolsas de plástico de un solo uso. Aunque desde el 1 de julio de 2018 ya tenemos una regulación nacional que obliga a su cobro a todos los comercios, nuestras empresas, a través de medidas voluntarias, llevan años reduciendo su presencia hasta en porcentajes superiores al 95% en algunas CCAA, como el Pacto por la bolsa en Cataluña (2009).

Organised distribution chains and large distribution companies have been pioneers in the quest for more sustainable solutions with lower consumption of resources. Slowly but surely, it has been possible to convince clients to adopt more sustainable purchasing habits, such as reducing their use of single-use plastic bags. Although a national regulation obliging all retail outlets to charge for these bags has been in force since July 1, 2018, our companies have been taking voluntary measures for a number of years to reduce their presence. Reductions of single-use plastic bags of over 95% have been achieved in some Autonomous Communities, through the introduction of initiatives such as the Bag Pact in Catalonia (2009).

En este sentido, seguimos trabajando, en lo que consideramos una prioridad desde hace años, sustituyendo los materiales de los envases por unos más sostenibles, y reduciendo su presencia y cantidad, siempre en la medida que otras normativas como la sanitaria o la agroalimentaria nos lo permitan. Las garantías y la seguridad en el momento de la compra no son negociables. Y en este punto queremos hacer especial hincapié: es nuestra responsabilidad como operador proporcionar alimentos seguros.

In this respect, we are continuing to work on what we have considered to be a priority for many years, i.e., changing to more sustainable packaging materials, whilst reducing both the presence and the quantity of these materials, provided that this is compatible with health and agri-food legislation. Guarantees and safety at the time of purchase are not negotiable. And we would like to place special emphasis on this point: our responsibility is to provide safe food products.

Queremos trabajar en una economía circular, pero en este momento la legislación es lineal y sectorial y además está troceada entre eslabones

Our wish is to operate in a circular economy but current legislation is linear and sectorial. Moreover, we are divided into links in a chain, which makes it difficult to put innovative projects into operation

Queremos trabajar en una economía circular, pero en este momento la legislación es lineal y sectorial y además está troceada entre eslabones, por lo que resulta complicado poner en marcha proyectos innovadores



**AEBIG promueve el gas renovable como el mayor contribuyente energético a la Economía Circular: generando energía renovable, produciendo biofertilizantes, valorizando la gestión de residuos orgánicos, aportando desarrollo a zonas rurales; estableciendo una plataforma de comunicación y colaboración entre los actores del sector a nivel nacional e internacional**



Conócenos mejor en: [www.aebig.org](http://www.aebig.org) - Contacta con nosotros: en [aebig@aebig.org](mailto:aebig@aebig.org)  
Miembro fundador de **European Biogas Association (EBA)**

Su empresa es única, sus necesidades mediambientales también lo son.



**Soluciones a medida para el tratamiento de emisiones y residuos.**

#### **EMISIONES**

- Oxidación Térmica
- Lavado de Gases

#### **RESIDUOS**

- Pirólisis
- Waste-to-Energy

✉ Tramuntana, 13  
Polinyà | Barcelona | Spain  
☎ +34 93 428 11 54  
@ [tecamgroup.com](http://tecamgroup.com)



nes, por lo que resulta complicado poner en marcha proyectos innovadores. Hay diferentes casos en los que la normativa nos impide la venta sin envases, reglamentos europeos y nacionales que nos obligan a proteger alimentos que pueden ser manipulados por el consumidor y además tenemos que dar una información obligatoria al consumidor a través de una etiqueta, garantizar las condiciones higiénico-sanitarias, su integridad y condición óptima, garantizar una trazabilidad, una diferenciación de producto, y eso utilizando cada material de envasado adecuado a cada producto, sin sobre-ensavar.

En este sentido queremos poner en valor la gestión eficiente que por parte de la distribución organizada se está dando a los residuos de envases comerciales, llegando a porcentajes de reciclado de más del 90%. Será interesante saber qué pasará con la gestión de los envases utilizados en el comercio electrónico que actualmente no están colaborando en su gestión y que por lo tanto deberán ser un foco de trabajo en los próximos meses.

Es importante también continuar sensibilizando y concienciando al ciudadano en lo que respecta al reciclado. E imprescindible, en este momento, no sólo trabajar en ecodiseño y en otras opciones de envasado, sino también en utilizar mejores tecnologías para la separación de los residuos en plantas. El objetivo será también poder separar más y mejor, y obtener unos materiales aptos para volver a introducirlos en el ciclo productivo.

Tenemos muchos retos por delante. Entre ellos es prioritaria la integración de aspectos ambientales en el diseño y desarrollo del producto con el objetivo de reducir los impactos ambientales adversos a lo largo de todo el ciclo de vida. Así, como la adecuada conjugación de la sostenibilidad en sus tres vertientes: medioambiental, social y económica. Todas igual de relevantes para la competitividad de las empresas que representamos y en las que venimos trabajando de forma incansable los últimos años.

Para conseguirlo, todos debemos ser conscientes de que los objetivos públicos no son posibles si no hay diálogo entre las autoridades y los sectores empresariales. Este es el único camino para encontrar soluciones y proyectos viables que refuercen la eficiencia de la cadena de suministro y aporten valor al consumidor.

En este sentido queremos poner en valor la gestión eficiente que por parte de la distribución organizada se está dando a los residuos de envases comerciales, llegando a porcentajes de reciclado de más del 90%

Our wish is to operate in a circular economy but current legislation is linear and sectoral. Moreover, we are divided into links in a chain, which makes it difficult to put innovative projects into operation.

Our wish is to operate in a circular economy but current legislation is linear and sectoral. Moreover, we are divided into links in a chain, which makes it difficult to put innovative projects into operation. There are different cases where legislation prevents sale without packaging.

European and national regulations oblige us to protect foodstuffs that may be handled by consumers. In addition, we are obliged to provide the consumer with information, which involves the use

of labels, and to guarantee hygiene and safety conditions, authenticity and optimum condition of products, traceability, and product differentiation. And we must do so using packaging material appropriate for each different product, without overpackaging.

In this context, we would like to highlight the highly-efficient management of commercial packaging waste practiced by large-scale distributors, with the achievement of recycling rates of over 90%. It will be interesting to see what happens with the management of packaging associated with the retailing of electronic equipment.

Retailers in this sector are currently not collaborating in the management of this packaging and this area should, therefore, be a focal point of work in the coming months.

It is also important to continue raising awareness of recycling amongst citizens. And, at this point in time, it is vital, not only to work on ecodesign and other packaging alternatives, but also to use best available technologies for the separation of materials at waste treatment plants. The aim should be to separate more and better in order to obtain materials suitable for reintroduction into the production cycle.

We have many challenges ahead. One priority challenge is the integration of environmental factors into product design and development, with the aim of reducing adverse environmental impacts throughout the entire lifecycle. Another is the appropriate integration of sustainability in its three forms: environmental, social and economic sustainability. All are equally relevant for the competitiveness of the companies we represent and we have been working on this matter tirelessly in recent years.

In order to achieve this, we must all be aware that public goals are not possible without dialogue between the authorities and business sectors. This is the only road to finding viable solutions and projects that reinforce the efficiency of the supply chain and provide value to consumers.

We would like to highlight the highly-efficient management of commercial packaging waste practiced by large-scale distributors, with the achievement of recycling rates of over 90%



## EL BIOGÁS EN ESPAÑA HA COMPLETADO UN NUEVO AÑO CON UNA SENSACIÓN AGRIDULCE

Junta Directiva AEBIG

El biogás en España ha completado un nuevo año con una sensación agridulce. La falta de ejecución de nuevos proyectos contrasta con la importante actividad que se está produciendo desde el punto de vista normativo y desde el punto de vista del desarrollo de nuevos proyectos.

Desde el punto de vista de la construcción de nuevas instalaciones, sobre todo en el sector agroindustrial, ha sido un año similar a años anteriores, con muy pocos proyectos nuevos que se hayan ejecutado. Sí que existen varios proyectos en desarrollo que es previsible que se construyan en 2020. Por otra parte, a finales de 2019 se puso en marcha el Proyecto de gas renovable de la EDAR de Butarque (Madrid), enmarcado en el Consorcio Europeo ECO-GATE cofinanciado por la Unión Europea, liderado por Nedgia. El proyecto inyecta biometano generado a partir de los residuos de la estación depuradora de aguas residuales de Canal Isabel II, y está ubicado en la EDAR de Butarque. Además elaborará una propuesta de modelo de certificados de origen de biometano en España para desarrollar el mercado del biometano en España

La falta de ejecución de nuevos proyectos contrasta con la importante actividad que se está produciendo desde el punto de vista normativo y desde el punto de vista del desarrollo de nuevos proyectos

La falta de ejecución de nuevos proyectos contrasta con la importante actividad que se está produciendo desde el punto de vista normativo y desde el punto de vista del desarrollo de nuevos proyectos.

Desde el punto de vista del desarrollo normativo del gas renovable, durante 2019 se ha elaborado una comparativa por parte de la consultora KPMG sobre el gas renovable en España y en otros países europeos; se ha trabajado en la elaboración de una especificación UNE que sirva como documento de referencia de un sistema de Garantías de Origen del Gas Renovable, mediante un grupo de trabajo perteneciente a UNE; y también se ha concretado un portal de referencia del gas renovable en España, con información de calidad para los agentes del sector y los ciudadanos de la cadena de valor, liderada por Sedigas.

A su vez, el IDAE ha emitido el análisis de potencial disponible de biometano. El objetivo de producción de biometano en España para el 2030 que se puede producir con la digestión anaeróbica de la des-

## ANOTHER BITTER-SWEET YEAR FOR BIOGAS IN SPAIN

Board of Directors, AEBIG



Biogas in Spain has once again had a bitter-sweet year. The lack of execution of new projects contrasted with significant activity in terms of regulation and new project development.

With respect to the construction of new facilities, and especially in the agro-industrial sector, it was a year similar to others. Very few new projects were executed. A number of projects are being developed and it is foreseeable that 2020 will see the execution of these projects in terms of construction. The end of 2019 saw the commissioning of the renewable gas facility at the Butarque WWTP (Madrid), built within the framework of the European ECO-GATE project. This project was co-funded by the European Union and led by Nedgia. The facility exports biomethane generated from waste at the WWTP in Butarque, which belongs to Canal Isabel II. The project will also create a certification model to accredit the origin of biomethane in Spain, with a view to developing the market in this country.

The lack of new biogas facility construction contrasts with significant activity in the legislative area and in the area of new project development

The lack of new biogas facility construction contrasts with significant activity in the legislative area and in the area of new project development.

With respect to regulatory developments associated with renewable gas, consultancy company KPMG has drafted a comparative analysis of renewable gas in Spain and in other European countries. Work is being carried out by a UNE working group on the drafting of a specification to serve as a reference document for a Renewable Gas Guarantee of Origin system. A reference portal of renewable gas in Spain has also been finalised. This project, which will provide information on quality to actors in the sector and information to citizens on the value chain, is led by Sedigas.

The Spanish Institute for Energy Diversification and Saving (IDEA) has issued an analysis of the potential installed capacity of biomethane. The 2030 biomethane output target in Spain, which can be produced through the anaerobic digestion of the decomposition of organic matter, is the equivalent of 64% of current domestic/commercial demand for natural gas,





El objetivo de producción de biometano en España para el 2030 que se puede producir con la digestión anaeróbica de la descomposición de materias orgánicas representa el 64% de la demanda actual de gas natural doméstico/comercial, que en 2017 fue de 53 TWh

composición de materias orgánicas representa el 64% de la demanda actual de gas natural doméstico/comercial, que en 2017 fue de 53 TWh.

Por último, y no menos importante, se sometió a consulta pública el documento nacional de planificación para el cumplimiento de los objetivos de energía y clima en 2030 (PNIIEC), que incorpora una medida específica de Promoción de gases renovables, aunque se hicieron alegaciones desde AEBIG por la falta de objetivos concretos.

Desde el punto de vista de la promoción y construcción de nuevos proyectos, el 2019 ha visto una cierta actividad de empresas gasistas e ingenierías en el desarrollo de nuevos proyectos de biogás, y es de esperar que en 2020 comience la construcción de diversos proyectos de gas renovable asociados, principalmente, a proyectos de biogás ya existentes (depuradoras, vertederos y plantas de RSU fundamentalmente, y algún proyecto agroindustrial). El grado de concreción de estos desarrollos dependerá en gran medida de la implementación de un marco que permita el reconocimiento de la generación de este gas renovable, como punto de inicio de un mercado entre productores y compradores interesados, e incentivos que permitan a esta nueva industria del gas renovable dar sus primeros pasos y desarrollar dicho mercado mediante un sistema reconocido de Garantías de Origen de biometano.

La producción del biogás existe, el sector del gas natural desea gas renovable en sus redes, y muy diversas empresas e inversores tienen una voluntad inequívoca de apostar por este tipo de proyectos. Sólo falta la concreción de la normativa y apoyo financiero que permita a este sector tener el desarrollo que tiene pendiente desde hace años.

Desde el punto de vista de la promoción y construcción de nuevos proyectos, el 2019 ha visto una cierta actividad de empresas gasistas e ingenierías en el desarrollo de nuevos proyectos de biogás, y es de esperar que en 2020 comience la construcción de diversos proyectos de gas renovable asociados, principalmente, a proyectos de biogás ya existentes (depuradoras, vertederos y plantas de RSU fundamentalmente, y algún proyecto agroindustrial)

which was 53 TWh in 2017. Last but not least, the draft of the integrated National Energy and Climate Plan (NECP) for achieving compliance with 2030 targets was submitted for public consultation in 2019. The plan features a specific action for the promotion of renewable gases, although the AEBIG has submitted a representation due to the lack of specific targets.

The 2030 biomethane output target in Spain, which can be produced through the anaerobic digestion of the decomposition of organic matter, is the equivalent of 64% of current domestic/commercial demand for natural gas, which was 53 TWh in 2017

With respect to the development and construction of new projects, 2019 saw some activity from gas and engineering companies in the development of new biogas projects and it is to be hoped that 2020 will see the construction of diverse renewable gas facilities associated with already-existing biogas projects (mainly WWTPs, landfills and MSW plants, and some agro-industrial projects). The degree to which these developments will materialise depends to a large extent on the implementation of a framework that enables recognition of the generation of this renewable gas, as the starting point for a market made up of producers and interested buyers. It also depends on the creation of incentives to enable this new renewable gas industry to take its first steps and to develop this market through recognised biomethane Guarantee of Origin system.

Biogas production exists, the natural gas sector wants renewable gas in its networks, and many companies and investors have an unequivocal commitment to these types of projects. All that is lacking is consolidation of the legislation and the financial support that would enable this sector to enjoy development that has been pending for years.

With respect to the development and construction of new projects, 2019 saw some activity from gas and engineering companies in the development of new biogas projects and it is to be hoped that 2020 will see the construction of diverse renewable gas facilities associated with already-existing biogas projects (mainly WWTPs, landfills and MSW plants, and some agro-industrial projects)





## EL SECTOR DEL RECICLADO MECÁNICO DE PLÁSTICOS COMO HERRAMIENTA PARA LUCHAR CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Óscar Hernández Basanta, Gerente de ANARPLA

Somos el segundo país de Europa con mejor ratio de reciclaje. En España reciclamos mecánicamente más de 36 veces el volumen del edificio más alto de España cada año, la Torre Cristal, y por sustitución de la materia prima virgen evitamos cada año las emisiones que realizaría el coche medio al recorrer más de 11 mil millones de kilómetros.

España es un país con una fuerte tradición en el reciclaje de plásticos y no es casualidad que la Asociación Nacional de Recicladores de Plásticos ANARPLA sea una de las asociaciones de recicladores más longevas de Europa con sus ya 25 años.

El sector lo constituyen 136 empresas autorizadas para procesos R-3 de reciclado final. Son empresas que disponen de procesos finalistas de procesado de materiales plásticos retal y post-consumo que se aprovisionan de almacenistas especializados en recogidas industriales y de las plantas de clasificación de envases ligeros.

Las plantas de reciclado final, que en algunos casos alcanzan capacidades de procesado de más de 50.000 t/año, están distribuidas por todo el ámbito español, especializadas por tipos de materiales a tratar ya que los materiales plásticos no son iguales ni compatibles entre sí, para obtener buenas calidades capaces de sustituir materias plásticas "virgen" procedentes de las petroquímicas. Estas empresas han invertido en nuevas tecnologías entre las que cabe mencionar lo clasificadores ópticos, la última tecnología en lavado y filtrado, con sistemas implantados de control de calidad y de seguridad, para comercializar en lotes voluminosos para ser adquiridos por la industria transformadora productora de tubería, piezas industriales, bolsas, envases, etc.,

Durante el año 2018 se procesaron 1.024.837 toneladas de plástico post-consumo que contribuyeron a cerrar parte importante el círculo de los materiales plásticos que se utilizan en multitud de aplicaciones. Queda justificada la solidez del sector, además, con estar introducida en mercado de exportaciones del orden del 15 % de la producción neta.

Respecto de otros países europeos, España se sitúa como el segundo país con mejor ratio de reciclaje mecánico de Europa, sin recurrir a la valorización energética como hacen constar otros países europeos.

Por supuesto, el sector tiene margen de mejora de contribución al ambicioso objetivo europeo de alcanzar 10 millones de toneladas de plástico reciclado para fabricar nuevos productos para el año 2025.

- En España, para los próximos años inmediatos ya se están llevando a cabo proyectos que ampliarán la capacidad de tratamiento del sector en 100.000 toneladas.
- Se certifican de forma voluntaria bajo las normas ISO 9001 de calidad y la ISO 14001

## THE PLASTICS MECHANICAL RECYCLING SECTOR AS A TOOL TO COMBAT CLIMATE CHANGE

Óscar Hernández Basanta, CEO at ANARPLA



Spain has the second highest recycling rate in Europe. Over 35 times the volume of the country's tallest building, the Torre Cristal, is mechanically recycled every year in Spain. By substituting virgin raw materials, we prevent annual emissions equivalent to those of an average car travelling over 11 billion kilometres.

Spain is a country with a strong tradition in plastics recycling and it is no coincidence that the National Association of Plastics Recyclers (ANARPLA), founded 25 years ago, is one of the longest-standing associations of its type in Europe.

The sector is made up of 136 companies authorised to carry out R-3 final recycling processes. These companies carry out final processing of plastic material remnants and post-consumption materials. They are supplied from the warehouses of companies specialising in collection from industry and light-packaging recovery plants.

Final recycling plants, some of which have processing capacities of over 50,000 t/annum are located throughout Spain. These facilities specialise in specific material types, because not all plastic materials are the same or compatible for the purpose of obtaining the quality needed to substitute virgin plastics from petrochemical sources. These companies have invested in new technologies, including optical sorters, the latest cleaning and filtering technologies, and quality control and safety systems. They process materials in large batches, which are then sold to manufacturers of pipes, industrial parts, bags, packaging material, etc.

In 2018, a total of 1,024,837 tonnes of post-consumption plastic was processed, thereby contributing to closing the loop for a large percentage of the plastic materials used in an enormously wide range of applications. The consolidated status of the sector is further demonstrated by the fact that around 15% of net output is exported.



de gestión medioambiental, así como la trazabilidad de materiales y procesos y control de buenas prácticas para no producir, durante los procesos, daños ambientales ni los productos dañados a la salud humana.

El sector se posiciona como parte de la solución a tres de los problemas más grandes que tenemos como sociedad, lucha contra los residuos abandonados, agotamiento de los recursos y cambio climático.

Es vital evitar que cualquier residuo acabe en nuestro medio ambiente, porque un residuo que llegue a una planta de reciclado de plásticos será un residuo menos en nuestro entorno. Las bondades del reciclaje de plásticos no se quedan ahí, porque ese más de un millón de toneladas de plástico recicladas han supuesto un millón menos de materia prima extraída y además ha supuesto 1,8 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente contaminando nuestro aire, por sustitución de la materia prima virgen.

No obstante, cabe advertir que la demanda de materiales reciclados, en sustitución de materias plásticas virgen de producción petroquímica, es un mercado bastante equilibrado entre producción y demanda. Se requiere impulsar mercados demandantes para incrementar la demanda y dar salidas a los proyectos antes mencionados. A pesar de las declaraciones y compromisos de proyectos para incorporar materiales reciclados en determinados tipos de envases, no deja de haber cierta preocupación, en varios países europeos, para que los mercados demandantes para aplicaciones aumenten de forma más diversificada.

Se reconoce que las autoridades públicas son los mayores consumidores de bienes. Utilizando el poder de compra de elección de productos eco-amigos, pueden hacer una de las mayores contribuciones a los consumos sostenibles. Pueden ayudar a estimular la demanda para que se alcance una masa crítica que difícilmente pueden crear otros mercados.



Spain is the country with the second highest rate of mechanical recycling in Europe, without taking energy recovery into account, which is common practice in some European countries.

Of course, the sector has a margin for improvement in terms of contributing to the ambitious European 2025 target of using 10 million tonnes of recycled plastic to manufacture new products.

- Projects are now underway in Spain to increase the treatment capacity of the sector by 100,000 tonnes in the next few years.
- Certification is obtained voluntarily in accordance with the ISO 9001 quality management standard and the ISO 14001 environmental management standard, which covers traceability of materials and processes, and control of good practices to ensure that neither the processes nor the end products are damaging to the environment or human health.

The sector has positioned itself as part of the solution to three of the greatest problems we have as a society: abandoned waste, depletion of resources and climate change.

It is vital to prevent any type of waste from ending up in our natural environment, and waste entering a plastics recycling plant means less waste in our environment. The benefits of plastic recycling do not end there because the over one million tonnes of recycled plastic means a million tonnes less of extracted raw materials. Moreover, substituting virgin raw materials with recycled materials results in a reduction in emissions of 1.8 million tonnes of CO<sub>2</sub> equivalents.

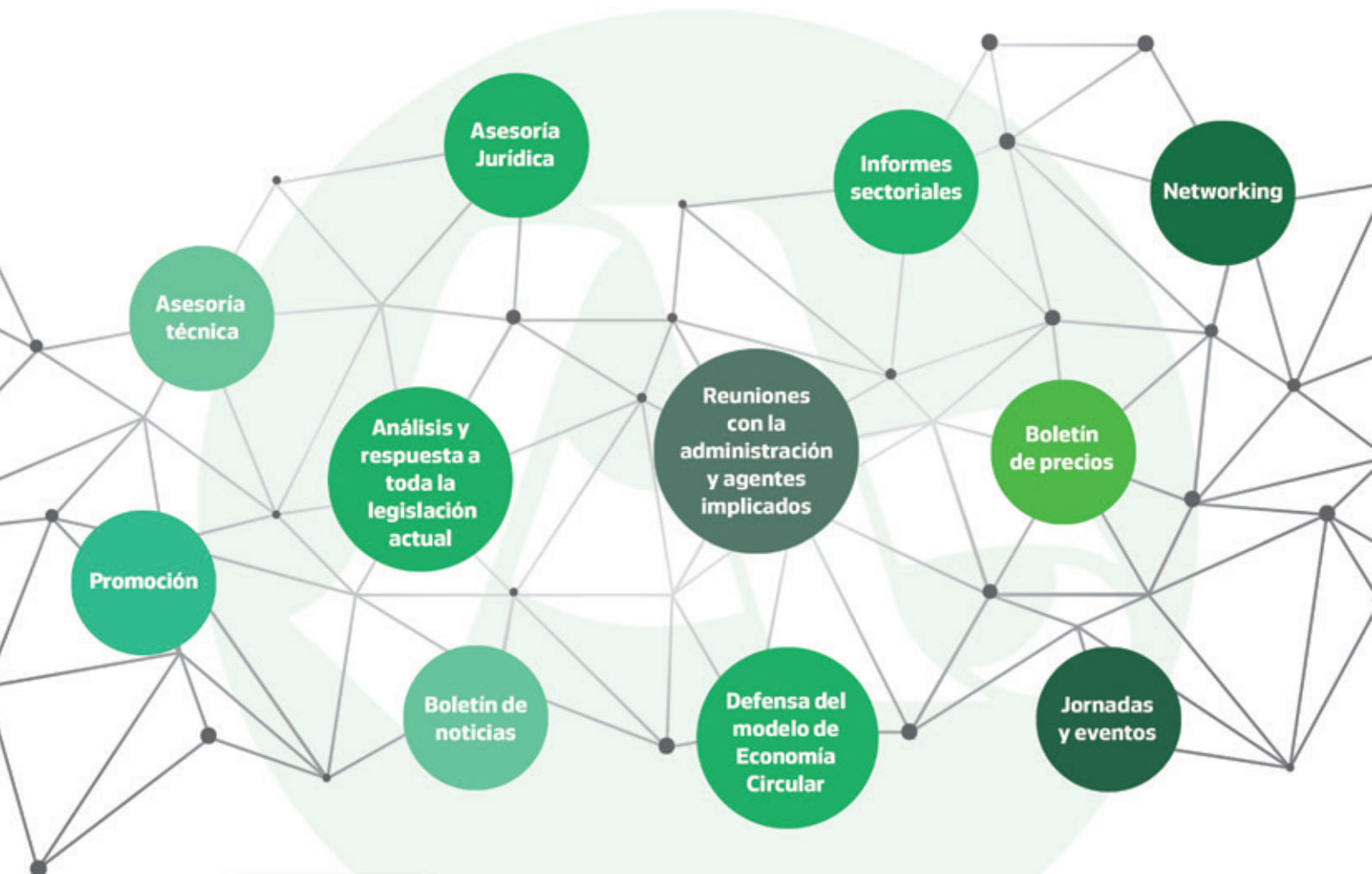
However, it must be pointed out that the market for recycled materials to substitute virgin plastic materials from petroleum sources is quite balanced in terms of supply and demand. It is necessary to foster markets with greater demand, thus providing an outlet for the aforementioned projects. Despite statements and commitments given for projects to incorporate recycled materials in certain types of packaging, there is still a degree of concern in many European countries regarding the need for markets for these materials to expand in a more diversified manner. It is widely acknowledged that public authorities are the largest consumers of goods. By using the potential of green public procurement and selecting eco-friendly products, public authorities can make one of the greatest contributions to sustainable consumption. They can help stimulate demand so that it grows to a size that is unlikely to be achieved in other markets.





**ANARPLA**  
ASOCIACIÓN NACIONAL DE RECICLADORES DE PLÁSTICO

**En ANARPLA – Asociación Nacional de Recicladores de Plásticos  
llevamos 25 años representando al sector y a empresas como la tuya**



Estamos asociados a:



Ponte en contacto con nosotros. Te atendemos:

**anarpla@anarpla.com • Telf: 96 391 95 04**



**anarpla.com**



**@ANARPLA**



**ANARPLA**

# LA UNIÓN EUROPEA AVANZA HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR Y VERDE

Luis Palomino, Secretario General, Asociación de Empresas Gestoras de Residuos y Recursos Especiales – ASEGRE

En 2019, Europa ha dado importantes pasos que pueden ser beneficiosos para el sector de la gestión de residuos. Luis Palomino, secretario general de ASEGRE, analiza los cambios para los residuos plásticos, las novedades sobre baterías, Contaminantes Orgánicos Persistentes e incineración de residuos, así como las perspectivas para 2020, con la esperada ley de residuos y las oportunidades que puede generar el Green Deal lanzado por la Comisión Europea como hitos relevantes.

No cabe duda que Europa ha dado una serie de importantes pasos en 2019 que pueden ser beneficiosos para el sector de la gestión de residuos, la salud de las personas y el medio ambiente. A diferencia del contexto nacional, la fragmentación en el Parlamento Europeo no ha sido obstáculo para sacar adelante una Comisión Europea con dos cabezas visibles en materia ambiental: el vicepresidente, Frans Timmermans, que coordinará el Pacto Verde Europeo, y Virginijus Sinkevicius que es el nuevo comisario de Medio Ambiente y Océanos. El primero tendrá una orientación más política y transversal y el segundo abordará cuestiones más sectoriales.

En paralelo a la puesta en marcha de este nuevo Ejecutivo para la UE, la Comisión Europea ha continuado su actividad y analizó el Plan de Acción para la Economía Circular puesto en marcha en 2015. Las 54 acciones reflejadas en este plan ya han sido ejecutadas o se están ejecutando. Bruselas cree que se necesitarán mayores esfuerzos para aplicar la legislación relativa a los residuos y fomentar mercados para las materias primas secundarias. Un trabajo que comenzó en la UE con las sustancias químicas, medio ambiente no tóxico, etiquetado ecológico y ecoinnovación, materias primas fundamentales y fertilizantes, y que ahora esperan que se acelere en sectores con potencial de circularidad y alto impacto ambiental. Para ello, se quieren apoyar en la estrategia empleada para los plásticos.

## Importantes cambios para los residuos plásticos

Durante el verano de 2019 se anunció la modificación del Convenio de Basilea para regular el tráfico internacional de residuos plásticos. Hasta esta modificación, los plásticos se englobaban en una única categoría, de manera que no estaban sujetos a los procedimientos de notificación y autorización previa. Esto suponía que podían ser trasladados entre países sin necesidad de autorización por parte de las autoridades competentes. Es importante destacar que ahora se crea una nueva categoría para los plásticos peligrosos. Son aquellos que incluyen mezclas de plásticos, plásticos contaminados o que contienen características de peligrosidad. Estos plásticos están sometidos al procedimiento de notificación y autorización previa, por lo que es necesaria la autorización de las autoridades competentes para poder ser trasladados. En 2020 se definirá cómo aplicar esta novedad tanto en la Unión Europea como en la OCDE.



# EUROPEAN UNION ADVANCES TOWARDS GREEN CIRCULAR ECONOMY

Luis Palomino, Secretary General, Spanish Association of Hazardous Waste and Soil Recovery Companies – ASEGRE

2019 saw Europe take important steps that may prove beneficial for the waste management sector. Luis Palomino, Secretary General of ASEGRE, analyses changes in the regulation of waste plastics, and new legislation on batteries, Persistent Organic Pollutants and waste incineration. He also looks at the prospects for 2020, including milestones such as the long-awaited Spanish Waste Act and the opportunities that may be afforded by the Green Deal launched by the European Commission.

There is no doubt that Europe took a number of important steps in 2019 that may prove to be of benefit to the waste management sector, human health and the environment. Unlike the situation in Spain, fragmentation in the European Parliament has not proved an obstacle to the formation of a European Commission with two main visible leaders in the area of the environment: Vice-president, Frans Timmermans, who will coordinate the European Green Deal, and Virginijus Sinkevicius, the new European Commissioner for the Environment and Oceans. The former will play a more political and transversal role, while the latter will address issues of a more sectoral nature.

In parallel to the commencement of this new EU legislature, the European Commission has continued with its activity and analysis of the Circular Economy Action Plan implemented in 2015. The 54 actions contained in this plan have been executed or are in the process of being executed. Brussels believes that greater efforts will be required to apply waste legislation and foster secondary raw materials markets. This work began in the EU with chemical substances, the non-toxic environment strategy, eco-labelling and eco-innovation, critical raw materials and fertilisers. The expectation now is that the work will be speeded up in sectors with potential for circularity and high environmental impact. For this purpose, the aim is to implement the same strategy that has been applied to plastics.

## Important changes for waste plastics

In the summer of 2019, the modification of the Basel Convention to regulate global trade in plastic waste was announced. Until then, plastics were included in a single category and were, therefore, not subject to prior notification and authorisation procedures. This meant that plastic waste could be shipped between countries without the need for authorisation by the competent authorities. It is important to highlight the fact that a new category for hazardous plastics has now been created. This category includes mixes of plastics, contaminated plastics or plastics with hazardous characteristics. These plastics are subject to the prior notification and authorisation procedure, meaning that authorisation from the competent authorities is required if they are to be transferred between countries. In 2020, the application of this new regulation will be defined both for the EU and the OECD.





## Novedades en Baterías y Contaminantes Orgánicos Persistentes

La Comisión Europea también publicó en 2019 su informe de evaluación sobre baterías y acumuladores. La evaluación incluye puntos como el manejo de sustancias peligrosas en las baterías, la recolección y el reciclaje de baterías usadas. El documento concluye que la Directiva de la UE 2006/66/EC ha dado resultados positivos en términos de mejora del entorno pero también destaca que hay limitaciones a la recolección de los residuos que contienen las baterías o la poca eficiencia a la hora de recuperar materiales. También se señala que falta un mecanismo que pueda incorporar las novedades tecnológicas y los nuevos usos de las baterías.

Además, la Unión Europea revisó las normas aplicables a los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP). De esta forma, se adapta el Reglamento (CE) 850/2004 a las últimas modificaciones del Convenio de Estocolmo, que fija el marco jurídico mundial para la eliminación de la producción, el uso, la importación y la exportación de estas sustancias químicas que suponen una amenaza para la salud humana y el medio ambiente. Por este motivo, España ya ha actualizado su Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo y del Reglamento (CE) 850/2004 sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Esta actualización incorpora los seis nuevos COP incluidos en el Convenio, que son: el hexabromociclododecano (HBCD); hexaclorobutadieno (HCBD); pentaclorofenol y sus sales y ésteres (PCP); nftalenos policlorados (PCN); decabromodifenil éter y parafinas cloradas de cadena corta (PCCC). El Convenio prohíbe su producción, uso y comercialización, así como la eliminación segura de las existencias y residuos que los contengan. Cabe recordar que, esta revisión, incluye la identificación y retirada de equipos eléctricos contaminados con PCB, antes del 31 de diciembre de 2025, cuando contengan más de 0,005% de PCB y volúmenes superiores a 0,05 dm<sup>3</sup>.

## Nuevos requisitos para la incineración de residuos

En 2019 también se han sentado las bases para establecer los requisitos de las autorizaciones de las plantas de incineración con la publicación de la Decisión por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para la incineración de residuos, así como documento BREF correspondiente. Para ello, se detallan aspectos como los límites de emisión, monitorización y eficiencia. Los nuevos requisitos deberán implementarse en los permisos de todas las plantas europeas en un plazo de 4 años, antes de diciembre de 2023. Las nuevas instalaciones, aquellas que sean autorizadas tras la publicación de esta decisión también deberán cumplir con estos requisitos.

## Hitos nacionales en 2020

En 2020 debería comenzar a tomar forma la nueva ley de residuos para incorporar los contenidos de la Directiva 2018/851. Además, está pendiente la publicación del real decreto de traslado de residuos, que se ha estado tramitando durante 2019.

## New requirements for Batteries and Persistent Organic Pollutants

2019 also saw the European Commission publishing the evaluation report on batteries and accumulators. This evaluation report covers areas such as the handling of dangerous substances in batteries, and the collection and recycling of used batteries. The document concludes that EU Directive 2006/66/EC has had positive results in terms of improving the environment but also highlights limitations on the collection of waste contained in batteries or lack of efficiency in the recovery of materials. It also points to the lack of a mechanism to incorporate new technologies and new uses for end-of-life batteries.

The EU also reviewed regulations governing Persistent Organic Pollutants (POPs). EC Regulation 850/2004 has been adapted to the latest modifications in the Stockholm Convention. This Convention sets out the worldwide legal framework for doing away with the production, use, importation and exportation of these chemical substances, which pose a threat to human health and the environment. For this reason, Spain has updated its National Plan for the Implementation of the Stockholm Convention and EC Regulation 850/2004 on Persistent Organic Pollutants. This update includes the six new POPs covered by the Convention: hexabromocyclododecane (HBCD); hexachlorobutadiene (HCBD); pentachlorophenol and its salts and esters (PCP); polychlorinated naphthalenes (PCN); decabromodiphenyl ether and short-chain chlorinated paraffins (SCCP). The Convention prohibits the production, use and sale of these POPs, and obliges the safe disposal of existing stocks and the waste contained within them. It should be emphasised that this review includes the identification and removal of PCB-contaminated electrical equipment by December 31, 2025, where such equipment has a PCB content of over 0.005% and volumes of higher than 0.05 dm<sup>3</sup>.

## New requirement for waste incineration

In 2018, the foundations were also laid for the establishment of requirements for the authorisation of incineration plants, with the publication of both the Decision setting out the conclusions on Best Available Technologies (BAT) for waste incineration and the corresponding BREF Document. The Decision provides details on matters such as emissions limits, monitoring and efficiency. The new requirements must be implemented for permits granted to all European plants within a timescale of four years, i.e., by December 2023. New facilities authorised subsequent to the publication of this Decision must also comply with these requirements.

## National milestones in 2020

The new Spanish Waste Act should begin to take shape in 2020 to incorporate the provisions of Directive 2018/851. Moreover, the Royal Decree on waste transfer, which went through a number of procedural stages in 2019, is due to be published in 2020.

The deadline for submissions on the Royal Decree governing the disposal of waste in landfills was set for October 2019. This new Royal Decree arises from the obligation to transpose Directive 2018/850 on landfilling into Spanish law, in order to incorporate EU jurisprudence into national legislation governing the landfilling of waste. All this legislation can raise waste management standards in our country and solve many of the problems we are currently experiencing. The following are some of the most important issues:

- The establishment of a shared responsibility system in waste management, including producers and the different

Por otro lado, en octubre de 2019 se cerró el período de alegaciones para el real decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Este nuevo RD responde a la obligación de transponer la Directiva (UE) 2018/850, relativa al vertido de residuos al ordenamiento jurídico interno y de incorporar la jurisprudencia comunitaria en materia de vertido de residuos.

Toda esta normativa puede elevar el nivel de gestión de nuestro país y solucionar muchos de los problemas que sufrimos en la actualidad. Enumeramos a continuación algunas de las cuestiones más importantes:

- Establecer un régimen de responsabilidad compartida en la gestión de los residuos, entre el productor y los distintos participantes en la cadena de gestión, como herramienta jurídica básica para facilitar el cumplimiento de la legislación de residuos y el control de la gestión.
- Garantizar la trazabilidad de los residuos, desde su producción al destino final, tratando de que tenga la menor carga administrativa posible para los gestores. Para lograr este objetivo, será decisiva la colaboración y participación de las administraciones competentes y la dedicación de medios para que entre en funcionamiento la tramitación telemática.
- Homogeneizar los criterios de gestión y la fiscalidad que se aplica, especialmente por las operaciones de depósito en vertedero. En este caso, el papel de la Comisión de Coordinación de residuos será relevante.
- La correcta caracterización y clasificación de los residuos, como paso clave para el tratamiento en instalaciones específicamente autorizadas para cada tipo de residuo. Para ello, recomendamos seguir la Guía Técnica para la Clasificación de los Residuos Peligrosos publicada por el Ministerio de Transición Ecológica.
- Clarificar y regular las operaciones de relleno, que están ocasionando malas prácticas y el abandono de importantes cantidades de residuos que superan los tiempos de almacenamiento para valorización y quedan abandonados de forma indefinida. Estas operaciones de relleno suponen una pérdida de control de los residuos y también un fraude, ya que trata de enmascarar operaciones de eliminación como si fueran de valorización.

No podemos olvidar que la aplicación de la economía circular y el sector de gestión de residuos se señalan continuamente como una fuente de generación de empleo. Sin embargo, esto solo se logrará si se dedican recursos y medios para una aplicación rigurosa de las políticas de residuos.

También al control por parte de las administraciones públicas, que deben considerar el efecto multiplicador que logran con cada euro invertido en el control de la gestión.

### **Green Deal: la gran esperanza europea para el sector en 2020**

Y de cara a las perspectivas del año que comienza, el Pacto Verde Europeo se convierte en la gran esperanza para que los asuntos medioambientales ocupen la importancia que merecen en la agenda pública. Este pacto incorpora una hoja de ruta con acciones para impulsar el uso eficiente de los recursos para dar paso a una economía circular, detener el cambio climático, revertir la pérdida de biodiversidad y reducir la contaminación. Además, describe las inversiones necesarias y los instrumentos de financiación disponibles y explica cómo garantizar una transición justa e integradora.

Cabe destacar que la estrategia industrial de la UE para los próximos diez años estará centrada en la transformación verde y digital para cumplir con los objetivos en materia de clima y energía. Para ello, la Comisión presentará en pocas semanas el Plan de Inversiones para



participants in the management chain, as a basic legal tool to facilitate compliance with waste legislation and control of waste management.

- Guaranteeing the traceability of waste, from the time of its production to its final destination, whilst ensuring the minimum possible administrative burden for waste managers. In order to achieve this objective, the collaboration and participation of the competent authorities and the allocation of resources will be vital in facilitating the implementation of electronic procedures.
- Homogenisation in the application of management and taxation criteria, especially for landfilling operations. In this case, the role of the Waste Coordination Commission will be relevant.
- Correct characterisation and classification of waste, as a key step to ensuring that each waste type is treated in specifically authorised facilities. For this purpose, we recommend that the Technical Guide to the Classification of Hazardous Waste, published by the Spanish Ministry for Ecological Transition, be followed.
- Clarification and regulation of landfilling operations, which result in malpractices and the abandonment of significant quantities of waste that exceed storage time limits for the purpose of recovery and remain abandoned indefinitely. Such landfilling operations result in a loss of control over waste and also in fraud, because they aim to disguise waste disposal operations as recovery operations.

We cannot forget that the implementation of the circular economy and the waste management sector are continuously pointed to as a source of jobs. However, this will only be the case if resources and means are allocated for the rigorous implementation of waste policies. Also vital is control on the part of public authorities, who should bear in mind the multiplier effect of every euro invested in waste management control.

### **Green Deal: the great European hope for the sector in 2020**

With respect to prospects for this coming year, the European Green Deal represents the great hope that environmental affairs will be given the importance they deserve in the public agenda. This deal includes a roadmap with actions to drive the efficient use of resources in order to achieve a circular economy, stop climate change, revert loss of biodiversity and reduce pollution. It also outlines the investments required and the available financing instruments, whilst explaining how a fair, inclusive transition can be guaranteed.

It should be emphasised that EU industrial strategy over the coming ten years will focus on green and digital transformation in order to meet climate and energy targets. For this purpose, the Commission will present the Sustainable Europe Investment Plan



una Europa Sostenible con el fin de contribuir a alcanzar las necesidades de inversión. Al menos el 25 % del presupuesto de la UE a largo plazo deberá dedicarse a la acción por el clima y el Banco Europeo de Inversiones ofrecerá apoyo adicional. Estas medidas irán incluidas en la Estrategia de Financiación Ecológica en el año 2020.

Y todo lo descrito en el presente artículo que aconteció en 2019 va a tener continuidad gracias a este pacto. De esta forma, se presentará un nuevo Plan de Acción de Economía Circular para todos los sectores, se frenará la exportación de residuos fuera de la UE y se revisará la normativa relacionada para evitar las exportaciones ilegales. También se va a continuar avanzando la estrategia sobre plásticos y se impulsará una nueva legislación relativa a las baterías partiendo del informe de evaluación mencionado anteriormente. Nuestra asociación considera que los planteamientos del Pacto Verde Europeo serán viables si se crean mercados fuertes de materias primas recuperadas con una elevada demanda. Para ello, se debe garantizar un tratamiento adecuado de los residuos, homogéneo y riguroso.

Y el mejor modo para lograrlo, además de cumplir estrictamente la legislación actual, es que nuestro país avance hacia un régimen de responsabilidad compartida en la gestión de los residuos industriales y peligrosos, como ya tienen en Alemania, Francia y, desde septiembre de 2019, Polonia, que otorgue a todos los operadores de la cadena una responsabilidad equivalente a su relevancia en la gestión del residuo. Se abre un nuevo ciclo que puede generar nuevas oportunidades a nuestro sector, que lucha contra el cambio climático evitando emisiones gracias a la recuperación de materias y energía de los residuos.

in the coming weeks, with a view to helping to achieve investment requirements. At least 25% of the EU long-term budget will have to be devoted to climate action and the European Investment Bank will offer additional support. These measures will be included in the Ecological Finance Strategy in 2020.

All the activity of 2019 outlined in this article will continue thanks to the European Green Deal. The Circular Economy Action Plan for all sectors will be presented, waste exportation outside the EU will be curbed and the associated legislation will be reviewed to prevent illegal exports. There will also be continued progress in the strategy for plastics and new legislation on batteries, based on the aforementioned evaluation report. Our association believes that the objectives of the European Green Deal will be feasible if strong recovered raw materials markets with a high level of demand are created. For this purpose, appropriate, homogenous, rigorous waste treatment must be guaranteed. And the best way to achieve this, apart from strict compliance with current legislation, is for our country to progress towards a system of shared responsibility in the management of industrial and hazardous wastes, such as the system already in operation in Germany, France and, since September 2019, Poland. This system gives all operators in the chain responsibility in accordance with the relevance of their role in the management of the waste.

A new cycle has been born that can generate new opportunities for our sector, a sector which fights against climate change and prevents emissions thanks to the recovery of materials and energy from waste.

**asegre**  
De residuo a recurso  
con gestión segura

**¿Sabías que nuestra asociación ha creado el primer clasificador de residuos online en español basado en la Lista Europea de Residuos?**

Conócelo en  
[www.asegre.com/clasificador-de-residuos/](http://www.asegre.com/clasificador-de-residuos/)

[www.asegre.com](https://www.asegre.com)

# LA DOBLE CIRCULARIDAD DE LOS BIOPRODUCTOS PAPELEROS BAJOS EN CARBONO

Carlos Reinoso, director general de ASPAPEL  
(Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón)

El consumidor responsable del siglo XXI busca bioproductos naturales, renovables, reciclables y biodegradables que sean bajos en carbono. Y pocos productos cumplen estos requisitos como los productos papeleros, que están sustituyendo crecientemente en numerosas aplicaciones a productos intensivos en carbono procedentes de fuentes no renovables.

Lo hemos visto muy claramente a lo largo de estos últimos años —y en especial en 2019— con las bolsas de papel y lo estamos viendo también y continuaremos viendo en los próximos años en todo tipo de envases y en un gran número de productos para aplicaciones concretas como pajitas para bebidas hechas de papel, cápsulas monodosis de café compostables, bandejas alimentarias para restauración, catering y comida para llevar igualmente compostables y un largo etcétera.

Los productos papeleros son naturales y proceden de fuentes renovables y locales. Además no solo son reciclables sino que de hecho se reciclan masivamente. Renovabilidad y reciclabilidad combinadas añaden la circularidad natural (materias primas que no se agotan, que se regeneran y se vuelven a plantar) con la circularidad social e industrial del reciclaje (ciudadanos que tras el uso de los productos colaboran con las administraciones y la industria en su recuperación y reciclaje).

Varios hitos recientes hacen del papel unos de los materiales del futuro, en el triple ámbito de la gestión forestal sostenible, del reciclaje y de la descarbonización.

## Gestión forestal sostenible y madera mayoritariamente certificada

Un aspecto especialmente reseñable del papel es el carácter local de las materias primas utilizadas. El 96% de la madera y el 73% del papel para reciclar que utiliza como materia prima la industria papelera española son hoy de carácter local. Se trata de madera procedente de plantaciones locales de pino y eucalipto y de papel para reciclar recogido en España. Y el pequeño porcentaje de materias primas no locales (un 4% de la madera y un 27% del papel para reciclar) procede de países europeos limítrofes.

La totalidad de la madera utilizada por el sector proviene de aprovechamientos legales y de controlada trazabilidad. Se trata además en un alto y creciente porcentaje de madera con certificación de gestión forestal sostenible (FSC y/o PEFC): la madera certificada consumida por el sector asciende ya al 59%, con un fuerte crecimiento en los últimos años y una clara tendencia al alza.

La industria papelera española realiza además un ciclo virtuoso de aprovechamiento sostenible de la materia prima. El 70% de la materia prima empleada por la industria papelera española es fibra reciclada y el 30% fibra virgen de madera mayoritariamente certificada. Hablamos pues de una materia prima renovable —la madera— y de todo un ciclo de aprovechamiento a través del reciclaje masivo de los productos papeleros.

## El reciclaje de papel crece en España

La tasa de recogida (papel que se recoge para reciclar en porcentaje sobre el consumo total de papel) se ha movido en España en

# DOUBLE CIRCULARITY OF LOW-CARBON PAPER MILL BIOPRODUCTS

Carlos Reinoso, General Director at ASPAPEL  
(Spanish Association of Paper and Pulp Manufacturers)



The responsible 21st-century consumer seeks natural, renewable, recyclable, biodegradable, low-carbon bioproducts. Few products meet these requirements as well as paper products, which are increasingly substituting carbon-intensive products from non-renewable sources in many applications.

We have seen this very clearly in recent years —particularly in 2019— with paper bags and we are also seeing it and will continue to do so over the coming years in all types of packaging and a large number of products for specific applications, such as: drinking straws made of paper, compostable single-dose coffee capsules, compostable food trays for restaurants, catering and takeaway food, and many more.

Paper products are natural and come from renewable, local sources. Not only are they recyclable, but they can be recycled in large quantities. Renewability and recyclability combine natural circularity (raw materials that do not become depleted, that are regenerated and planted once again) with the social and industrial circularity of recycling (citizens who, on using products cooperate with public authorities and industry in the recovery and recycling of these products).

Several recent milestones in the three associated areas of sustainable forest management, recycling and decarbonisation make paper one of the materials of the future.

## Sustainable forest management and a majority of certified wood

A particularly noteworthy aspect of paper is the fact that it is made from local raw materials. 96% of the wood and 73% of the paper collected for recycling used as raw material by the Spanish paper industry are currently locally based. The wood comes from local pine and eucalyptus plantations and the paper for recycling is collected in Spain. Moreover, the small percentage of non-local raw materials (4% of wood and 27% of paper for recycling) come from neighbouring European countries.

All the wood used by the sector comes from legal plantations with controlled traceability. A high and growing percentage is wood with sustainable forest management certification (FSC and/or PEFC). Certified wood now accounts for 59% of the wood consumed by the sector. This has increased significantly in recent years and the trend is clearly an upward one.

The Spanish paper industry has also achieved a virtuous circle of sustainable raw material use. 70% of the raw material used by the paper industry is recycled fibre, while most of the remaining 30% of virgin fibre comes from certified wood. We are speaking, therefore, of a renewable raw material —wood— and of a true closed-loop cycle facilitated by mass recycling of paper products.

## Paper recycling increases in Spain

In recent years, the Spanish collection rate (paper collected for recycling as a percentage of total paper consumed) has been



Un sistema de recogida referente europeo

## La recogida selectiva municipal de papel y cartón en España es un caso de éxito de ámbito europeo

La recogida selectiva municipal de papel y cartón en grandes ciudades españolas

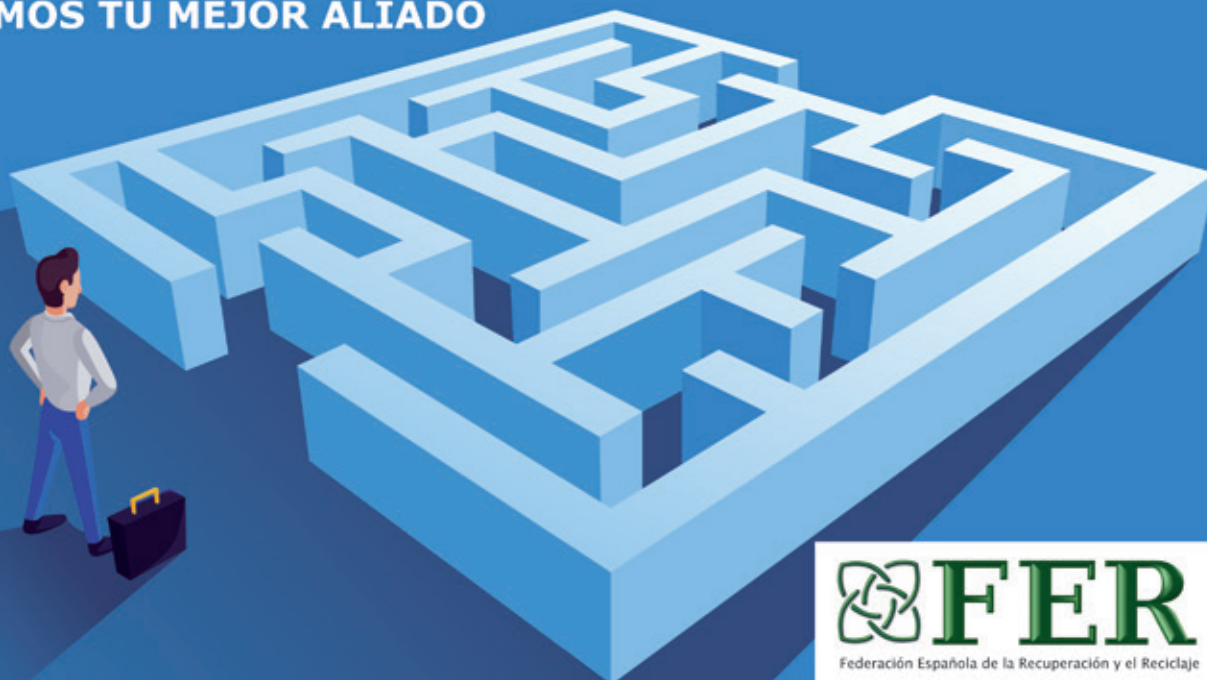
se incrementó en 2018 el **17%**, encadenando cuatro años consecutivos de crecimiento tras la crisis.



Memoria de Sostenibilidad  
[www.aspapel.es/sostenibilidad/memoria](http://www.aspapel.es/sostenibilidad/memoria)



En un entorno cambiante...  
**SOMOS TU MEJOR ALIADO**



# ASÓCIATE

 **FER**

Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje

C/ Almagro, 22; 4ª planta.  
28010. Madrid.  
Tel.: 91 391 52 70.  
[consultas@recuperacion.org](mailto:consultas@recuperacion.org)  
[www.recuperacion.org](http://www.recuperacion.org)

los últimos años en torno a la media europea e incluso por encima. Y en lo que se refiere a la tasa de reciclaje (consumo de papel para reciclar utilizado como materia prima en porcentaje sobre el consumo total de papel y cartón) se situó en 2018 el 71%, varios puntos por encima de la media europea, y estimamos, con datos a septiembre, que en 2019 la tasa subirá al 74%.

Las fábricas papeleras españolas reciclaron 4.893.600 toneladas de papel usado en 2018, volumen que en el ejercicio actual crece el 4,6%, con lo que superará los cinco millones de toneladas. En la UE, somos el tercer país más reciclador en volumen de papel reciclado, superados solo por Alemania y Francia.

Nuestra industria papelera, gracias a esta gran capacidad recicladora, garantiza el reciclaje en España de todo el papel y cartón recogido selectivamente, que cumpla con los estándares europeos de calidad, es decir, con la norma europea UNE-EN 643.

La calidad del material recogido se convierte de este modo en la clave y el nuevo reto de la recogida y reciclaje de papel y cartón. Tan importante como recoger la mayor cantidad posible de papel y cartón es hacerlo con los requisitos de calidad necesarios para su efectivo reciclaje.

En nuestro país la recogida de papel para reciclar se realiza a través de dos vías, que aseguran la cobertura de todos los puntos donde se generan residuos de papel y cartón. Así, los productos papeleros, una vez utilizados, se recogen para reciclar a través de la recogida selectiva municipal con el contenedor azul, la recogida puerta a puerta comercial y los puntos limpios. Y hay además una segunda vía de recogida, que realizan operadores privados en grandes superficies de distribución, industrias, imprentas, etc.

El papel y cartón recogido va a los almacenes de las empresas del sector de la recuperación, donde recibe un tratamiento consistente en su clasificación, acondicionamiento y enfardado. Finalmente las fábricas papeleras lo compran y lo reciclan, utilizándolo como materia prima para fabricar papel y cartón reciclado.

Hay que reseñar como hito relevante que la primera de estas vías de recogida de papel para reciclar, la recogida selectiva que realizan los ayuntamientos con la colaboración de los ciudadanos, lleva creciendo cuatro años consecutivos. Y registró en 2018 un crecimiento del 10,9%, que multiplica casi por seis el incremento del consumo de papel que fue del 1,9%.

### **La recogida selectiva de papel y cartón en España, un modelo de éxito referente en Europa**

El modelo español de recogida selectiva municipal monomaterial, basado en el contenedor azul y reforzado con recogidas complementarias sistematizadas en pequeño comercio, colegios, oficinas... es un modelo de éxito, considerado una y otra vez como referente en Europa. La eficiencia medioambiental y económica del sistema español ha sido refrendada por estudios europeos como el de la consultora francesa Bio Intelligence Service. Y nuestro modelo ha sido seleccionado como referente en el proyecto europeo IMPACTPapeRec y premiado en los European Recycling Awards, que distinguieron con este galardón a los ayuntamientos del programa Pajaritas Azules. También en diversos países latinoamericanos se han interesado por el modelo español para desarrollar y mejorar sus propios sistemas.



roughly the same as the European average or even higher. And the recycling rate (consumption of paper for recycling used as raw material expressed as a percentage of total paper and board consumed) was 71% in 2018, several points above the European average. Figures up to September of this year suggest that the recycling rate for 2019 will increase to 74%.

Spanish paper mills recycled 4,893,600 tonnes of used paper in 2018, a volume which has grown by 4.6% this year, meaning that the five million tonne mark will be exceeded. We are the

third largest recycler in Europe in terms of volume of recycled paper, behind only Germany and France.

Thanks to this great recycling capacity, our paper industry ensures the recycling in Spain of all selectively collected paper and board that complies with European quality standards, i.e., the European UNE-EN 643 Standard.

The quality of the material collected is of key importance and this is the new challenge associated with paper and board collection and recycling. Collecting paper and board with the quality required is just as important as collecting the largest possible quantity.

Two systems are in place for collecting used paper in Spain, which ensures coverage of all points where waste paper and board is generated. In the first system, used paper products are collected through municipal selective collection with the blue container, door-to-door collection from retailers and clean point collection centres. The second collection system is made up of private operators serving large distribution centres, industry, the printing sector, etc.

The paper and board collected is sent to the warehouses of recovery sector companies, where it receives consistent treatment entailing sorting, conditioning and baling. Finally, it is bought and recycled by the paper mills and used as raw material for the production of recycled paper and board. An important milestone is the fact that the first of these paper collection systems, carried out by local councils with the cooperation of citizens, has been growing for four consecutive years. This system registered growth of 10.9% in 2018, an increase of almost six times larger than the 1.9% increase in paper consumption.

### **Spanish selective paper and board collection model a benchmark in Europe**

The Spanish mono-material municipal selective collection model, based on the blue container and reinforced by systemised collection for small retail outlets, schools, offices, etc., is a successful model considered to be a benchmark in Europe. The environmental and economic efficiency of the Spanish system has been endorsed by a number of European studies, including one carried out by French consultancy company Bio Intelligence Service. Our model was also selected as a benchmark by the European IMPACTPapeRec project and received a European Recycling Award in recognition of the work carried out by local councils participating in the Pajaritas Azules Programme. Many Latin American countries have also taken an interest in the Spanish model, with a view to developing and improving their own systems.



Los ingredientes del éxito de nuestro sistema son en primer lugar el carácter monomaterial de la recogida, lo que significa que el papel y el cartón se recogen en un contenedor específico, separados del resto de los residuos, de modo que se evita su contaminación y se consigue una mayor calidad del material para reciclar. La recogida del papel y el cartón se realiza en nuestros municipios a través del conocido como contenedor azul, con un mismo color unificado para todo el país. Los contenedores azules se sitúan en

áreas de aportación en la vía pública para recoger conjuntamente todos los tipos de papel y cartón de consumo doméstico. De este modo el sistema ofrece total disponibilidad y absoluta flexibilidad horaria para que el ciudadano deposite su papel y cartón.

A esto se une una buena dotación, ya que disponemos de más de 217.000 contenedores azules. Y recogidas complementarias sistematizadas (horarios, pautas...) en comercios, colegios, oficinas, etc., que permiten destinar el contenedor azul a su uso doméstico.

El diseño de este modelo de recogida, unido a las frecuentes campañas de información y concienciación ciudadana ha hecho posible que la colaboración en el reciclaje de papel haya arraigado profundamente en los hábitos ciudadanos. No en vano, la reciclabilidad es la característica más valorada de los productos papeleros como demuestran repetidamente las encuestas sobre temas medioambientales en general y en particular la Encuesta sobre el papel en España, que realiza periódicamente El Foro del Papel.

### **Compromiso papelerero con la descarbonización y la neutralidad climática**

El pasado 19 de noviembre, ASPAPEL, en representación de la industria papelera española, figuró entre los más de 30 firmantes de la iniciativa de los CEO de la industria europea de la celulosa y el papel, que perfila la contribución y los planes del sector para alcanzar en 2050 la neutralidad climática en Europa y declara su apoyo y compromiso con la descarbonización. La declaración fue entregada en Bruselas a la Comisión Europea.

El camino de descarbonización del sector para contribuir a la neutralidad climática parte de la sólida base de los logros actuales de la industria papelera, que ha garantizado la sostenibilidad de sus materias primas y mejorado el rendimiento de sus procesos con productos bajos en carbono. En los últimos 15 años, las emisiones totales de CO<sub>2</sub> de la industria papelera española se han reducido en un 27%.

No se trata solo de una visión de futuro sino de una transformación que ya está sucediendo en la industria de la celulosa y el papel española y europea, con grandes inversiones en innovación y renovación tecnológica como las que está realizando el sector en España. En el periodo 2016-2019 el sector ha invertido en España más de 1.600 millones de euros fundamentalmente en innovación y renovación tecnológica, inversiones que suponen un muy alto ratio anual en torno al 10% de la facturación anual del sector.

El sector papelerero ofrece a los consumidores del siglo XXI bioproductos doblemente circulares y bajos en carbono que cumplen con las exigencias medioambientales de los ciudadanos crecientemente concienciados con el consumo responsable.



The first ingredient for the success of our system is the mono-material nature of collection, meaning that paper and board is collected in a specific container, separately from other waste. This prevents it from being contaminated and a higher quality of material for recycling is obtained. Paper and board are collected in our municipalities through what is known as the blue container, with the same colour being used throughout Spain. The blue containers are deployed in public places for the combined collection of all types of paper and board consumed domestically. The

system thus offers complete availability and time flexibility to facilitate citizens in depositing their paper and board.

Added to this is excellent coverage provided by 217,000 containers deployed throughout the country. And systemised (times, patterns...) complementary collection for retail outlets, schools, offices, etc., means that the blue container can be devoted exclusively to domestic waste.

The design of this collection model, added to frequent citizen information and awareness campaigns have made it possible for cooperation in paper recycling to become deeply-rooted in the habits of citizens. It is hardly surprising that recyclability is amongst the most highly-valued features of paper products. This is repeatedly demonstrated in general surveys on environmental matters and specifically in the Encuesta sobre el papel en España (Survey on paper in Spain) carried out periodically by El Foro del Papel.

### **Paper industry commitment to decarbonisation and climate-neutrality**

On November 19 last, ASPAPEL, on behalf of the Spanish paper industry, was amongst 30 signatories of a declaration promoted by the CEOs of the European paper and pulp industry. This declaration outlines the contribution and plans of the sector to achieve climate-neutrality in Europe by 2050, and underlines their support and commitment to decarbonisation. The declaration was submitted to the European Commission in Brussels.

The road to decarbonisation being taken by the sector to contribute to climate neutrality begins with the solid base of the current achievements of the paper industry. This sector has guaranteed the sustainability of its raw materials and improved the efficiency of its processes with low-carbon products. In the last 15 years, total CO<sub>2</sub> emissions of the Spanish paper industry have been reduced by 27%.

This is not simply a vision for the future but rather a transformation that is already happening in the Spanish and European paper and pulp industry, with large investments in innovation and technological renewal. In the period 2016-2019, the sector in Spain has invested over 1,600 million euros, mainly in innovation and technological renewal, accounting for a very high percentage of annual turnover in the sector (around 10%).

The paper sector offers 21st-century consumers doubly circular, low-carbon bioproducts in accordance with the growing environmental demands of citizens who are more and more aware of the need for responsible consumption.

## THECIRCULARLAB: 150 PROYECTOS DE INNOVACIÓN ABIERTA

Zacarias Torbado Martínez, coordinador de TheCircularLab

Hace dos años y medio comenzó la actividad de TheCircularLab, de Ecoembes, como primer centro de innovación europeo especializado en Economía Circular y Reciclaje de Envases, con el doble objetivo de trabajar en soluciones de envases más sostenibles y hacer más eficiente el sistema de gestión de residuos.

La estrategia de innovación del centro se basa en un sistema de innovación abierta, que reúne a los agentes implicados en sus 4 líneas estratégicas de trabajo. La primera de ellas cubre la primera parte de la vida del envase, su diseño, fabricación y comercialización, mediante el ecodiseño, con medidas para reducir su impacto ambiental, nuevos materiales más reciclables y desarrollos que aseguren una segunda vida del material reciclado. En esta línea, un equipo de especialistas, trabaja en colaboración con empresas envasadoras, fabricantes de envases y materiales, junto con centros tecnológicos, empresas desarrolladoras y start-ups.

La estrategia de innovación del centro se basa en un sistema de innovación abierta, que reúne a los agentes implicados en sus 4 líneas estratégicas de trabajo

La segunda línea se centra en trabajar con el ciudadano, mediante ciencia ciudadana, para desarrollar herramientas y nuevos modelos que permitan un sistema más transparente y participativo en el reciclaje de los envases, fomentando el consumo responsable y la colaboración ciudadana.

La tercera, es la gestión de residuos, incorporando tecnología (smart waste) en el fin de vida del envase para su reciclaje mediante la recogida selectiva y separación de diferentes fracciones de materiales en plantas de selección, que se pueden reintroducir como materia prima reciclada para formar nuevos envases u otros productos a través de empresas recicladoras que los transforman, diseñan y fabrican. En esta línea las administraciones tienen un papel importante, en especial la local, como entidades responsables de la gestión de residuos en cada municipio y el tejido de empresas privadas recicladoras.

De forma transversal a las anteriores, existe una cuarta línea, dedicada al emprendimiento, permite a Ecoembes, a través de TheCir-



## THECIRCULARLAB: 150 OPEN INNOVATION PROJECTS

Zacarias Torbado Martínez, coordinator at TheCircularLab

Ecoembes' TheCircularLab began operating two and a half years ago and is Europe's first innovation centre to specialise in the Circular Economy and the recycling of waste packaging. The centre has the dual objective of working on more sustainable packaging solutions and making the waste management system more efficient.

The centre's open innovation strategy brings together actors involved in 4 strategic lines of work. The first line covers the beginning of

the packaging lifecycle, including design, manufacture and marketing. Through ecodesign, this stage features measures to reduce environmental impact, increase the use of new more recyclable materials and promote developments that ensure a second life for the recycled materials. In this first line of work, a group of specialists work in collaboration with packaging companies, and manufacturers of packaging materials, as well as technology centres, companies and start-ups.

The centre's open innovation strategy brings together actors involved in 4 strategic lines of work

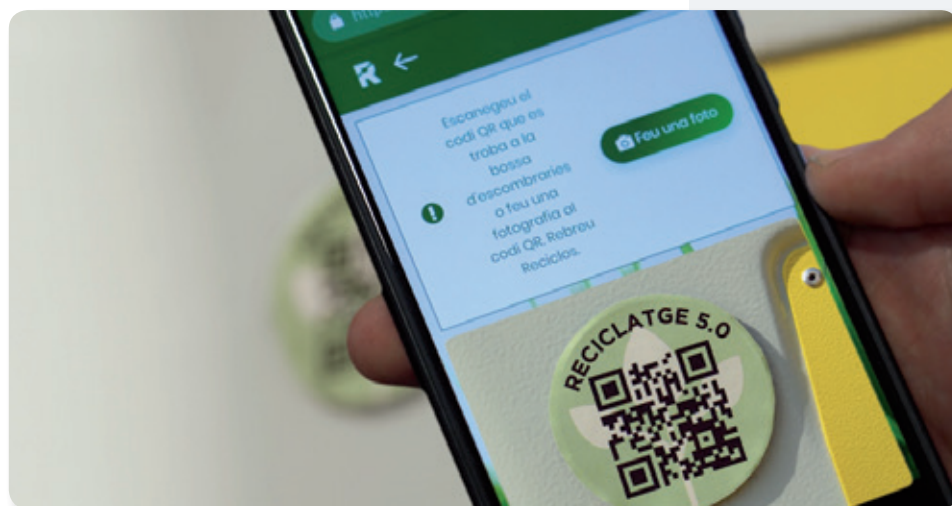
The second line of work focuses on citizen science, with a view to developing tools and new models to facilitate a more transparent, participative packaging recycling system, whilst fostering responsible consumption and citizen cooperation.

The third line is the incorporation of technology (smart waste) into the management of end-of-life packaging so that it can be recycled through selective collection and separation of the different material fractions at sorting plants. In this way, it can be reintroduced into production systems as recycled raw material to produce new packaging or other products, through the work of recycling companies that process, design and manufacture the materials. Public authorities, particularly local authorities, play an important role in this line, as the entities responsible for waste management. So too do private recycling companies.

In a manner transversal to the other lines, the fourth line of work is dedicated to entrepreneurship. This line

enables Ecoembes, through TheCircularLab, to generate economic activity and jobs by bringing many of the results of the projects carried out at the innovation centre to the marketplace. Apart from being economically feasible, these projects are required to have a positive social and environmental impact, and to guarantee the transition from the linear model of use and disposal to a Circular Economy, which is the central objective of the centre.

The centre is located in the Parque Municipal de Jardinería





El ecosistema de innovación abierta, que se ha creado en TheCircularLab en este periodo, está formado por 200 colaboradores entre empresas, startups, centros tecnológicos, entidades públicas y universidades. Se han desarrollado 150 proyectos de I+D+i en línea con las 3 áreas de trabajo del centro



cularLab, generar actividad económica, empleo y llevar a mercado, muchos de los resultados de los proyectos de innovación del centro, que además de ser viables económicamente, tienen que tener un impacto social y ambiental positivo, garantizando la transición hacia un modelo de Economía Circular, objetivo principal del centro, frente al modelo lineal de usar y tirar.

El centro se ubica en el Parque Municipal de Jardinería de Logroño, La Rioja, en un entorno privilegiado, que permite plantear proyectos pilotos y demostrativos de forma rápida, por el tamaño y características de la región y ciudad, el nivel de concienciación, el ecosistema de innovación y otras condiciones favorables, para una vez validados estos pilotos, extenderlos a otros territorios. Una de las funciones claves del centro es ésta, validar en condiciones reales y a la escala mayor posible, desarrollos propios o en colaboración con terceros.

El ecosistema de innovación abierta, que se ha creado en TheCircularLab en este periodo, está formado por 200 colaboradores entre empresas, startups, centros tecnológicos, entidades públicas y universidades. Se han desarrollado 150 proyectos de I+D+i en línea con las 3 áreas de trabajo del centro.

De entre los proyectos, en el área de Ecodiseño, el proyecto más destacado es el Packaging Circular Design (PackCD). El proyecto consiste en una herramienta que permite determinar la sostenibilidad de cada envase, en función de criterios objetivos e información técnica que evaluamos mediante cuatro categorías independientes: tratamiento (como se comporta el envase en el sistema de gestión de residuos), segunda vida (potencial de ser reciclado), impacto ambiental (a través de análisis de ciclo de vida) y funcionalidad (cómo responde el envase a las necesidades del producto, por ejemplo evitando el sobreenvasado). La primera versión de la herramienta se explotará en 2020, mediante una plataforma de software centralizada.

En el área de ciencia ciudadana el proyecto más destacado es Reciclaje 5.0, que conecta el contenedor con el ciudadano mediante el uso del smartphone

En el área de ciencia ciudadana el proyecto más destacado es Reciclaje 5.0, que conecta el contenedor con el ciudadano mediante el uso del smartphone. El proyecto permite al ciudadano ganar Reciclos (validados mediante un sistema de Inteligencia Artificial y Recono-

The open innovation ecosystem created at the TheCircularLab during this period is made up of 200 collaborators, including companies, start-ups, technology centres, public entities and universities. 150 R&D&i projects have been carried out within the centre's 3 lines of work

de Logroño, La Rioja, in a privileged environment that enables pilot and demonstration projects to be carried out rapidly. This is due to the size and characteristics of the region and city, the level of citizen awareness, the innovation ecosystem and other favourable conditions that enable these pilot projects to be extended to other regions subsequent to validation. One of the key functions of the centre is to validate, in real conditions and on the largest possible scale, propriety developments or those undertaken in cooperation with third parties.

The open innovation ecosystem created at the TheCircularLab during this period is made up of 200 collaborators, including companies, start-ups, technology centres, public entities and universities. 150 R&D&i projects have been carried out within the centre's 3 lines of work.

The outstanding initiative in the area of Ecodesign is the Packaging Circular Design (PackCD) project. This project involves the development of a tool to enable the sustainability of any packaging to be determined in accordance with objective criteria and technical information evaluated using four independent categories: treatment (how the packaging behaves in the waste management system), second life (potential for recycling), environmental impact (by means of lifecycle assessment) and functionality (how the packaging responds to the needs of the product, with a view to avoiding overpackaging, for example). The first version of the tool will be put into operation in 2020, through a centralised software platform.

The outstanding project in the area of citizen science is Reciclaje 5.0, which connects the container to the citizen through the use of the smartphone

The outstanding project in the area of citizen science is Reciclaje 5.0, which connects the container to the citizen through the use of the smartphone. The project enables citizens to win what are called Reciclos (validated by means of an Artificial Intelligence and Image Recognition system managed by a BlockChain system). The project features a system of points that can be exchanged for contributions to NGOs, or social or environmental projects, or for participation in raffles. The project is in its



cimiento de Imágenes y gestionados por un sistema de BlockChain) cada vez que deposita un envase en el contenedor amarillo. Se trata de un sistema de puntos canjeables por aportaciones a ONG's, proyectos sociales o ambientales o sorteos. El proyecto está en su fase piloto en 4 municipios catalanes: Sant Boi de Llobregat, comarca de Pla de l'Estany, Granollers e Igualada. Actualmente se está evaluando su extensión en función de los resultados finales, que están siendo muy positivos. El proyecto también busca llevar los Reciclos fuera de nuestros hogares a través de la instalación de papeleras inteligentes en la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en Barcelona y en la Universitat Rovira i Virgili (URV) de Tarragona.



pilot stage in 4 Catalan municipalities: Sant Boi de Llobregat, Pla de l'Estany, Granollers and Igualada. Its extension to other municipalities is currently being assessed, in accordance with the final results. To date, the results have been very positive. The project also seeks to take Reciclos out of the home through the installation of intelligent litter bins

at the Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) in Barcelona and the Universitat Rovira i Virgili (URV) in Tarragona. Finally, in the area of waste management with technology, the Smart Waste platform, developed in cooperation with Minsait-Indra is being tested. This platform enables unification within a single system of all data associated with waste management in municipalities, along with other socioeconomic variables. This will enable, for example, optimisation of container use and collection routes, improved efficiency at sorting plants, and comprehensive information for municipal authorities and citizens, thus enhancing transparency and access to system information. The project is being tested on a large scale in four areas: Logroño, a semirural area in La Rioja, an area of Cantabria and an area on the island of La Palma.

Finalmente, en el área de gestión de residuos con tecnología, se está probando la plataforma Smart Waste, desarrollada en colaboración con la empresa Minsait-Indra. Esta plataforma permite unificar en un único sistema todos los datos referentes a la gestión de residuos de los municipios, junto con otras variables socioeconómicas, permitiendo por ejemplo optimizar el uso de los contenedores y las rutas de recogida, mejorar la eficiencia de las plantas de selección y aportar información completa a municipios y ciudadanos, mejorando así la transparencia y el acceso a información del sistema. El proyecto se está probando a gran escala en cuatro zonas: Logroño, un entorno semirural de La Rioja, otro área de Cantabria y en la isla de La Palma.

TheCircularLab también está presente en Europa, mediante numerosos proyectos de colaboración con entidades y empresas europeas, algunos de ellos financiados por la Unión Europea, como por ejemplo el proyecto Pack Alliance, en el que colaboran cuatro universidades y cuatro empresas, de Finlandia, Polonia, Italia y España, para desarrollar un programa específico de formación universitaria, en materia de reciclaje de plásticos y fomentar entornos de colaboración universidad-empresa, similares al que ha desarrollado Ecoembes en TheCircularLab, con programas mixtos de formación y empleo.

TheCircularLab is also present in Europe, though numerous projects being carried out in collaboration with European companies and entities. Some of these projects are funded by the European Union. An example is the Pack Alliance project, in which four universities and four companies from Finland, Poland, Italy and Spain are collaborating to develop a specific university training programme in the area of plastics recycling. The project also seeks to foster environments of collaboration between universities and enterprises, similar to the one developed by Ecoembes at TheCircularLab, with mixed training and employment programmes.

La innovación abierta es un reto complejo y arriesgado. La gestión de la innovación para aunar esfuerzos de los diferentes stakeholders (ciudadanos, administraciones, empresas y entidades investigadoras y formadoras) y la propia organización con el fin de innovar, no es nada sencillo.

Open innovation is a complex and risky challenge. Managing innovation in such a way as to unite the efforts of different stakeholders (citizens, public authorities, companies, and training and research entities) and the organisation itself is no simple task.

Por otra parte, la innovación es fundamental para afrontar los complejos retos sociales, ambientales y económicos que tanto organizaciones privadas como públicas tienen que afrontar en los próximos años: cambio climático, biodiversidad y conservación del medio natural, transición ecológica, objetivos de desarrollo sostenible, recursos limitados o economía circular, están interrelacionados, y la innovación es una palanca clave para su correcto desarrollo. Cada entidad tiene una cultura única y una capacidad de innovación diferente, que determina su capacidad de cambio, conocimiento, flexibilidad o adaptación. Es necesario aunar capacidades y experiencia en disciplinas muy diferentes para abordar estos nuevos retos.

On the other hand, innovation is vital to address the complex social, environmental and economic challenges that both private and public organisations will have to face in the coming years: climate change, biodiversity and conservation of the natural environment, ecological transition, sustainable development goals, limited resources and the circular economy. These challenges are interrelated and innovation is a key lever in order to tackle them effectively. Every organisation has a unique culture and a different capacity to innovate, which determines its capacity for change, knowledge, flexibility and adaptation. It is vital to unite capacities and experience in very different disciplines in order to address these challenges.

La innovación abierta es un reto complejo y arriesgado. La gestión de la innovación para aunar esfuerzos de los diferentes stakeholders (ciudadanos, administraciones, empresas y entidades investigadoras y formadoras) y la propia organización con el fin de innovar, no es nada sencillo

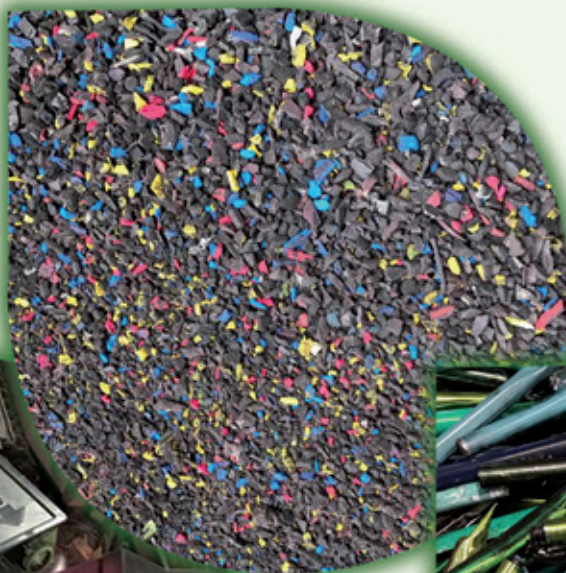
Open innovation is a complex and risky challenge. Managing innovation in such a way as to unite the efforts of different stakeholders (citizens, public authorities, companies, and training and research entities) and the organisation itself is no simple task





**Objetivo: Ningún tóner en el vertedero**

**Planta de trituración de cartuchos  
para recuperación de materias primas**



**i2ma** es la primera planta en España de trituración de cartuchos de tóner. Nuestro propósito es conseguir que ningún cartucho acabe en el vertedero. Después de varios años de investigación hemos conseguido crear un proceso seguro y eficiente que alcanza el 90% en tasas de reciclaje.

**¡Ayúdanos a cumplir nuestro objetivo!**

# LA RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR EN EL SECTOR TEXTIL HA LLEGADO PARA QUEDARSE

Belén Vázquez de Quevedo Algora, Secretaria General ECOTEXTIL

La responsabilidad ampliada del productor en el sector textil ha llegado para quedarse. Y si es colectiva, mejor. No hay mayor reto al que se enfrenta un productor de cualquier objeto que tener que hacerse cargo del mismo una vez que el consumidor da por finalizado su uso y pretende desprenderse de él.

La responsabilidad que tiene el productor podría llegar a verse reflejada, desde un punto de vista cómico, en una situación peculiar como podría ser recibir en tu casa al hombre de una marca de bebida para llevarse la botella del refresco después de habértela bebido y así poderse hacer cargo de su reciclado cumpliendo con la normativa. Dicha normativa dice que si produces algo tienes responsabilidad posterior al consumo que incluye su recogida y tratamiento para evitar daños a las personas y al medio.

Bien, dejando a un lado el humor, entremos en profundidad.

Actualmente la industria textil es la segunda más contaminante del mundo, según la ONU, produce el 10% de las emisiones de carbono en el mundo y el 20% de las aguas residuales.

En España desconocemos qué cantidad de textil se pone en el mercado anualmente. De lo que sí disponemos, con un alto grado de representatividad estadística, es la cantidad que llega a vertedero. Aproximadamente 900.000 t. La recogida de entidades sociales, mercantiles y recogidas en tienda de algunas marcas no llega a gestionar ni un 10% de lo que se produce

En España desconocemos qué cantidad de textil se pone en el mercado anualmente. De lo que sí disponemos, con un alto grado de representatividad estadística, es la cantidad que llega a vertedero. Aproximadamente 900.000 t. La recogida de entidades sociales, mercantiles y recogidas en tienda de algunas marcas no llega a gestionar ni un 10% de lo que se produce.

Lo estamos haciendo muy mal, y como tarde en el 2024 tendremos que rendir cuentas. La Unión Europea ya ha establecido nuevos parámetros en la DIRECTIVA 2018/851/UE por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos. Según esta norma, los Estados miembros deberán garantizar un mayor cumplimiento de la obligación de recogida selectiva de residuos aumentando los objetivos de preparación para la reutilización y el reciclado de residuos municipales a un 55% para 2025, un 60% para 2030 y un 65% para 2035. Adicionalmente, la Comisión Europea establecerá también, a más tardar el 31 de diciembre de 2024, los nuevos objetivos de reutilización y reciclado para residuos de textiles que serán de obligatorio cumplimiento para los Estados miembros.

Añadiendo que a día de hoy España aparece en el listado de la Comisión "Alerta temprana para los Estados miembros en riesgo de perder el objetivo 2020 de 50% de preparación para la reutilización / reciclaje de residuos municipales". Esto quiere decir que estamos en riesgo de incumplir. Nuestros compañeros de lista; Bulgaria, Croacia, Chipre, Estonia, Finlandia, Grecia, Hungría, Letonia, Malta,

# EXTENDED PRODUCER RESPONSIBILITY IN THE TEXTILES SECTOR IS HERE TO STAY

Belén Vázquez de Quevedo Algora, General Secretary at ECOTEXTIL



Extended producer responsibility in the textiles sector is here to stay. And if it is collective, all the better. No greater challenge faces the producer of any good than the obligation to take responsibility for it once the consumer no longer has a use for it and wishes to dispose of it.

From a humorous perspective, the producer's responsibility could be seen as analogous to a peculiar situation in which somebody from a soft drinks manufacturer turns up at your home to collect the empty bottle in order to

ensure that it is recycled in accordance with the applicable legislation. This legislation says that if you produce something, you have responsibility for it subsequent to consumption. This responsibility includes collection and treatment to prevent harm to people and the environment.

Humour aside, let's examine the matter in detail.

The textile industry is currently the second most contaminating industry in the world according to the UNO. It accounts for 10% of global carbon emissions and 20% of wastewater.

In Spain, we currently do not know what quantity of textiles is placed on the market every year. What we do know, with a high degree of statistical representativeness, is the quantity of textiles landfilled. Approximately 900,000 t. Collection by social organisations and businesses, as well as in-store collection of some brands does not result in the management of even 10% of what is produced

In Spain, we currently do not know what quantity of textiles is placed on the market every year. What we do know, with a high degree of statistical representativeness, is the quantity of textiles landfilled. Approximately 900,000 t. Collection by social organisations and businesses, as well as in-store collection of some brands does not result in the management of even 10% of what is produced.

We are performing very badly and we will have to account for this performance by 2024 at the latest. The European Union has established new parameters in DIRECTIVE 2018/851/EU, which amends Directive 2008/98/EC on waste. This legislation obliges Member States to ensure greater selective collection of waste. The targets for preparation for reuse and recycling of municipal solid waste have been increased to 55% by 2025, 60% by 2030 and 65% by 2035. Moreover, by December 31 2024 at the latest, the European Commission will set new binding waste textiles reuse and recycling targets for Member States.

In addition, as of now, Spain is amongst the list of countries due to receive the European Commission's "Early warning for Member States at risk of missing the 2020 target of 50% preparation for reuse / recycling of municipal waste". Therefore, we are at risk of failure to achieve compliance and our companions on this list: Bulgaria, Croatia, Cyprus, Estonia,



Polonia, Portugal, Rumanía y Eslovaquia, no son los que mejor lo están haciendo en materia de residuos.

Podemos concluir: ¡tenemos que aumentar datos de reciclado! El textil ha de ayudar en esta línea ya que supone entre el 9-10% de los residuos urbanos generados en el hogar. Hay que gestionar el flujo textil sí o sí. ¿Cómo?

Cualquier entendido en la materia sobre el reciclado advierte que la primera premisa para poder alcanzar un buen reciclado es la recogida selectiva de los residuos. Es decir, los residuos cuanto más separados estén mejor los podremos reciclar. Usando la cocina que tan didáctica se ha vuelto en estos tiempos podríamos poner un ejemplo: con tres kilos de guisantes, alubias y macarrones juntos y revueltos poco podemos hacer pero si tenemos un kilo de guisantes o de alubias o macarrones, buenos guisos podremos preparar. Bien, pues con los residuos igual. Con ropa mezclada con el resto de comida, botellas de vino, botes de alimentos, el pañal del niño y los apuntes en sucio de la carrera poco podemos hacer, pero cambia considerablemente si el papel lo tiramos a su contenedor, el vidrio al verde, la comida al marrón, el pañal al resto, es decir, cada uno al suyo.

Es el primer problema en la gestión de los residuos, Tema 1, capítulo 1, consideración 1ª; los residuos son puñeteros de gestionar cuando están mezclados. Así dicho la solución es muy fácil. Separemos bien los residuos en origen. No puede ser complicado. Pues sí lo es. Cuando en una segunda derivada vemos que la cadena de actores implicados, recursos necesarios, tecnología necesaria y costes asociados son muy significativos la tarea se complica. Si queremos un flujo textil que nos permita poder sumar en ese objetivo de reciclado del 50% en el 2020, hemos de contar con:

Finland, Greece, Hungary, Latvia, Malta, Poland, Portugal, Romania and Slovakia do not have the best waste management records.

The conclusion is that we need to increase recycling rates! And this includes textiles, which account for 9%-10% of municipal waste produced in the home. The textiles stream has to be managed one way or another. How?

Anyone who understands recycling will point out that the first requirement to achieve good recycling is selective waste collection. In other words, the better the separation of waste, the better we can recycle it. To use a culinary analogy, and culinary examples are becoming increasingly popular for didactic purposes these days, we cannot do much with three kilos of peas, beans and pasta all mixed together. However, with a kilo of peas or a kilo of beans or a kilo of pasta, we can prepare some excellent dishes. The same is true of waste. We can do little with clothes mixed with food leftovers, wine bottles, empty food cans, the baby's nappy and the rough notes from our university studies. The situation changes significantly if we throw paper into the paper container, glass into the green container, food waste into the brown container, the nappy into the rest fraction container, i.e., each waste type into its corresponding container.

This is Book 1, Unit 1, Exercise 1 of any waste management course. Mixed waste is terribly difficult to manage. Expressed in those terms, the solution is very easy. Let's separate waste at source. It can't be very complicated. Well, it is. In a second derivative, we see that the chain of actors involved, the resources needed, the technology required and the associated costs are very significant. And, thus, the task becomes complicated.

# ECOTEXTIL

## Tejiendo un futuro sostenible



La asociación ECOTEXTIL surge como consecuencia de las inquietudes de un grupo de profesionales especializados en la gestión de residuos, para hacer frente al vertido creciente de textil en vertedero, con cifras estimadas de más de 900.000 Tn, y con valores de contenerización que varían entre un 5-8%. La Asociación se constituye como proyecto de sostenibilidad ambiental en materia de economía circular en toda España.

[www.ecotextil.es](http://www.ecotextil.es)
[info@ecotextil.es](mailto:info@ecotextil.es)

- Un ciudadano concienciado que quiera contribuir al cuidado del planeta. Así sin más. Primero comprando sólo lo que necesita sin dejarse sucumbir por grandes marcas que venden ropa muy barata, influencers, anuncios... que bombardean con “consume ropa” que serás más guapa/o, feliz, si eres mujer la tarea se vuelve más complicada. El consumo textil tiene una componente psicológica muy fuerte. En un entorno así es muy fácil que acabes comprando más de lo que necesitas teniendo un mayor volumen de residuos textiles a gestionar. Posteriormente a comprar solo lo que necesita, este ciudadano concienciado, ha de depositar los textiles de los que se quiera desprender en un contenedor adecuado. Para ello es evidente que tiene que existir este contenedor específico. Es decir ya necesitamos un ciudadano concienciado y un contenedor. Ambas cosas significan un coste a muchos niveles, también económico. ¿Quién lo paga?
- Una vez que tenemos el residuo en su contenedor, ya esté éste en la calle, en una tienda, centro comercial o punto limpio, ha de haber un sistema de recogida, con su camión, operario y logística asociada. También con un coste añadido. ¿Quién lo paga?
- Habrá que llevar estos residuos textiles a una planta para que se separen los distintos tipos de textiles que permitan su posterior reciclado. Para todo esto: innovación, trazabilidad, investigación son razón sine qua non para conseguir éxito en el nuestro proceso de reciclado textil. Y conllevan un alto coste económico. ¿Quién lo paga?

¿Quién ha de aportar al sistema una inyección económica suficiente para lograr que el flujo textil tenga una solución de reciclado suficiente y eficaz? Parece razonable que la respuesta quede entre quien produce y quien consume. Es decir, en cada prenda que compramos, ha de haber un dinero destinado precisamente a todas estas fases que hemos descrito que conllevan un coste económico.

Ha de ser una entidad distinta del productor y sin ánimo de lucro que garantice al productor que cumple con la normativa.

Por todo esto hace más de tres años creamos ECOTEXTIL, formada por un grupo multidisciplinar de técnicos, cuya carrera profesional se ha desarrollado en la gestión de residuos, en la responsabilidad ampliada del productor y en el principio de sostenibilidad.

ECOTEXTIL nace con tres pilares básicos de constitución y trabajo. El primero es la trazabilidad y la transparencia. Es fundamental conocer los datos fiables que de puesta en mercado, recogida, reutilización, reciclado, y eliminado. El segundo es la homogeneización y normalización. Todos los datos deben interpretarse y calcularse bajo unas pautas contrastadas y auditadas y todos los gestores deben pasar por un proceso de normalización para poder contrastar resultados en cuanto a recuperación, reciclaje y otros tratamientos. Finalmente, el tercer pilar es la innovación en su sentido más amplio, que abarcaría el eco-diseño, el análisis de sistemas productivos sostenibles, mejores técnicas disponibles, tratamientos químicos alternativos en la producción y respetuosos con el medio.

De esta forma podremos avanzar en hacer más sostenible el sector textil. ¿Cuándo? La DIRECTIVA 2018/851/UE por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE es muy clara al señalar que, los Estados miembros deberán implementar, antes del 1 de enero de 2025, la recogida selectiva de residuos de textiles. Además, todos los Estados miembros tienen la obligación de adaptar la legislación nacional a las disposiciones de la nueva Directiva de residuos a más tardar el 5 de julio de 2020, es decir que, desde ahora los políticos ya tienen encima nuevas tareas legislativas en marcha y el reto de ponerse a la vanguardia de Europa en materia de residuos.

No hay vuelta atrás, hay tiempo para hacer las cosas bien, diseñar un sistema colectivo que dé cabida a todos los productores. Pero no esperemos a última hora para ponerlo en marcha.

If we wish to have a textile stream that enables us to achieve the 50% recycling target by 2020, we need:

- Aware citizens who wish to contribute to the care of the planet. Nothing more. First of all, by buying only what they need, without succumbing to major brands that sell very cheaply, influencers or advertisers, who bombard us with messages of “Consume clothes. You’ll look better or you’ll be happier”. And if you are a woman, the task becomes even more complicated. Textile consumption has a very strong psychological component. In such a context, it is easy to end up buying more than one needs and the result is a greater quantity of textile waste requiring management. Subsequent to buying, conscientious citizens only need to deposit the textiles they wish to dispose of in an appropriate waste container. Obviously, this specific container needs to exist. In other words, we need an aware citizen and a container. Both these things have costs at many levels, including an economic cost. Who is going to pay this cost?
- Once we have the waste in its container, be it in the street, a shop, a shopping centre, or a selective collection point, we need a collection system, with a truck, an operator and associated logistical support. Another cost. Who will pay it?
- These waste textiles will have to be taken to a plant in order to separate the different types of textiles to enable subsequent recycling. Innovation, traceability and research are indispensable in order to have a successful textile recycling process. And this has a high economic cost. Who will pay?

Who should provide the necessary financial injection to ensure an efficient textile waste management system? It would seem reasonable that the answer lies between the producer and the consumer. I.e., some of the money we pay for each garment should be devoted to the previously-described stages which have an economic cost. And a non-profit organisation, independent of the producer, has to guarantee producers that they are in compliance with the legislation. For all these reasons, we set up ECOTEXTIL over three years ago. The organisation is composed of a multi-disciplinary team of technical specialists, whose professional experience has been gained in the fields of waste management, extended producer responsibility and the principle of sustainability.

ECOTEXTIL was born with three basic working and organisational pillars. The first is traceability and transparency. It is vital to have reliable data regarding placement on the market, collection, reuse, recycling and disposal. The second pillar is homogenisation and standardisation. All the data must be calculated and interpreted following certified and audited guidelines, and all waste managers must go through a standardisation process in order to verify results in the areas of recovery, recycling and other treatments implemented. The third pillar is innovation, in the broadest sense of the word, encompassing eco-design, analysis of sustainable production systems, best available techniques, and alternative, eco-friendly chemical treatments in the production process.

In this way, we can advance towards a more sustainable textile sector. When? DIRECTIVE 2018/851/EU, which amends Directive 2008/98/EC, very clearly sets out that Member States must implement selective collection of textile waste by January 1, 2025. Moreover, all Member States have the obligation to transpose the provisions of the new Directive on waste by July 5, 2020 at the latest. This means that politicians now have new legislative tasks to be carried out urgently and face the challenge of putting Spain at the forefront of Europe in the area of waste.

There is no going back. There is time to do things well, to design a collective system that provides for all producers. But let us not wait until the last minute to put it into operation.



## EL QUE ESPERA, DESESPERA

**Ion Olaeta, presidente de FER, miembro de la Junta de EuRIC, Vicepresidente EPRB (European Plastics Recycling Board)**

La industria del reciclaje vive un largo periodo de incertidumbre marcado por la inestabilidad económica mundial y la crisis política de un eterno Gobierno en funciones. Mientras tanto, el Ejecutivo comunitario anuncia nuevas medidas para impulsar la economía circular y los recuperadores llaman a un cambio de perspectiva para ejercer más presión allí donde se originan los residuos.

Recién entrados en un nuevo año, la industria del reciclaje se encuentra en una situación de incertidumbre marcada por un periodo de recesión económica mundial y una crisis política derivada de la inestabilidad que provoca un eterno gobierno en funciones dentro de nuestras fronteras.

Así pues, en este segundo caso, lo que en un principio era un tenso compás de espera, provocado por otra llamada a las urnas, ha derivado en una nueva ronda de negociaciones que no garantiza la necesaria estabilidad de la formación de un Gobierno que acabe con este largo periodo de incertidumbre para la economía.

La Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje (FER) ya mostró el pasado mes de junio la parálisis legislativa que se está produciendo debido a la falta de gobierno. Medidas como la puesta en marcha de la Estrategia Española de Economía Circular; la plena operatividad de distintas plataformas electrónicas (RAEE, Registro Único de Producción y Gestión, etcétera); la modificación del Real Decreto de Traslado de Residuos; la transposición de directivas europeas como la que afecta a la Ley 22/2011 de residuos o la de los reales decretos de NFU, envases, RAEE, VFU, RCD; la aprobación del Real Decreto sobre control y recuperación de fuentes radioactivas huérfanas; la modificación del Reglamento 850/2004 sobre contaminantes orgánicos persistentes; el anteproyecto de la Ley de lucha contra el fraude fiscal y la transposición de la Directiva 2016/1164, y la de la Directiva 2016/943, relativa a la protección de los conocimientos técnicos y la información no divulgados contra su obtención, utilización y revelación ilícitas.

seguimos insistiendo y reclamando ante todas las instancias posibles que se plasmen las alegaciones que hemos realizado a todos estos proyectos normativos en defensa del sector

Siete meses después de este mensaje a nuestros gobernantes desde el sector de la recuperación y el reciclaje, el panorama es el mismo. Mientras tanto, seguimos insistiendo y reclamando ante todas las instancias posibles que se plasmen las alegaciones que hemos realizado a todos estos proyectos normativos en defensa del sector. Hemos pasado de ese compás de espera a una cita del Libro del Buen Amor que resume fielmente la situación actual: "Mensaje que mucho tarda, a muchos hombres demuele". O lo que es lo mismo, quien espera, desespera.

Mientras tanto, 2020 nos marca la fecha del primer examen serio a las tasas de reciclaje en España, según lo establecido en la Directiva de Residuos y el Paquete de Economía Circular. Así, este año ya es obligatoria la reutilización o el reciclaje del 50% de los residuos municipales y del 70% de los residuos de construcción. Para 2025, deberán hacer lo mismo el 65% de los en-

## DESPAIR AT WHAT AWAITS

**Ion Olaeta, president of FER, Board Member EuRIC, Vice-President EPRB (European Plastics Recycling Board)**



The recycling industry is going through a protracted period of uncertainty marked by global economic instability and the political crisis of an eternal caretaker government. Meanwhile EU authorities have announced new actions to drive the circular economy, and recovery companies are calling for a change of perspective in order to exert more pressure where waste originates.

As we begin a new year, the recycling industry is going through a period of uncertainty due to an unstable global economy and a political crisis arising from the instability associated with an eternal caretaker government in Spain.

With respect to the latter, a tense period of waiting subsequent to another call to the polling booths has merely resulted in a new round of talks which by no means guarantees the formation of the stable government needed to end this long period of uncertainty for the economy.

In the month of June, the Spanish Federation of Recovery and Recycling (FER) highlighted the legislative paralysis arising from the lack of a government. Measures affected include: the implementation of the Spanish Circular Economy Strategy; full operation of different electronic platforms (WEEE Register, Single Production and Management Register, etcetera); reform of the Royal Decree on Waste Transfer; transposition of European Directives, such as the Directive affecting Act 22/2011 on waste or the Directive associated with royal decrees on ELT, packaging, WEEE, ELV and C&D waste; the Royal Decree on control and recovery of orphan radioactive sources; the reform of Regulation 850/2004 on persistent organic pollutants; the Draft Bill to combat tax fraud; and the transpositions of Directive 2016/1164 and Directive 2016/943 on the protection of undisclosed know-how and business information against their unlawful acquisition, use and disclosure.

In defence of the sector, we continue to insist and demand at all official levels that our arguments be embodied in all the aforementioned draft legislation

Seven months after this message from the recovery and recycling sector was conveyed to our governors, the scenario remains the same. Meanwhile, in defence of the sector, we continue to insist and demand at all official levels that our arguments be embodied in all the aforementioned draft legislation. This tense period of waiting leads us to a quotation from the Book of Good Love, which faithfully summarises the current situation: "Mensaje que

mucho tarda, a muchos hombres demuele" (A message long-delayed demoralises many men). In other words, he who waits, despairs.



Meanwhile, in accordance with the provisions of the Waste Directive and the Circular Economy Package, 2020 is the year of the first serious test of recycling rates in Spain. This year, reuse or recycling of 50% of municipal waste and 70% of construction waste is compulsory. The same will apply to 65% of packaging waste by 2025. Moreover, selective collection of hazardous

vases. Además, se establece la recogida selectiva obligatoria de los residuos domésticos peligrosos, para 2022; los residuos biológicos, en 2023, y los textiles, en 2025.

¿Qué situación encontrará el nuevo Gobierno en el hipotético caso de que no se repitan las elecciones? Un suspenso claro y rotundo a los compromisos adquiridos en materia de residuos domésticos y muchos deberes pendientes para no repetir esta situación con otros diversos flujos de residuos en años venideros.

Por tanto, queda mucho trabajo derivado de una situación de parálisis en las instituciones responsables de hacer que nuestro país cumpla con lo establecido por Bruselas, so pena, en última instancia, de quedar fuera del acceso a los fondos estructurales de la Unión Europea. Lo que indica que no reciclar o, mejor dicho, no aumentar progresivamente las tasas de reciclaje y reutilización de los distintos flujos de residuos nos puede salir muy caro ambiental y económicamente hablando.

La capacidad de representación de FER nos convierte en una voz autorizada para ofrecer alternativas viables al actual ciclo lineal de producir-consumir-tirar que es uno de los grandes causantes del cambio climático

La capacidad de representación de FER, que cuenta con una vicepresidencia en la Confederación Europea de Industrias del Reciclaje (EuRIC) y otra en la División Europea de Reciclaje de Plásticos (ERP), nos convierte en una voz autorizada para ofrecer alternativas viables al actual ciclo lineal de producir-consumir-tirar que es uno de los grandes causantes del cambio climático. Somos, por tanto, un eslabón muy importante en la cadena de valor del reciclaje que nuestros representantes políticos debieran tener mucho más en cuenta.

En 2020 la industria del reciclaje seguirá y participará en todas y cada una de las iniciativas del nuevo Ejecutivo que marquen el camino a seguir desde la Eurozona en aras de la transición hacia una economía circular. Lo hará con el mismo espíritu que ha tenido desde la fundación de FER, que consiste en una apertura permanente al diálogo con las distintas Administraciones Públicas para aportar posibles soluciones a aquellos problemas que se planteen.

Para ello, es indispensable y urgente que el Gobierno tenga muy en cuenta una serie de factores que lastran el desarrollo de las empresas recuperadoras e impiden, por ejemplo, una mayor inversión en I+D+i, aspecto clave para mejorar la capacidad de tratamiento de los flujos de residuos más problemáticos por su complejidad a la hora de ser convertidos en recursos y reincorporados nuevamente al ciclo productivo.

Además de cuestiones trascendentales como la reducción de las numerosas y costosas cargas administrativas que padece el sector, derivadas en la mayoría de ocasiones de una legislación excesivamente enrevesada, es preciso que nuestros gobernantes actúen allí donde no llega la economía. Es este el caso de los mercados de materias primas secundarias, que siguen sin poder competir con los de los materiales vírgenes porque cuestiones tan vitales para evitar los efectos del temido cambio climático como la contaminación, el ahorro energético o el desarrollo sostenible, desgraciadamente a día de hoy, no cotizan en bolsa.

Por otro lado, en los últimos meses, desde FER, en clara sintonía con nuestros homólogos europeos y bajo la representación de la Confe-



domestic waste will become compulsory by 2022; biological waste by 2023; and textiles by 2025.

What situation will the new government meet in the hypothetical event that new elections are not called? Clear, comprehensive failure to meet the commitments acquired in the area of domestic waste and a great backlog of homework to be

done if failure is not to be repeated with other waste streams in the coming years.

A great deal of work needs to be done as a result of the paralysis in the institutions responsible for enabling our country to achieve compliance with what has been established in Brussels. The ultimate penalty could be lack of access to European Union structural funds. Therefore, failure to recycle, or to express it better, failure to gradually increase recycling and reuse rates for the different waste streams, could cost us dearly in environmental and economic terms.

The representative capacity of FER authorises us to offer viable alternatives to the current linear model of production, consumption and disposal, which is one of the major causes of climate change

The representative capacity of FER, which holds the vice-presidency of the European Recycling Industries' Federation (EuRIC) and the vice-presidency of the European Plastics Recycling Board (ERP), authorises us to offer viable alternatives to the current linear model of production, consumption and disposal, which is one of the major causes of climate change. We are, therefore, a very important link in the recycling value chain and our political representatives need to take this into account on a far greater scale.

In 2020, the recycling industry will continue to participate in each and every one of the initiatives of the new European Commission, which has set out the roadmap for the Eurozone in order to make the transition to a circular economy. It will do so with the same spirit it has had since the foundation of FER, a spirit embodied in permanent openness to dialogue with the different Public Administrations for the purpose of providing potential solutions to the problems we face.

For this reason, it is imperative that the government takes very much into account a number of factors hindering the development of recovery companies. These factors hamper, for example, greater investment in R&D&i, which is vital to improve the treatment capacity of complex waste streams that are difficult to convert into resources and return into the production cycle.

In addition to vitally important issues such as reducing the numerous and costly administrative burdens affecting the sector, which mainly arise from excessively convoluted legislation, our governments need to act in areas where the economy does not reach. This is the case of secondary raw material markets, which continue being unable to compete with virgin materials because issues so vital in terms of preventing the effects of climate change, such as pollution, energy saving and sustainable development, are not currently quoted on stock markets.



SELO DE RECICLABILIDAD

RECICLABILIDAD

ACV

COMUNICACIÓN

Economía circular

SENSIBILIZACIÓN

FORMACIONES

ECODISEÑO

Packaging  
Sostenible

Consultoría

Jornadas

CERTIFICADO DE RECICLABILIDAD



**Driade**  
Soluciones Medioambientales

informacion@driadesm.com  
www.driadesm.com  
+34 91 992 00 31

deración Europea de Industrias del Reciclaje (EuRIC), hemos incidido especialmente en un cambio de perspectiva sobre la reutilización, recuperación y reciclaje. Así, hasta la fecha, gran parte de la presión que se ha ejercido para el cumplimiento de los objetivos fijados por la Comisión han recaído directa o indirectamente sobre la industria del reciclaje, lo que sin duda ha mejorado ostensiblemente tanto la cantidad como la calidad de los materiales reciclados.



In recent months, FER, in clear harmony with our European counterparts and under the representation of the European Recycling Industries' Federation (EuRIC), has played a special role in fostering a change in perspective regarding reuse, recovery and recycling. To date, much of the pressure to achieve compliance with the targets set by the Commission has come directly or indirectly from the recycling industry, a fact which has undoubtedly resulted in an

Sin embargo, en el largo camino recorrido ha habido una parte de la cadena de valor del reciclaje, la producción, sobre la que consideramos que convendría incrementar la intensidad de los requerimientos para que se haga posible lo que a día de hoy resulta difícil de imaginar a corto plazo: una verdadera economía circular en la Eurozona.

ostensible improvement in both the quantity and quality of recycled materials.

Nonetheless, on the long journey we have travelled, we have seen a link in the value chain, the production link, which we believe requires an intensification of the requirements in order to make possible something that today seems hard to imagine in the short term: a true circular economy in the Eurozone.

En la fase de producción y de fabricación quedan muchos retos pendientes para hacer que factores como el ecodiseño se conviertan en una condición prioritaria en la fabricación de bienes de consumo

There are many pending challenges to be overcome in order to ensure that factors such as ecodesign become a priority in the production and manufacturing stage of consumer goods

En la fase de producción y de fabricación quedan muchos retos pendientes para hacer que factores como el ecodiseño se conviertan en una condición prioritaria en la fabricación de bienes de consumo. Solo actuando en esa fase inicial de la creación del producto seremos capaces de asegurarnos que una vez que lleguen al final de su ciclo de vida puedan ser fácilmente descompuestos para que su tratamiento sea menos complejo y costoso y, por supuesto, que estén formados por materiales totalmente reciclables.

There are many pending challenges to be overcome in order to ensure that factors such as ecodesign become a priority in the production and manufacturing stage of consumer goods. Only by acting on this initial stage in the creation of products will we be able to ensure that they can be easily dismantled at the end of their lifecycle in order to make treatment less complex and costly. And, of course, products need to be made of fully recyclable materials.

Otro ejemplo claro, sobre el que la nueva Comisión presidida por Ursula von Der Leyen ya ha anunciado que legislará, es el de acabar con la obsolescencia programada de los aparatos eléctricos y electrónicos, algo que solo puede ser llevado a cabo en esa fase inicial del diseño y la fabricación.

Another urgent priority, and one on which the new Commission presided over by Ursula von Der Leyen has announced forthcoming legislation, is to do away with built-in obsolescence in electrical and electronic equipment. This can only be achieved in the initial stage of design and manufacture.

Por último, también debemos ejercer una mayor presión en la ciudadanía, en su doble vertiente de consumidores y recicladores. De este modo, en flujos como el de los residuos domésticos, donde nuestro país tiene más problemas para cumplir con los compromisos adquiridos, es urgente concienciar sobre la reducción del volumen de residuos que los ciudadanos depositamos diariamente en el contenedor destinado a la fracción orgánica. Sin olvidar de que se debe optimizar la separación del resto de residuos para mejorar su calidad antes de incorporarse a la fase de recuperación y reciclado.

Finally, we must also exert greater pressure on citizens, in their dual role of consumers and recyclers. In the case of streams such as domestic waste, where Spain has difficulties in delivering on its acquired commitments, it is vital to raise awareness of the need to reduce the volume of waste citizens deposit daily in containers devoted to the organic fraction. Without forgetting that we need to optimise separation of other waste in order to improve its quality prior to entering the recovery and recycling stage.

Es, por tanto, fundamental reorientar la perspectiva actual existente para incidir especialmente en la importancia de los residuos en origen. No conviene olvidar, aunque a menudo así parezca por la presión legislativa a la que estamos sometidos, que la industria del reciclaje tiene como principal objetivo convertir los mayores residuos posibles en recursos.

It is, therefore, vital to redirect the current perspective in order to put special emphasis on waste at source. It should not be forgotten, although this often seems to be the case judging from the legislative pressure exerted upon us, that the main objective of the recycling industry is to convert as much waste as possible into resources. If we can arrive at a situation where other industries, economic sectors and citizens in general show half the commitment demonstrated by recovery companies, the circular economy 2.0 project put into operation by the European Commission through the new European Green Deal will take us to a new scenario in which Europe will achieve a development model based on sustainability.

Si logramos que otras industrias, actividades económicas y ciudadanía en general alcancen la mitad del compromiso que demuestran las empresas recuperadoras, la economía circular 2.0 que ha puesto en marcha el nuevo Ejecutivo comunitario a través de un nuevo Pacto Verde Europeo nos llevará a un nuevo escenario en el que Europa alcanzará un modelo de desarrollo basado en la sostenibilidad.



# Juntos tenemos futuro >

 Repacar

*Lo hacemos todo por nuestros asociados*



Av. Via Augusta, 13-25  
Oficina 17, 1ª planta / Complex @ Sant Cugat  
08174 Sant Cugat (Barcelona)  
Tel.- 93 317 57 71  
web: [www.gremirecuperacio.org](http://www.gremirecuperacio.org)  
e-mail: [info@gremirecuperacio.org](mailto:info@gremirecuperacio.org)



Gremi de  
Recuperació  
de Catalunya

# ORGULLO, PERJUICIO Y SOSTENIBILIDAD....

Victoria Ferrer Maymo  
Directora General, Gremi de Recuperació de Catalunya General

El momento de la economía circular es ahora o nunca, en este artículo de opinión me centro en lo que para los gestores situados al final del ciclo de vida de los productos, son orgullosos, prejuicios y poca sostenibilidad de algunos actores que están creciendo con este nuevo modelo.

Según la definición orgullo es: "Exceso de estimación hacia uno mismo y hacia los propios méritos por los cuales la persona se cree superior a los demás"; recientemente hay una gran oleada de personajes orgullosos que se creen con la verdad universal a la hora de asesorar a empresas y no se dan cuenta de cuanto mal pueden hacer.

Y perjuicio es: "Daño moral o material que una persona o una cosa causa en el valor de algo o en la salud o el bienestar de alguien"; cuando asesoramos a alguien que cambie modelos de producción o de negocio en base a productos poco testados, o no testados sin tener en cuenta las variables reales, estamos cometiendo perjuicio.

Sostenibilidad: "especialmente las características del desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones". Siempre a largo plazo, por eso habla de generaciones

Sostenibilidad: "especialmente las características del desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones". Siempre a largo plazo, por eso habla de generaciones.

Definidas las 3 palabras del título, voy a exponer situaciones que me encuentro día a día, eslóganes como los de 100x100 biodegradable, 100x100 compostable, "el agua en caja sabe mejor" y un gran sinfín de falacias que envueltas en una gran trabajo de márketing, colores neutros imitando a los de la naturaleza, etc... que como ciudadana puede que me engañen, pero como profesional del sector de los residuos me ofenden profundamente.

La más flagrante es la de una cadena de hoteles muy importante en el país, que decidió, asesorados por no se quien, que el agua en tetrabrik era mejor. Cambiaron todas las botellas de vidrio de las habitaciones por tetrabriks de agua, con el lema que ya he mencionado.

Supongo, y queriendo darle un poco de sentido a esta maniobra, quiero pensar que el asesor pensó en la huella de carbono de transportar las botellas de vidrio llenas a los hoteles, la recogida inversa, y por eso debió de determinar que un tetrabrik podría hacer disminuir esa huella. Seguramente también la empresa que produce los tetrabrik, le aseguró que eran 100x100 reciclables, y que por lo tanto era la mejor opción.

Pues bien, la realidad es que las cajas de agua, no son cajas en sí, sino un aglomerado de distintos materiales, 5 capas exactamente (cartón tintado, pegamento, aluminio, pegamento y plástico), y en un país como el nuestro en el que la valorización energética no entra en los planes de las políticas ambientales, la valorización de esta "caja" es de poco más que del 60%, teniendo en cuenta que para recuperar 1 kg de fibra de cartón, se genera 1 kg de residuo, que en el mejor de los casos va a ser energía.

# PRIDE, PREJUDICE AND SUSTAINABILITY...

Victoria Ferrer Maymo  
Director, Gremi de Recuperació de Catalunya (Catalan Recovery Guild)



The time for the circular economy is now or never. In this opinion article, I will focus on what for waste managers at the end of the product lifecycle are matters of pride, prejudice and very little sustainability on the part of some actors who are growing alongside this new model.

Pride has been defined as "an excessively high estimation of oneself and one's merits, causing one to believe oneself superior to others". Recently, there has been a great wave of proud characters who believe themselves to be in the possession of universal truth when advising companies and do not realise the damage they may be doing.

And prejudice has been defined as "moral or material damage caused by a person or thing to the value of something or the health or wellbeing of somebody". When we advise somebody to change production or business models based on products that have been tested very little or tested without taking account of real variables, we are causing prejudice.

Sustainability: "especially the characteristics of development that ensure the satisfaction of present needs without compromising the needs of future generations". Always in the long term, hence the reference to generations

Sustainability: "especially the characteristics of development that ensure the satisfaction of present needs without compromising the needs of future generations". Always in the long term, hence the reference to generations.

Having defined the three words in the title, I will outline situations I meet on a day-to-day basis, slogans such as 100x100 biodegradable, 100x100 compostable, "water tastes better from a carton" and an infinity of fallacies which, wrapped in great marketing, neutral colours that imitate nature, etc., might mislead me as a citizen but which, as a professional working in the waste sector, offend me deeply.

The most flagrant fallacy comes from a very important national hotel chain, which has decided, on the advice of I don't know whom, that water from a tetrabrik container is better. They changed all the glass bottles in the rooms for tetrabrik containers of water, using the aforementioned slogan. I imagine and, with the aim of lending some sense to this manoeuvre, would like to believe that the advisor was thinking of the carbon footprint of transporting the full bottles to the hotel and the collection of the empty bottles and, for this reason, came to the conclusion that the use of tetrabrik could reduce this footprint. Undoubtedly, the company that produces the tetrabrik cartons assured the advisor that these containers were 100x100 recyclable, making them the best option.

The reality is that the cartons containing the water are not simply cartons, but rather an agglomerate of different materials, with exactly 5 layers (printed cardboard, glue, aluminium, and plastic). In a country such as ours, where energy recovery is not included in environmental policy plans, the potential for recovery of this "carton" is just over 60%, bearing in mind that the



En países donde la electricidad de la mayoría de los hogares se genera mediante la quema de residuos, quizá tiene mucho sentido el cambiar según qué envases por otros, pero hay que tener en cuenta muchas variables y obviamente en nuestro país y en este caso en concreto no se han tenido en cuenta.

Otro ejemplo son los envases que cadenas de comida preparada están cambiando de PET por PLA, aparentemente son iguales: transparentes, con buenas prestaciones para mantener los alimentos... pero en composición son extremadamente diferentes, uno es polímero termoplástico sintético y el otro es un biopolímero termoplástico.

Se están substituyendo los envases de PET por los de PLA con la intención de evitar la contaminación del planeta, pero analicemos esta transformación:

Aparentemente son iguales a la vista y tacto, ¿como le explicamos a la población que tras casi 20 años de campaña, lo que algunos ven como plástico debe ir a la orgánica? Hay que fijarse en el triángulo de la parte inferior y leer lo que pone. También cabe decir, que el PLA es biodegradable, pero las condiciones que se deben dar para esa biodegradabilidad son determinadas, y aquellos que lo tildan de compostable deben saber que las plantas actuales deben invertir mucho dinero para que realmente los volúmenes de los envases que pretendemos cambiar a PLA sean de fácil tratamiento para compostar.

Otros biopolímeros que están siendo los substitutos de polímeros sintéticos como los de las bolsas de basura, cuando entran en las instalaciones de un gestor de residuos que transforma esas bolsas de basura en nuevo material para producir nuevas bolsas de material 100x100 reciclado, tiene un problema si en el proceso se le "cuela" una biobolsa; porque en el proceso de compounding (proceso final que hace los pellets), al que se somete el material una vez limpio y triturado, si este biopolímero que entra es de origen, por ejemplo de maíz, la planta del gestor empieza a oler a palomitas, y lo que podría parecer gracioso, se torna un dolor de cabeza. Hay que limpiar la maquinaria y todo el material que ha pasado antes o que está en la maquinaria ya no sirve y hay que desecharlo.

Aquí van un par de ejemplos, pero tengo muchos, ¿quiere esto decir que los bioplásticos sean una mala solución? NO!, en absoluto, pero hay que saber dónde usarlos. Por ejemplo para sobres de salsa individuales en los que queda más materia orgánica dentro que fuera, son una grandísima solución, para objetos pequeños que su tamaño hace que se biodegraden sin dar problemas también, pero no podemos demonizar el plástico cuando para ciertos usos es el material, si se gestiona correctamente el final de su vida útil que es más reciclable; siempre y cuando sean mono materiales, obviamente. Eso sí será sostenible, si asegurará las necesidades de futuras generaciones.

No puedo terminar si mencionar que el origen de los biopolímeros es origen vegetal, pero muchos de vegetales que hasta ahora sirven para alimentar a poblaciones del tercer mundo, y que la huella hídrica de los cultivos es el 70% de la huella hídrica total global.

En 2020 por favor, hagámonos el propósito de hacer las cosas bien, economía circular real, y que también aprovecho para remarcar que la economía circular será colaborativa o no será. Tenemos las oportunidades en nuestra mano, solo debemos ser responsables.



recovery of 1 kg of cardboard fibre creates 1 kg of waste, which in the best of cases undergoes energy recovery.

In countries where the electricity for the majority of households is generated by burning waste, it may make a lot of sense to change some containers for others but many variables must be taken into account. Obviously in our country and in this particular case, these variables were not taken into account.

Another example is provided by the substitution of PET for PLA packaging by companies producing prepared foods. On the

surface both types of packaging are the same. They are transparent and have good food preservation properties, but they are very different in composition. One is a thermoplastic synthetic polymer and the other is a thermoplastic biopolymer. PET packaging is being replaced by PLA packaging with the intention of preventing the pollution of the planet but let us examine this change.

On the surface, PET and PLA are the same in terms of appearance and touch. How do we explain to the people, after a campaign of almost 20 years, that what some see as plastic must be disposed of with the organic fraction? One must look at the triangle at the bottom and read what it says there. It should also be pointed out that PLA is biodegradable but only in certain conditions. And those who describe it as compostable must be aware that current plants would need to invest a lot of money to enable the volume of packaging we wish to change to PLA to be easily treated for composting.

Other biopolymers are being used to replace synthetic polymers, an example being the case of refuse bags. When these bags enter the facilities of waste managers, who convert them into new material used to produce new bags made with 100x100 recycled material, there is a problem if a bio-bag is accidentally fed into the system. In the compounding process (final process in pellet production) undergone by the cleaned, shredded material, if the polymer that enters has its origin in corn, for example, the plant begins to smell of popcorn and what on the surface might seem funny becomes a headache. The machinery has to be cleaned and all the material that has passed through or is still within it is of no use and must be disposed of.

These are just a couple of examples but I have many. Does this mean that bio-plastics are a bad solution? NO! By no means, but it is necessary to know where to use them. For example, for individual sauce sachets where as much organic matter is left inside as is used, they are an excellent solution. They are also ideal for small objects whose size means that they biodegrade without problems. But we cannot demonise plastic when, for certain uses, it is the most recyclable material if properly managed at the end of its life, provided that we are dealing with mono-materials obviously. This is sustainable and does guarantee the needs of future generations.

I cannot end without mentioning that biopolymers are of vegetable origin but often have their origin in vegetables used to feed third world populations and that the water footprint of the crops accounts for 70% of the total global water footprint.

In 2020, let us please resolve to do things properly and create a true circular economy. I would also point out that the circular economy will either be collaborative or will not exist at all. We have the opportunities in our hands. We only need to be responsible.

## HACIA UN PACKAGING CADA VEZ MÁS SOSTENIBLE

M<sup>a</sup> Belén García Fernández, Directora de PACKNET – Plataforma Tecnológica Española de Envase y Embalaje

En un contexto de constante crecimiento económico en el que la Agenda 2030, aprobada por la comunidad internacional, exige cambiar el actual modelo productivo y de consumo hacia la economía circular, la sostenibilidad se ha convertido en el principal vector que condiciona la hoja de ruta del sector del envase y el embalaje.

La constante evolución de la sociedad actual en el que la que el progresivo crecimiento de la población y de la economía van inevitablemente ligados al incremento de la necesidad y demanda de recursos, condiciona sin duda la necesidad de paliar los efectos del impacto de la actividad humana para satisfacer estas demandas, y con tal motivo existe tanto a nivel europeo como nacional un marco legislativo que regula, entre otros, la generación y la gestión de los residuos de envase.

Durante las últimas décadas se ha producido un incremento en el consumo de envases y embalajes acorde con el aumento de los niveles de bienestar en nuestra sociedad, si bien cada vez es más notoria la necesidad de que los envases generen el menor impacto ambiental posible, y todo ello con el objetivo de compatibilizar el desarrollo económico con la protección medioambiental.

En este sentido la Unión Europea ha publicado diferentes documentos técnicos, así como directivas para favorecer esta dualidad, pues ya en 1994 se publicó la Directiva 94/62/CE en la que se regulaban las primeras directrices para compatibilizar el uso de envases y embalajes y el cuidado del medio ambiente. Concretamente, en esta Directiva se establece una jerarquía de residuos, que pretende potenciar en este orden la reducción, reutilización, reciclado y valorización de residuos de envases, con el objetivo de minimizar su depósito en vertedero.

Asimismo, en esta norma europea se fijaban los primeros objetivos de reciclado de envases a cumplir por los Estados miembros, y que fueron actualizados en los años siguientes en posteriores directivas (Directiva 2004/12/CE de envases y Directiva 2008/98/CE de residuos), siendo uno de los objetivos más destacados de estas directivas la reutilización y reciclado del 50% de los residuos domésticos, incluyendo los envases, para 2020.

No obstante la Unión Europea ha venido observando la dificultad de alcanzar estas metas y con tal motivo en 2015 publicó el “Plan de Acción para la Economía Circular”, con el objetivo de definir la hoja de ruta de Europa en el área medioambiental y así articular diversas estrategias para alcanzar los objetivos estipulados. Derivado de este plan, y en el caso concreto del plástico, se publicó en enero de 2018 el documento “Una estrategia europea para el plástico en una economía circular”, en el que se incluye el objetivo de que en 2030 todos los envases plásticos comercializados en la Unión Europea deberán ser reutilizables, reciclables o compostables.

La publicación de este documento ha suscitado que las empresas europeas



## TOWARDS MORE SUSTAINABLE PACKAGING

M<sup>a</sup> Belén García Fernández, Director of PACKNET – Plataforma Tecnológica Española de Envase y Embalaje (Spanish Packaging Technology Platform)

In a context of constant economic growth in which the 2030 Agenda ratified by the international community requires a change from the current production and consumption model to a circular economy, sustainability has become the main driver of the packaging sector roadmap.

The constant evolution of today's society, in which progressive population and economic growth are inextricably linked to an increased need and demand for resources, undoubtedly makes it necessary to palliate the effects of the impact of human activity aimed at satisfying these demands. For this reason, both Europe and Spain have a legislative framework in place to regulate, amongst other things, the generation and management of packaging waste.

Recent decades have seen an increase in the consumption of containers and packaging, in line with increasing standards of living in our society. However, there is an urgent need to ensure that packaging has the lowest possible environmental impact, with a view to making economic development compatible with environmental protection.

The European Union has published a number of different technical documents, as well as directives to encourage such compatibility. Directive 94/62/EC, published in 1994, set out the first guidelines to make the use of packaging and environmental care compatible. This Directive established a waste hierarchy, whose purpose was to promote the reduction, reuse, recycling and recovery of packaging waste, in that specific order, with the aim of reducing landfilling to a minimum.

The aforementioned directive also set the first packaging recycling targets for Member States, which were updated in subsequent years through Directive 2004/12/EC on packaging and Directive 2008/98/EC on waste. One of the most significant targets was to achieve a 50% reuse/recycling rate for domestic waste, including packaging, by 2020.

However, the European Union, on witnessing the difficulties associated with achieving these targets, published the Action Plan for the Circular Economy in 2015. This document defined the roadmap for Europe in the area of the environment and articulated different strategies to achieve the stipulated targets. Arising from the Action Plan, January 2018 saw the publication of

“A European Strategy for Plastics in a Circular Economy”, which sets out that all plastic packaging placed on the market in the European Union must be reusable, recyclable or compostable by 2030.

The publication of this document has led European companies to begin analysing whether their packaging meets these requirements. For this purpose, there is a rigorous, technical method that can be implemented as a benchmark to demonstrate







**Innovación.  
Probadas.  
Fiables.**



LG Water Solutions, parte de LG Chem LTD, produce la línea completa de membranas de osmosis inversa (OI) para agua de mar y agua salobre NanoH<sub>2</sub>O™. Las membranas de OI NanoH<sub>2</sub>O™ han sido desarrolladas en base a la innovadora tecnología de película delgada nanocompuesta (TFN).

Estamos en constante evolución y hemos tenido un gran éxito en la realización de grandes proyectos de desalación que nos ha permitido continuar fortaleciendo nuestro liderazgo en el mercado de la desalación del agua de mar. Además, nuestras membranas de BWRO ya han demostrado su calidad y rendimiento, que ha llevado a clientes satisfechos y regulares.

Puedes contactar nuestros expertos en OI para averiguar cómo nuestras soluciones permiten alcanzar los más exigentes estándares de calidad y fiabilidad de la industria.

Web [www.lgwatersolutions.com](http://www.lgwatersolutions.com)

Email [eumanasales@lgchem.com](mailto:eumanasales@lgchem.com) **Nano:H<sub>2</sub>O™**

*Revistas de hoy para  
los profesionales de hoy  
Magazines of today for  
professionals of today*



**FuturENERGY**  
ECONOMÍA, PROYECTOS Y ACTIVIDADES EMPRESARIALES

[www.futureenergyweb.es](http://www.futureenergyweb.es)  
[www.futureenergyweb.com](http://www.futureenergyweb.com)  
[www.futureenergy.com.mx](http://www.futureenergy.com.mx)



**FuturENVIRO**  
ECONOMÍA, TECNOLOGÍA Y ACTIVIDADES EMPRESARIALES

[www.futureenviro.es](http://www.futureenviro.es)  
[www.futureenviro.com](http://www.futureenviro.com)  
[www.futureenviro.com.mx](http://www.futureenviro.com.mx)

Reportajes exclusivos  
Versión bilingüe en castellano e inglés, en papel y digital  
Versión digital compatible con tablets y smartphones  
Versión digital gratuita, descargable e imprimible  
Amplia distribución internacional

Exclusive reports  
Totally bilingual in Spanish and English  
both printed and online  
Digital version compatible with tablets and smartphones  
Free e-edition to download and print  
International distribution

Y si quieres estar informado en tiempo real síguenos en:  
And if you'd rather receive real time information, follow us on:



empiecen a analizar si sus envases pueden ser considerados como tales, y a tal fin existe un método riguroso y técnico que sirve de marco de referencia para demostrar el cumplimiento de los requisitos planteados, y no es en modo alguno novedoso, dado que se trata de las normas armonizadas que fueron publicadas entre los años 2000 y 2005 con el propósito de ayudar a las empresas a cumplir con los requisitos esenciales de la Directiva de envases.

Concretamente, existe una norma para cada uno de estos criterios. Para reutilización existe la norma EN 13429:2004; para reciclabilidad, la norma EN 13430:2004, y para compostabilidad de envases, la norma EN 13431:2004. En estas normas se detallan los requisitos técnicos a cumplir por los envases para ser considerados reutilizables, reciclables o compostables.

Para que un envase sea considerado reutilizable según la norma EN 13429 es necesario que el diseño permita su reutilización, es decir que sea posible su uso repetido para la misma función y la disponibilidad de un sistema de reacondicionamiento, recarga o rellenado.

Por su parte, para que un envase sea considerado compostable de acuerdo con la norma EN 13432 es necesario que este sea biodegradable, desintegrable y que se pueda obtener a partir del mismo un compost de calidad.

Para que un envase se considere reciclable de acuerdo con la norma EN 13430 es necesario que se cumplan los requisitos de diseño, producción, uso, recogida-clasificación y reciclado

Para que un envase se considere reciclable de acuerdo con la norma EN 13430 es necesario que se cumplan los requisitos de diseño, producción, uso, recogida-clasificación y reciclado.

Por último, para que un envase se considere reciclable de acuerdo con la norma EN 13430 es necesario que se cumplan los requisitos de diseño, producción, uso, recogida-clasificación y reciclado.

En cuanto al diseño, es condición necesaria demostrar que el envase cuenta con una disposición de materiales que permiten su posterior reciclado (por ejemplo, los envases monomaterial suelen cumplir este requisito). Sin embargo, los envases multicapa, formados por varios materiales, no lo satisfacen debido a que su procesado es más complicado con las tecnologías disponibles a nivel industrial. Respecto a la producción, es requisito indispensable demostrar que no se utiliza ninguna sustancia durante la fabricación que posteriormente pudiera complicar el proceso de reciclado.

Respecto a la producción, es requisito indispensable demostrar que no se utiliza ninguna sustancia durante la fabricación que posteriormente pudiera complicar el proceso de reciclado

Respecto a la producción, es requisito indispensable demostrar que no se utiliza ninguna sustancia durante la fabricación que posteriormente pudiera complicar el proceso de reciclado.

En cuanto al uso se deberá demostrar que las etapas de envasado, comercialización y utilización del producto no suponen ningún problema para el posterior reciclado del envase. A tal efecto se considera por ejemplo el vaciado efectivo del envase, y esto se debe a que en-



compliance with the requirements. This method is by no means new. It is, in fact, based on harmonised standards, published between the years 2000 and 2005, aimed at helping companies to achieve compliance with the essential requirements of the packaging Directive.

There is a specific standard for each of the aforementioned criteria: the EN 13429:2004 Standard for packaging reuse; the EN 13430:2004 Standard for packaging

recyclability; and the EN 13431:2004 Standard for compostability. These standards outline the technical requirements that must be met if packaging is to be classed as reusable, recyclable or compostable.

According to the EN 13429 Standard, for packaging to be considered reusable, its design must enable it to be reused, i.e., repeatedly used for the same purpose. In addition, the availability of a system to enable refurbishment, recharging or refilling must be demonstrated.

For packaging to be considered compostable in accordance with the EN 13432 Standard, it must be biodegradable, disintegrable and enable quality compost to be obtained.

For packaging to be considered recyclable in accordance with the EN 13430 Standard, it must comply with design, production, use, collection/sorting and recycling requirements

For packaging to be considered recyclable in accordance with the EN 13430 Standard, it must comply with design, production, use, collection/sorting and recycling requirements.

And finally, for packaging to be considered recyclable in accordance with the EN 13430 Standard, it must comply with design, production, use, collection/sorting and recycling requirements.

In terms of design, it must be demonstrated that packaging is composed of materials that enable subsequent recycling. For example, mono-material packaging normally complies with this requirement. However, multi-layer packaging composed of a number of materials does not meet the requirement, due to the fact that processing such packaging is more complicated with the technologies available at industrial level. As regards production, it is mandatory to demonstrate that no substance is used during manufacturing that might subsequently hamper the recycling process.

As regards production, it is mandatory to demonstrate that no substance is used during manufacturing that might subsequently hamper the recycling process

As regards production, it is mandatory to demonstrate that no substance is used during manufacturing that might subsequently hamper the recycling process.

With respect to use, it must be demonstrated that the packaging, commercialisation and use stages of the product do not give rise to any problems for the subsequent recycling of the packaging. In this regard, the capacity for effective emptying



vases con un alto contenido de producto en su interior podrían ver restringidas sus posibilidades de ser reciclados.

En el tema de recogida-clasificación se debe demostrar en primer lugar que hay un sistema para la recogida adecuada del envase que permita su posterior tratamiento. A modo de ejemplo, para el caso de España esto se demostraría con la existencia del contenedor de recogida selectiva de envases ligeros de Ecoembes.

En cuanto a la clasificación, se debe analizar la capacidad de las plantas de selección para separar los diferentes materiales de envase en corrientes diferenciadas, ya que este es un requisito fundamental para su posterior reciclado. Por ejemplo, los envases de polietileno rígido estarían alineados con este requisito en España puesto que en las plantas de selección existe una etapa donde estos envases se separan del resto y posteriormente esta corriente de material se vende a recicladores, quienes lo procesan.

Por último, en cuanto a reciclado, es necesario demostrar que las tecnologías disponibles a nivel industrial permiten el procesado y por tanto reciclado de los envases estudiados para la obtención de nuevos productos. A modo de ejemplo, las botellas de PET cumplirían este requisito ya que pueden ser utilizadas para la obtención de nuevos productos reciclados e incluso para la fabricación de nuevas botellas en algunos casos.



of the packaging is taken into account, given that the recyclability of packaging with a high quantity of product contained within it may be limited.

As regards collection/sorting, it must first be demonstrated that a collection system is in place to enable the packaging to be treated subsequently. By way of example, this would be demonstrated in Spain through the deployment of the Ecoembes light packaging selective collection container.

With reference to sorting, analysis is required of the capacity of sorting plants to separate the packaging materials into different streams, as this is a basic requirement for subsequent recycling. For example, rigid polyethylene packaging fulfils this requirement in Spain, because sorting plant processes include a stage in which this type of packaging is separated from the rest so that it can then be sold to recyclers for processing.

And finally, in relation to recycling, it must be demonstrated that the technologies available at industrial level enable the processing and, therefore, the recycling of the packaging in question in order to obtain new products. By way of example, PET bottles fulfil this requirement because they can be used to obtain new recycled products and even for the manufacture of new bottles in some cases.

## IMPULSANDO LA I+D+i



## EN EL SECTOR DEL ENVASE Y EL EMBALAJE

**e** **PACKNET** 913235996  
 packnet.es  
 comunicacion@packnet.es  
 Plataforma Tecnológica Española de Envase y Embalaje



# CIUDADANOS FRENTE A GOBIERNOS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

José Pérez, consejero delegado de Recyclia

La deriva medioambiental de nuestro planeta ha llevado a hablar de catástrofe, crisis o emergencia climática. Sin entrar en el debate sobre la conveniencia o no de estos términos, lo que cada vez está más claro es que el sistema productivo y de consumo actuales deben dar un giro radical y, paradójicamente, de este hecho parecemos estar más concienciados los ciudadanos que nuestros gobiernos.

En el momento en el que escribo este artículo, la negociación a la desesperada en la Cumbre del Clima de la ONU (COP25 Chile-Madrid) se ha materializado en un acuerdo decepcionante y la pérdida de una gran oportunidad para ser más ambiciosos en poner freno al cambio climático y en la creación de las herramientas financieras necesarias para conseguirlo.

Con independencia de todo ello, hay una buena noticia y es que 2019 ha marcado un punto de no retorno en la lucha contra el cambio climático, como demuestra la exigencia por parte de los ciudadanos y de los agentes sociales de que las cosas no pueden seguir así y de que las instituciones y los gobiernos han de tomar medidas rápidamente.

2019 ha marcado un punto de no retorno en la lucha contra el cambio climático, como demuestra la exigencia por parte de los ciudadanos y de los agentes sociales de que las cosas no pueden seguir así.

La conservación del medio ambiente es una cuestión prioritaria e indiscutible y más aún a partir de ahora, tras el empuje que sobre este tema va a provocar la irrupción de la opinión pública y la ciudadanía, especialmente de las nuevas generaciones, con movimientos como "Fridays for future". Tirando de datos concretos, según el último Eurobarómetro, una mayoría abrumadora de europeos considera que la protección del medio ambiente es importante (95%) y casi 8 de cada 10 (77%) tiene claro que puede impulsar el crecimiento económico.

Si descendemos al plano español, las cifras son igual de contundentes. Según una encuesta de la Asociación para la Investigación



# CITIZENS AGAINST GOVERNMENTS ON CLIMATE CHANGE

José Pérez, CEO at Recyclia



The aimless drifting of our planet in environmental terms has led to talk of climate catastrophe, crisis or emergency. Without entering into debate on the appropriateness of such terms, what has become increasingly clear is that there has to be a radical turnabout in current production and consumption systems. Paradoxically, it would seem that citizens are more aware of this than our governments.

José Pérez, consejero delegado de Recyclia / José Pérez, CEO at Recyclia

At the time of writing, desperate negotiation at the UN Climate Summit (COP25 Chile-Madrid) has resulted in a disappointing agreement and the loss of a great opportunity to be more ambitious in halting climate change and in creating the financial tools required to do so.

Despite all this, there is some good news in that 2019 marked a point of no return in the fight against climate change. This is demonstrated by the insistence of citizens and social agents that things cannot continue in this way and that institutions and governments must take urgent measures.

2019 marked a point of no return in the fight against climate change. This is demonstrated by the insistence of citizens and social agents that things cannot continue in this way.

Environmental conservation has indisputably become an issue of even greater priority as a result of pressure from public opinion and citizens, especially from new generations in the form of movements such as "Fridays for Future". Looking at specific data, the latest Eurobarometer figures show that the vast majority of Europeans (95%) believe that environmental protection is important and almost 8 of every 10 Europeans (77%) think that it can boost economic growth.

If we examine the situation in Spain, the figures are equally comprehensive. According to a survey carried out by the Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (Media Research Association - AIMC), 89.3% of Spaniards believe that all citizens are responsible for caring for the environment. 74.5% believe that there should be a school subject on ecology and that measures should be enacted to govern areas such as domestic recycling. In fact, recycling is the activity most cited by citizens in terms of changing consumption habits that can contribute to an improved situation. Perhaps because it is the area closest to us and one over which we can take full responsibility.

## Recycling against climate change

Fortunately, 2019 saw recycling consolidate its leading role in the transition to a social model in which socioeconomic development



Según el último Eurobarómetro, una mayoría abrumadora de europeos considera que la protección del medio ambiente es importante (95%).

de Medios de Comunicación (AIMC), un 89,3% de los españoles cree que todos los ciudadanos somos responsable del cuidado del medio ambiente. Asimismo, el 74,5% considera que debería existir una asignatura sobre ecología en los colegios o promulgar medidas que llamen a la acción, como el reciclaje doméstico. De hecho, el reciclaje es, sin duda, la acción más citada por los ciudadanos entre los cambios de hábitos de consumo que pueden contribuir a lograr mejoras, quizás porque sea el más cercano a nosotros y sobre el que sí podemos tomar plenas responsabilidades.

### Reciclaje contra el cambio climático

Afortunadamente, en 2019 reciclar ha afianzado su protagonismo en la transición hacia un modelo de sociedad donde el desarrollo socioeconómico vaya de la mano del cuidado del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático. De hecho, según defiende la Comisión Europea y así lo ha contemplado en el nuevo Pacto Verde Europeo, presentado en la COP25, la preparación para la reutilización y el reciclaje suponen una reducción muy significativa de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la utilización de materias primas. Concretamente, si todos los materiales reciclables que actualmente van a vertederos se gestionaran correctamente, se conseguiría entre el 19-31% del objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de la UE.

Los minerales para fabricar nuevos dispositivos electrónicos resulta trece veces más caro que obtenerlos a través de la minería urbana, como se conoce a la reutilización de los materiales contenidos en los residuos electrónicos.

The latest Eurobarometer figures show that the vast majority of Europeans (95%) believe that environmental protection is important.

goes hand in hand with environmental protection and the fight against climate change. In fact, as argued by the European Commission and envisaged in the new European Green Deal presented at the COP25, preparation for reuse and recycling results in a very significant reduction in the CO<sub>2</sub> emissions associated with the use of raw materials. If all the recyclable materials currently sent to landfill were to be managed correctly, it would account for the achievement of somewhere between 19% and 31% of EU targets for reducing greenhouse gas emissions.

In this context, recycling waste electrical and electronic equipment (WEEE) presents a great challenge because it is the fastest-growing waste stream in the world -at a rate of three times faster than other waste types-. Moreover, it is a tool for socioeconomic development that cannot be allowed to escape. In fact, the number of connected mobile devices will be three times greater than the world population by 2021.

In addition, it is obvious that the rapid industrialisation of emerging economies has led to an exponential increase in the demand for resources, causing the prices of many raw materials and minerals to increase. Given this situation, the National Natural Science Foundation of China and the National Social

Extracting minerals for the manufacture of new electronic devices is three times more expensive than obtaining these minerals through urban mining, the name given to the concept of reusing the materials contained in electronic waste.



En este contexto, el reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) se presenta siempre como el gran reto, al tratarse del flujo de residuos que más crece en el mundo -a un ritmo tres veces más rápido que el resto- y además es una herramienta de desarrollo socioeconómico que no podemos dejar escapar. De hecho, el número de dispositivos móviles conectados multiplicará por tres al de habitantes de la Tierra en 2021.

Asimismo, es evidente que la rápida industrialización de las economías emergentes ha multiplicado exponencialmente la demanda de recursos lo que ha provocado que muchas materias primas y minerales se hayan encarecido. Ante esta situación, y tal como apuntan organismos como la Fundación Nacional de Ciencias Naturales o el Fondo Nacional de Ciencias Sociales, ambos chinos, extraer de la tierra los minerales para fabricar nuevos dispositivos electrónicos resulta trece veces más caro que obtenerlos a través de la minería urbana, como se conoce a la reutilización de los materiales contenidos en los residuos electrónicos que permite un reciclaje adecuado de los mismos.

### Medidas para la acción en España

Cerrar el círculo de la gestión de los residuos electrónicos supone una oportunidad que no podemos dejar escapar para luchar contra la crisis de recursos naturales que vivimos. En el caso de España, necesitaríamos dos veces y media nuestra superficie para satisfacer adecuadamente los recursos que precisamos.

El Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) ha confirmado la tan necesaria revisión del Real Decreto de 2015 que regula la gestión ambiental de los residuos electrónicos en nuestro país, para incorporar las medidas del paquete de Economía Circular de la UE.

Afortunadamente, en nuestro país cada vez somos más los agentes sociales que, como los sistemas colectivos, trasladamos hasta los ciudadanos la necesidad de tomar conciencia de esta situación y las acciones que pueden llevar a cabo para contribuir a un entorno más sostenible. Pero la predisposición de éstos últimos no es suficiente si no va acompañada de las políticas medioambientales adecuadas. En este sentido, 2019 ha traído buenas noticias.

En concreto, el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) ha confirmado la tan necesaria revisión del Real Decreto de 2015 que regula la gestión ambiental de los residuos electrónicos en nuestro país, para incorporar las medidas del paquete de Economía Circular de la UE. Se trata de una revisión fundamental para no echar a perder una normativa pionera en Europa por incluir unos objetivos ambiciosos de reutilización, pero que precisa una actualización para mejorar cuestiones como la trazabilidad desde la recogida del residuo hasta su tratamiento.

En definitiva, despedimos un año paradójico, y es que no deja de serlo que cada vez más ciudadanos y empresas no conciben su bienestar sin el gesto de depositar, por ejemplo, sus aparatos en desuso en los contenedores adecuados, frente a la falta de coraje de instituciones y gobiernos para actuar con decisión y ambición frente a la catástrofe, crisis o emergencia climática, llámelo usted como quiera.

Science Fund of China point to the fact that extracting minerals for the manufacture of new electronic devices is three times more expensive than obtaining these minerals through urban mining, the name given to the concept of reusing the materials contained in electronic waste, thereby enabling them to be recycled appropriately.

### Measures for action in Spain

Closing the electronic waste management loop in Spain represents a great opportunity that must be availed of to fight against the current natural resources crisis. Spain would need a surface area of two and a half times larger to satisfy our demand for resources.

Fortunately, an increasing number of social agents in our country, including the collective waste management systems, are providing information to citizens on the need to be aware of this situation and the actions they can take to contribute to a more sustainable environment. But the predisposition of citizens is insufficient if it is not accompanied by adequate environmental policies. In this respect, 2019 brought good news.

The Spanish Ministry for Ecological Transition (MITECO) confirmed the very necessary review of the 2015 Royal Decree governing the environmental management of electronic waste. The review, which will incorporate the actions outlined in the EU Circular Economy Package, is of vital importance in order to implement legislation that is pioneering in Europe because of the inclusion of ambitious reuse targets. However, this legislation needs to be updated in order to improve areas such as traceability from waste collection through to treatment.

Ultimately, we have bid farewell to a paradoxical year in which an increasing number of citizens and businesses cannot conceive their wellbeing without depositing their used electronic equipment, to cite an example, in the specified containers. This contrasts with the lack of courage of institutions and governments to act decisively and ambitiously to combat the climate catastrophe, crisis or emergency, depending on what you prefer to call it.

The Spanish Ministry for Ecological Transition (MITECO) confirmed the very necessary review of the 2015 Royal Decree governing the environmental management of electronic waste. The review, which will incorporate the actions outlined in the EU Circular Economy Package.





## PRESENTE Y FUTURO DEL MERCADO GLOBAL DEL PAPEL RECUPERADO

Manuel Domínguez, director general de REPACAR (Asociación Española de Recicladores Recuperadores de Papel y Cartón)

Ante la crisis, resiliencia. Si tuviera que escoger una frase para definir el año que dejamos atrás y el que está por llegar sería esa. Resiliencia para hacer frente a los 8 millones de toneladas de excedente que tenemos en las plantas europeas, a la caída desorbitada del valor del material, a un mercado completamente saturado y, sobre todo, a la incertidumbre. Porque a día de hoy, aún no sabemos qué sucederá a lo largo del 2020.

### China pone al mercado global al borde del colapso

Nuestro material sufre una gran pérdida de valor a consecuencia de los desajustes del mercado global. Desde que en julio de 2017 China pusiera el freno a las importaciones y llenara el mercado de restricciones, experimentamos una crisis sectorial sin precedentes. Las consecuencias son claras: saturación del mercado europeo, aumento de stock en las plantas y fábricas, e imposibilidad de dar salida a la totalidad de la producción.

De los 30 Mt de papel recuperado que entraban en China en 2017 hemos pasado a 11 Mt. Situación que empeorará el próximo año cuando se prevé que descendan las importaciones en otros cinco o seis millones de toneladas. Ante esta tendencia, preguntarse si las exportaciones a China terminarán definitivamente es inevitable. La respuesta: sí, todo apunta a que en 2021 ya no se podrá exportar papel y cartón recuperado al gigante asiático.

Pero en Europa tenemos que continuar exportando, está claro. La exportación es necesaria para garantizar la valorización de todo el material que recuperamos de los residuos que generamos. Pero, ¿a dónde? El foco se encuentra ahora en la búsqueda de mercados alternativos periféricos a China, como Indonesia, Malasia o Vietnam. Sin embargo, hay una gran competencia y estos países también están siguiendo los pasos del gigante asiático aplicando políticas restrictivas, que harán cada vez más difícil que demos salida a todo este excedente recuperado en Europa. Por otro lado, cada vez es más habitual que nos encontremos con proyectos que transforman el papel recuperado en pulpa de fibra de celulosa que no tiene limitaciones para ser comercializada en estos países, esta puede ser otras de las vías que estabilice la oferta y la demanda global de papel recuperado.

### Continuar avanzando en la calidad

Llegados a este punto, la principal respuesta para ser competitivos en el mercado actual la encontramos en la calidad. Los recuperadores deben ser capaces de producir una calidad que se corresponda con las exigencias del mercado. Necesitamos exportar, necesitamos clasificar mejor y, para eso, hace falta una mayor inversión.

### La cadena de valor de la celulosa, papel y cartón aporta el 4,5% del PIB

Nuestra cadena de valor aporta a la economía española el 4,5% del PIB y genera uno de cada cincuenta empleos. Integrada por más de 17.000 empresas, cuenta con una facturación

## PRESENT AND FUTURE OF GLOBAL RECOVERED PAPER MARKET

Manuel Domínguez, CEO at REPACAR (Spanish Recovered Paper and Board Association)



In the face of crisis, resilience. If I had to draft a few words to define the past year and the year ahead, they would go as follows: Resilience to tackle the eight-million tonne surplus we have at European plants, to tackle the dramatic decrease in the value of the material, to address the problem of a completely saturated market and, above all, to tackle uncertainty. Because, right now, we have no idea of what will happen during 2020.

### China leaves the global market on the brink of collapse

Our material has suffered a great loss in value due to the imbalances of the global market. Since China put the brakes on imports in July 2017 and filled the market with restrictions, we have been experiencing an unprecedented crisis in the sector. The consequences are obvious: saturation of the European market, increased inventories at plants and paper mills, and the impossibility of finding an outlet for all our output.

We have gone from exporting 30 million tonnes of recovered paper to China in 2017 to the current figure of 11 Mt. The situation will worsen in 2020, when it is envisaged that Chinese imports will decrease by a further five or six million tonnes. Given this situation, it is inevitable to ask whether exports to China will end definitively. The answer is that everything points to a 2021 scenario in which it will not be possible to export recovered paper and board to China.

In Europe, we obviously have to continue exporting. Exportation is vital in order to guarantee the valorisation of all the material we recover from the waste we produce. But to where? The focus is now on seeking other markets peripheral to the Chinese market, such as Indonesia, Malaysia or Vietnam. There is, however, stiff competition, added to the fact that these countries are following in the footsteps of China by implementing restrictive policies, making it increasingly difficult for us to find an outlet for the total surplus recovered in Europe. On the other hand, projects that convert recovered paper into cellulose pulp are becoming increasingly common and this pulp can be traded in these countries without restrictions. This may be another way to stabilise global supply and demand for recovered paper.

### Continuing to enhance quality

Having reached this point, the main key to being competitive in the current market is quality. Recovery companies need to be capable of achieving a quality in line with market demands. We need to export, we need to sort material better and, in order to achieve this, we need more investment.

### The pulp, paper and board sector accounts for 4.5% of GDP

Our value chain accounts for 4.5% of Spain's GDP and one of every 50 jobs. The sector is made up of over 17,000 companies with combined revenues of 48,471 million euros.



Para sobrevivir en un contexto como el actual es vital poner en valor los servicios que prestamos como gestores de residuos

global de 48.471 millones de euros. Cifras lo suficientemente importantes para que se tengan en cuenta las reivindicaciones de un sector para dar el salto definitivo a la economía circular.

### **Cambio definitivo al modelo económico circular**

Se estima que para el año 2050 la población crecerá hasta los 9.100 millones de personas. Generaciones futuras que necesitarán los recursos naturales de tres planetas tierra para continuar con un estilo de vida como el actual. Insostenible, ¿verdad?

La economía circular, incluidas las nuevas leyes sobre residuos y reciclaje, representará la mitad del esfuerzo de la UE para lograr emisiones netas de carbono cero para 2050, y se erigirá como la prioridad número uno del New Green Deal europeo, según ha anunciado la recién nombrada presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen.

### **Nuevo marco normativo europeo para impulsar el sector.**

La Comisión Juncker, a finales de 2015, presentó el paquete de economía circular, conformado por 54 medidas y cuatro propuestas normativas que revisaban seis directivas de residuos con el objetivo de: avanzar hacia la economía circular maximizando la aplicación del principio de jerarquía; armonizar diferentes regulaciones y definiciones a nivel europeo; simplificar; así como mejorar la información y la gobernanza.

Estos objetivos han sido asumidos por los diferentes países de la UE, entre ellos España. Que tiene intención de transponer estas nuevas Directivas, a través de la revisión de la Ley de Residuos y Suelos Contaminados, la normativa de envases y residuos de envases y el Real Decreto sobre vertido.

### **Anteproyecto de Ley de residuos y suelos contaminados**

A nivel nacional estamos esperando el Anteproyecto de Ley de residuos y suelos contaminados que sustituirá a la Ley 22/2011 y que cambiará de forma sustancial el actual marco normativo sobre el cual se rige nuestra actividad.

Según el Ministerio, en este desarrollo también se incluirá la transposición de la Directiva de plásticos de un solo uso y se reforzará la recogida separada en los hogares y también será obligatoria para el sector servicios y administraciones

### **Futuro Real Decreto de vertido**

Este Real Decreto de vertido surge de la necesidad de mejorar el real decreto vigente desde 2001.



To survive in the current scenario, we need to emphasise the value of the services we provide as waste managers

These figures are sufficiently significant for the demands of the sector to be taken into account, thus enabling the definitive transition to the circular economy.

### **Definitive switch to the circular economy**

The world population is expected to reach 9.1 billion by 2050. Future generations will need the natural resources of three planets to continue having a lifestyle like the current one. Unsustainable, right?

The circular economy, which is incorporated into new legislation on waste and recycling, will account for half of the EU's efforts in the area of reducing net carbon emissions by 2050 and will emerge as the number one priority in the new European Green Deal, according to recently-appointed President of the European Commission, Ursula von der Leyen.

### **New European legislative framework to drive the sector.**

At the end of 2015, the Juncker Commission presented the Circular Economy Package, comprising 54 measures and four legislative proposals that reformed six waste Directives with the objective of: progressing towards a circular economy and maximising the implementation of the waste hierarchy; harmonising different regulations and definitions at European level; simplifying and improving information and governance.

These objectives were accepted by the different EU Member States, including Spain, which will transpose these new Directives through reform of the Waste and Contaminated Land Act, legislation on packaging and packaging waste, and the Royal Decree on landfilling.

### **Draft Bill on Waste and Contaminated Land**

At national level in Spain, we are awaiting the Draft Bill on Waste and Contaminated Land, which will replace Act 22/2011 and substantially change the current legal framework governing our activity.

According to the Spanish Ministry for Ecological Transition (MITECO), this legislation will also incorporate the Directive on single-use plastics, whilst reinforcing separate collection in households. Selective collection will also be compulsory for the services sector and public authorities.

### **Future Royal Decree on Landfilling**

The new Royal Decree on landfilling arises from the need to improve the current Royal Decree, which has been in force since 2001.

Through this reform, the Ministry is seeking to: consolidate the obligation for waste treatment prior to landfilling, incorporate the targets to reduce the landfilling of municipal waste set out in the Directive, draw up a list of wastes that cannot be landfilled due to their suitability for recycling, establish a landfilling charges system, establish the implementation of economic instruments to incentivise the waste hierarchy and reinforce the system of periodic inspections. Submissions have been made by Repacar with a view to



A través de esta modificación, el MITECO pretende reforzar la obligación del tratamiento previo al depósito de los residuos, incorporar los objetivos de reducción del vertido de residuos municipales que se establecen en la directiva, elaborar una relación de residuos que no se pueden aceptar en un vertedero por tratarse de residuos aptos para su reciclaje, fijar un régimen de costes de vertido, establecer el uso de instrumentos económicos para incentivar la jerarquía de residuos y reforzar el régimen de inspecciones periódicas.

Desde Repacar se han presentado alegaciones con el objetivo de reducir la cantidad de residuos llegados a vertedero y fomentar la recuperación y reciclado, sin que esto suponga una carga más para los gestores.



reducing the quantity of waste sent to landfill, and fostering recovery and recycling, without this representing a further burden for waste managers.

### New Royal Decree on transfers

## Nuevo Real Decreto de traslados

También se ha iniciado una revisión del Real Decreto del traslado de residuos, con el objetivo de mejorar la trazabilidad, la inspección y el control. En los comentarios presentados por Repacar se solicitaba, entre otros, la no eliminación de la vigente opción del uso del albarán, carta de porte, factura u otra documentación como Documento de Identificación. Así como no obligar que se tenga que validar electrónicamente el Documento de Identificación, para aquellos traslados afectados por la Notificación previa.

Estas medidas supondrían una pérdida de competitividad de nuestro producto en los mercados exteriores, ya que suponen un incremento en la carga burocrática de las empresas sin que impacte en un mejor control por parte de la administración.

## Orden de Fin de condición de residuo de papel

Y por fin hablamos de la esperada orden de fin de condición de residuo para el papel recuperado, que se prevé que entre en vigor a principios del 2020. En Repacar siempre hemos visto esta orden como una posible solución para los problemas de las empresas del sector. Pero, tras analizarla, consideramos insuficiente la propuesta normativa lanzada en primera instancia por el Ministerio de Transición Ecológica, en la que sería necesario implementar procedimientos y ajustes importantes para facilitar su aplicación que no conllevaría, tal y como está, un alivio de nuestras cargas administrativas.

Tras hacerse pública el pasado mes de junio la información de la orden de proyecto, desde Repacar trasladamos al Ministerio nuestras observaciones y propuestas de mejora, que esperamos sean tenidas en cuenta. En un contexto como el actual, con un sector al borde del colapso, resulta prioritario que los legisladores escuchen a los principales agentes implicados y tengan en cuenta su opinión en el desarrollo de normativa.

Así, partiendo de nuestra experiencia, consideramos fundamental poner el foco en la simplificación normativa y burocrática como una herramienta para hacer frente a las complicaciones del mercado, favoreciéndose la competitividad exterior de nuestras empresas.

Desde Repacar estamos convencidos que la obtención del Fin de la condición de Residuo para el papel recuperado, unido al establecimiento de unas competencias claras de gestión y a la unificación de criterios entre las administraciones, podrían suponer un cambio significativo y un gran impulso para el sector. Pero, hasta que ese momento llegue y el mercado vuelva a estabilizarse, debemos mantenernos firmes. Confiar en la resiliencia de un sector que, al igual que ha superado otros momentos difíciles, este también lo dejará atrás.

A review of the Royal Decree on waste transfer has also commenced, with the aim of improving, traceability, inspection and control. The comments submitted by Repacar included, amongst other requests, a petition not to do away with the current option of using shipping notes, bills of lading, invoices or other documentation as the Identification Document. A request has also been made not to make electronic validation of the Identification Document compulsory for transfers affected by Prior Notification requirements.

Such measures would place our product at a competitive disadvantage in foreign markets because they entail an increased administrative burden for companies without having a positive impact on control for public authorities.

## Ministerial Order on end-of-waste criteria for recovered paper

And at last, we are speaking of the long-awaited Ministerial Order on end-of-waste criteria for recovered paper, which is expected to come into force at the beginning of 2020. At Repacar, we have always seen this Order as a potential solution to the problems of companies operating in the sector. However, having analysed the initial draft proposal issued by the MITECO, we consider it to be insufficient and we feel that it would be necessary to implement significant procedures and adjustments to facilitate its application. As it stands at this point in time, the Ministerial Order would not bring about any easing of our administrative burdens.

After the publication of information on the Draft Ministerial Order, we at Repacar conveyed our observations and proposed improvements to the Ministry, which we hope will be taken into account. In the current scenario, with the sector on the brink of collapse, it is vital that legislators pay heed to the main actors involved and take account of their opinions when drafting legislation. Based on our experience, we believe that it is essential to put the focus on simplification of the regulations and easing of the administrative burden, as a tool to address the difficulties of the market. This would foster the competitiveness of our companies in foreign markets.

At Repacar, we are convinced that obtaining the end-of-waste condition for recovered paper, married to the establishment of clear management competences and the harmonisation of criteria amongst the public authorities would represent a significant change and a great boost for the sector. But, until that time comes and the market stabilises once again, we must be resolute. We must trust in the resilience of a sector which, just as it has overcome other difficult times, will also overcome the challenges it now faces.

# 2019, UN AÑO DE CRECIMIENTO PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR

Eduardo de Lecea, Director General de SIGAUS

Durante el año que ahora termina la Economía Circular ha experimentado un importante impulso desde todos los ámbitos: a nivel político y legislativo, pero también a nivel social, puesto que, cada vez son más los ciudadanos conscientes de la necesidad de ser parte activa del cambio hacia un nuevo modelo más innovador e inteligente, en el que el ahorro de recursos naturales, la mejora en la eficiencia y durabilidad de los productos, o el reciclado y la recuperación, se conviertan en herramientas fundamentales y habituales en nuestro día a día.

Según datos de la tercera edición de la Encuesta Anual de Percepción Social de la Innovación, elaborada por la Fundación Cotec y Sigma Dos, uno de cada tres españoles ya está familiarizado con el concepto de Economía Circular, cuando hace solo dos años era sólo uno de cada diez. Y aunque ésta es una gran noticia, el trabajo no ha hecho más que empezar. Ha llegado la hora de que no sólo ciudadanos, si no entidades, empresas y Administraciones públicas vayamos más allá e integremos este concepto en todos los ámbitos de la vida.

A nivel europeo, aspectos tan fundamentales como la prevención de residuos se han convertido en una prioridad del nuevo Pacto Verde Europeo (Green Deal), una ambiciosa hoja de ruta anunciada este mes de diciembre por la nueva presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, que busca convertir a Europa en el primer continente climáticamente neutro en 2050. Los objetivos son claros: alcanzar una economía limpia y circular, detener el cambio climático, revertir la pérdida de biodiversidad y reducir la contaminación.

Y aunque se esperan más detalles a lo largo del nuevo año, cuando la Comisión ponga en marcha su segundo Plan de Acción de Economía Circular y el Plan de Trabajo de Ecodiseño 2020-2024, las expectativas son altas: el documento se compromete a dar prioridad a las políticas relacionadas con la lucha contra el despilfarro y fomento del ecodiseño, para que los productos sean más fácilmente reparables y reutilizables, favoreciendo así la prevención de residuos, entre otros retos.

Sabemos que La Economía Circular no es la panacea que solucionará todos los problemas, pero de lo que sí estamos seguros es de que actualmente es una de las

La Economía Circular no es la panacea que solucionará todos los problemas, pero sí una de las herramientas más poderosas con las que contamos para hacer frente a los retos más ambiciosos y urgentes que se nos presentan, entre ellos, los medioambientales.

# 2019, A YEAR OF GROWTH FOR THE CIRCULAR ECONOMY

Eduardo de Lecea, CEO at SIGAUS



In 2019, the Circular Economy has been significantly boosted in all areas: at political and legislative levels, but also at a social level. More and more citizens are becoming aware of the need to play an active role in the transition to a new, more innovative and intelligent model, in which saving natural resources, improving the efficiency and durability of products, and recovery and recycling are vitally important tools and habitual elements of our daily lives.

According to figures published in the third edition of the Encuesta Anual de Percepción Social de la Innovación (Annual Survey on Social Perception of Innovation), carried out by the Fundación Cotec and Sigma Dos, one in three Spaniards is now familiar with the concept of the Circular Economy. The figure just two years ago was one in ten. The time has come, not only for citizens, but also for organisations, companies and public authorities to go further and integrate this concept into all areas of life.

At European level, vital issues such as waste prevention have become a priority in the new European Green Deal, an ambitious roadmap announced in December by the new president of the European Commission, Ursula von der Leyen. The aim is to make Europe the first climate-neutral continent by 2050. The objectives are clear: to achieve a clean, circular economy, to stop climate change, to reverse loss of biodiversity and to reduce pollution.

And although more details are expected during the new year, when the Commission implements its second Circular Economy Action Plan and the Ecodesign Working Plan 2020-2024, expectations are high. Amongst other challenges, the document makes a commitment to placing priority on policies related to combating waste and fostering ecodesign, in order to make products easier to repair and reuse, thereby facilitating waste prevention.

We know that the Circular Economy is not the panacea to all the problems. However, we are sure that it is

The Circular Economy is not the panacea to all the problems but it is one of the most powerful tools we have to address the most ambitious and urgent challenges facing us, including environmental ones.





herramientas más poderosas con las que contamos para enfrentarnos a los retos más ambiciosos y urgentes que se nos presentan, entre ellos, los medioambientales, pero también los económicos y por supuesto, los sociales.

Tal como señala la nueva Presidenta de la CE, este nuevo Pacto Verde Europeo no es solo una necesidad, sino que será un motor de nuevas oportunidades económicas. Y es que, si no cambiamos la forma en que producimos, consumimos, vivimos y trabajamos, todos corremos el riesgo de vernos afectados por las consecuencias de un fenómeno, el cambio climático que, según alertaron los expertos reunidos en Madrid en la última Cumbre del Clima de Naciones Unidas (COP 25), no entiende de fronteras. Por eso la acción colectiva es imprescindible para conseguir ese cambio de rumbo decisivo y materializar estos ambiciosos objetivos en materia climática y de lucha contra la degradación del medio ambiente.

Y este reto común hay que enfrentarlo, sin duda, abordando la transformación de nuestro modelo económico. Las autoridades y empresas europeas lo saben, y los ciudadanos también. Los últimos datos del Eurobarómetro relativo a las actitudes de los ciudadanos de la UE respecto al medio ambiente, así lo corroboran: Una mayoría abrumadora de los europeos (95%) considera que la protección del medio ambiente es crucial, y prácticamente 8 de cada 10 (el 77%) afirma que la protección del entorno puede impulsar el crecimiento económico.

Desde SIGAUS defendemos lo mismo, y por eso apostamos por trabajar en uno de los retos clave para conseguirlo: ser más circulares, más sostenibles, con el objetivo de ser más competitivos, pero también más responsables. Y para ello seguiremos haciendo lo que mejor sabemos hacer: garantizar una gestión del aceite industrial usado que potencie este nuevo concepto de economía, que nos permita evitar la negativa huella ambiental que pueden dejar los lubricantes que han llegado al final de su vida útil, pero también aprovechar al máximo su aprovechamiento, bien como nuevas materias primas o bien como energía.

Nuestro objetivo es seguir sumando esfuerzos a una transición que ya es imparable, que ya no tiene vuelta atrás. Y para ello contamos con todos los agentes colaboradores que trabajan día a día con nosotros: fabricantes e importadores del producto, empresas gestoras, Administraciones públicas y, por supuesto, los ciudadanos. Todos somos parte de este círculo que, ahora más que nunca, no puede dejar de girar.

El Eurobarómetro señala que 8 de cada 10 europeos (77%) creen que la protección del entorno puede impulsar el crecimiento económico. En SIGAUS también lo creemos, y por eso apostamos por ser más circulares, más sostenibles, para ser a la vez, más competitivos



currently one of the most powerful tools we have to address the most ambitious and urgent challenges facing us, including not only environmental challenges but also economic and social challenges.

As the new EC president points out, the new European Green Deal is not just a necessity, but will also be the driving force behind new economic opportunities. The fact is that if we do not change the way in which we produce, consume, live and

work, we all run the risk of being affected by climate change, a phenomenon which, as experts gathered in Madrid for the recent United Nations Climate Summit (COP 25) warned, does not know of borders. For this reason, collective action is vital to achieve this decisive change of direction and meet these ambitious targets in the fight against climate change and environmental degradation.

And this common challenge must undoubtedly be tackled by addressing the transformation of our economic model. European authorities, companies and citizens know this. The latest Eurobarometer figures on the attitudes of EU citizens in relation to the environment bear this out. The vast majority of Europeans (95%) believe protection of the environment to be crucial and practically eight of every ten EU citizens (77%) believe that environmental protection can drive economic growth.

At SIGAUS, we defend the same position and we are, therefore, committed to working on one of the key challenges associated with environmental protection: being more circular and more sustainable, with the objective of being more competitive but also more responsible. For this reason, we will continue to do what we do best: guaranteeing used industrial oil management that strengthens this new economic concept, enables us to prevent the potentially negative environmental footprint of end-of-life lubricants, and also enables us to avail of them to the utmost, either as new raw materials or as energy.

Our aim is to continue lending our efforts to a transition that is now unstoppable. There is no turning back. And in that mission, we have the support of all the actors that collaborate and work with us on a day-to-day basis: producers and importers of the product, management companies, public authorities and, of course, citizens. We are all part of this circle which, now more than ever, cannot cease to rotate.

The Eurobarometer shows that 8 out of 10 Europeans (77%) believe that protecting the environment can drive economic growth. We at SIGAUS also believe this and are, therefore, committed to being more circular and more sustainable so that we can be more competitive at the same time

## PRIMER ENCUENTRO LATINOAMERICANO DE RECICLAJE DE NEUMÁTICOS EN QUERÉTARO (MÉXICO)

Leticia Saiz Rodríguez. Directora de Desarrollo e Innovación en Signus Ecovalor

Las I Jornadas Latinoamericanas de Reciclaje de Neumáticos fueron un lugar de encuentro entre técnicos de la administración, universidad, productores de neumáticos y la industria del reciclaje, donde todos ellos tenían un objetivo en común, compartir experiencias con el fin de resolver el problema que supone la gestión del neumático cuando llega al final de su vida útil.

La ciudad de Querétaro (México) acogió el pasado 13 y 14 de noviembre las I Jornadas Latinoamericanas de Reciclaje de Neumáticos que se celebraron dentro del marco de las XV Jornadas Latinoamericanas de Tecnología del caucho, el evento que reúne cada dos años a la academia e industria del caucho procedente de más de 21 países.

Las Jornadas, que fueron organizadas por la Sociedad Latinoamericana del Caucho (SLTC) y el Clúster Automotriz de Querétaro, fue un lugar de encuentro en el que se dieron cita técnicos de la administración, productores de neumáticos, empresas dedicadas al recauchutado, universidades y plantas de valorización del neumático en sus tres modalidades: (i) plantas de granulación o reciclaje, (ii) plantas de pirólisis y (iii) la industria cementera que es el principal destino de valorización energética en Latinoamérica.

Los principales temas que se trataron fueron las políticas gubernamentales de la ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), formas de valorizar el neumático, así como aplicaciones exitosas del caucho reciclado en productos de altas prestaciones.

La responsabilidad extendida del productor (REP) que obliga al productor a hacerse cargo del neumático cuando ha llegado al final de su vida útil, se postuló como la clave para garantizar la correcta gestión del neumático fuera de uso (NFU).

La responsabilidad extendida del productor (REP) que obliga al productor a hacerse cargo del neumático cuando ha llegado al final de su vida útil, se postuló como la clave para garantizar la correcta gestión del neumático fuera de uso (NFU). Así, durante la jornada Gabriel Leal, director general de SIGNUS, presentó el modelo REP creado por los cinco mayores fabricantes de neumáticos (Bridgestone, Continental, Goodyear, Michelin y Pirelli) y que lleva operando en España durante casi quince años.

El Sr. Leal indicó que SIGNUS, es una organización medioambiental sin ánimo de lucro que da respuesta a la necesidad que tiene la sociedad de vivir en un entorno sostenible, garantizando el adecuado tratamiento de los neumáticos fuera de uso (NFU) desde su generación hasta su transformación en una materia prima con valor. SIGNUS ha gestionado más de dos millones de toneladas de neumáticos recogidos, equivalentes a más de 300 millones de neumáticos de turismo, en los 40.000 puntos de generación registrados, dando cobertura a la totalidad del territorio español.

Sin embargo, muy pocos países de Latinoamérica han implantado este modelo REP. Cabe destacar el ejemplo de Ecuador que sí ha

## FIRST LATIN AMERICAN TYRE RECYCLING CONFERENCE HELD IN QUERÉTARO (MEXICO)

Leticia Saiz Rodríguez. Director of Development and Innovation at Signus Ecovalor



The first Latin American Tyre Recycling Conference provided a meeting point for technical specialists from public authorities, universities, tyre producers and the recycling industry. All the participants had a common goal: to share experiences for the purpose of solving the problem associated with managing a tyre when it reaches the end of its service life.

In November 13 and 14, 2019, the city of Querétaro (Mexico) hosted the first Latin American Tyre Recycling Conference. The Conference was held within the framework of the 15th Latin America Rubber Technology Conference, a biennial event which brings together academics and the rubber industries from over 21 countries.

The Conferences were organized by the Sociedad Latinoamericana del Caucho (Latin American Rubber Society - SLTC) and the Clúster Automotriz de Querétaro (Querétaro Automotive Cluster). They provided a meeting point for technical specialists from public authorities, tyre manufacturers, tyre retreading companies, universities, and three types of tyre recovery facilities: (i) Tyre granulation or recycling plants (ii) Pyrolysis plants (iii) The cement industry. The latter industry is the main beneficiary of energy recovery processes in Latin America.

The main topics dealt with at the Conferences were government policies on Extended Producer Responsibility (EPR) legislation, alternative ways of recovering tyres and the successful implementation of recycled rubber in high-added-value products.

EPR, which obliges producers to take responsibility for end-of-life tyres (ELT) was presented as the key to ensuring correct management of tyres at the end of their service life

EPR, which obliges producers to take responsibility for end-of-life tyres (ELT) was presented as the key to ensuring correct management of tyres at the end of their service life. Gabriel Leal, CEO at SIGNUS, presented the EPR model created by the five largest tyre manufacturers (Bridgestone, Continental, Goodyear, Michelin and Pirelli), a model which has been operating in Spain for almost 15 years. Mr Leal pointed out that SIGNUS is a non-profit environmental organisation that responds to the need for society to live in a sustainable environment. The organization ensures appropriate treatment of ELT from the time they are generated until they are converted into a raw material of value.

However, very few Latin American countries have implemented this EPR model. The case of Ecuador is worth highlighting because the country has implemented environmental policies based on the principle of EPR. These policies not only include responsible environmental management but also cover aspects related to communications and training, with a view





SÚMATE A LA RUEDA DEL

# Compromiso

En SIGNUS trabajamos para que los neumáticos fuera de uso se sumen a la rueda de la Economía Circular. Cuidar el medio ambiente es nuestra vocación, y la responsabilidad de todos.

### Coprocesamiento en horno de cemento



Figura 1. Ventajas de la valorización energética presentadas por Geocycle durante la Jornada.  
Figure 1. Benefits of energy recovery presented by Geocycle during the conference

implantado políticas ambientales bajo el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), las cuales no solo incluyen la gestión ambiental responsable, sino también se incorporan aspectos relacionados con la difusión y capacitación de las actividades que se realizan para concienciar a la sociedad sobre el impacto del residuo en la naturaleza. Algunas de las campañas de concienciación fueron presentadas en las jornadas por la Ingeniera Grace Collantes del Sistema GRIN, un proyecto que comenzó en 2015 con el objetivo de dar una solución integral a un grupo de importadores, con los que se venía trabajando desde 2014 en la recuperación y reciclaje de los neumáticos usados.

Se presentó también el caso de México, que aunque no se ha implantado el modelo REP, sí existe una asociación sin ánimo de lucro preocupada por la gestión del neumático fuera de uso, en la que están representados los principales fabricantes de neumáticos. El presidente de la Asociación Manejo Responsable de Llantas Usadas (MARLLU) informó que uno de sus grandes retos con los que se encuentran es fomentar la recogida de estos neumáticos, para ello están firmando acuerdos con las administraciones locales mexicanas para organizar la recogida de los NFU en sus correspondientes municipios.

Durante las jornadas las empresas GEOCYCLE y CEMEX hablaron de las ventajas que supone la valorización energética (también denominado coprocesamiento) en los hornos de cemento, siendo una tecnología probada y ambientalmente segura

Así, para dar ejemplo, en la inauguración de la Jornada se firmó un acuerdo con la Secretaria de Desarrollo Sustentable del Municipio de Querétaro (México) quienes también expusieron su plan de acción para gestionar los NFU generados en su municipio. Explicaron que iniciaron este proyecto en 2017 con 24 centros de almacenamiento y actualmente hay 58.

Figura 2. Datos de huella de carbono presentados por la empresa Sustrend.  
Fig 2. Datos de huella de carbono presentados por la empresa Sustrend / Carbon footprint figures presented by Sustrend.

Factor de emisión   Emission Factor	Huella Chile	ARNEC-Sustrend
Neumático nuevo   New tyre	3,410 [kCO <sub>2</sub> /kg]	5,53 [kCO <sub>2</sub> /kg]
Neumático recauchado   Retreaded tyre	No tiene   None	95,12 [kCO <sub>2</sub> /neumático recauchado]   [kCO <sub>2</sub> /retreaded tyre]
Neumático recauchado   Retreaded tyre	No tiene   None	1,490 [kCO <sub>2</sub> /kg]

to raising social awareness of the impact of waste on the environment. Some of the awareness campaigns carried out were presented by Grace Collantes, an engineer who works for the Sistema GRIN. The Sistema GRIN commenced in 2015 for the purpose of providing an integrated solution to a group of importers, with whom work had been done since 2014 on the recovery and recycling of ELTs.

The case of Mexico was also presented. Although the country has not implemented the EPR model, it does have a non-profit association devoted to ELT management, whose members include representatives from the main tyre manufacturers. The President of the Asociación Manejo Responsable de Llantas Usadas (Association for the Responsible Management of Used Tyres - MARLLU) pointed out that one of the great challenges lies in promoting the collection of these tyres. For this purpose, the association is entering into agreements with Mexican local authorities to organize ELT collection in their municipalities. An example is provided by

the agreement entered into during the inauguration of the Conference with the Secretariat of Sustainable Development of the Municipality of Querétaro (Mexico). This body also presented its action plan for the management of ELT generated in the municipality. It was pointed out that this project began in 2017 with 24 ELT storage centres and that the number of centres now stands at 58.

In statistical terms, it was explained that almost 38 million ELTs were generated in Mexico, of which only 9% were correctly managed. The main destination of these tyres was energy recovery at cement factories.

During the conference, private companies GEOCYCLE and CEMEX spoke of the benefits of energy recovery (also known as co-processing) in cement kilns. This is a tried and tested, environmentally-safe technology

During the conference, private companies GEOCYCLE and CEMEX spoke of the benefits of energy recovery (also known as co-processing) in cement kilns. This is a tried and tested, environmentally-safe technology, due to the fact that the process features a powerful gas filtering and neutralization system, in addition to advanced process control and emissions control systems. Moreover, the process temperatures (>1200 °C) and long retention times (> 3 s) mean that health-threatening dioxins and furans are not produced.

Another topic dealt with was preparation for reuse, specifically in the retreading process. Engineer, Otto Trujillo, spoke on this subject and underlined the fact that this process should only be carried out by specialized professionals and companies in order to guarantee compliance with minimum quality standards.



Como dato a destacar se habló que en México se generan cerca de 38 millones de NFU, de los cuales tan solo un 9% se gestionan correctamente siendo el principal destino, la valorización energética en cementeras. Son datos verdaderamente alarmantes donde es urgente implantar soluciones.

Durante las jornadas las empresas GEOCYCLE y CEMEX hablaron de las ventajas que supone la valorización energética (también denominado coprocesamiento) en los hornos de cemento, siendo una tecnología probada y ambientalmente segura ya que, el proceso está provisto de un potente sistema de filtrado y neutralización de gases, así como avanzados sistemas de control de procesos y control de emisiones. Además, a las temperaturas de proceso (>1.200 °C) y altos tiempos de residencia (> 3 s) permiten que no se generen dioxinas o furanos que son sustancias perjudiciales para la salud.

Otro de los temas tratados fue la preparación para la reutilización, en concreto el proceso de recauchutado. Sobre este asunto habló el Ingeniero Otto Trujillo y destacó que este proceso debe ser realizado de una forma profesional por empresas especializadas para garantizar así unos requisitos mínimos de calidad.

SUSTREND por su parte explicó su experiencia en darle valor al proceso de recauchutado y el Programa Huella Chile en el que habían participado, donde se calculó la huella de carbono para el proceso de recauchutado y se comparó con la huella de carbono de la fabricación de un neumático nuevo, reduciéndose de forma importante el impacto ambiental.

La pirólisis del neumático también tuvo su papel protagonista durante la Jornada. Esta forma de valorización permite la recuperación de los negros de carbono utilizados en la fabricación de los neumáticos, los cuales quedan atrapados en una fracción sólida conocida como rCB (recovery carbon black). Asimismo, se obtiene una fracción líquida conocida como TPO (tire pyrolysis oil) y una fracción gaseosa, que provienen del caucho natural y sintético también usados en la fabricación de los neumáticos. Se dedicaron dos ponencias, una impartida por el consultor Martin Wolfersdorff que recaló que el proceso de pirólisis es una alternativa más de valorización de los neumáticos y que se trata de una economía de escala que alcanza una rentabilidad para un tratamiento de NFU mayor de 10.000 t/año.

La otra ponencia vino de la mano del Doctor Juan Daniel Martínez de la Universidad Pontificia Bolivariana en Medellín (Colombia), que presentó las oportunidades de la pirólisis del neumático siempre y cuando se realice mediante una tecnología que garantice una buena calidad de los productos y una alta eficiencia operativa. El TPO podría cubrir una demanda importante de petróleo, el cual es la fuente de carbono predominante en la actualidad para la producción de productos químicos. Por otro lado, el rCB presenta el desafío de poder ser incorporado como material alternativo al negro de carbono comercial, un mercado altamente atractivo teniendo en cuenta la diversidad de productos hechos con este material (pinturas, pigmentos, caucho, plástico, etc.).

No faltó la presencia de PRECIMECA, fabricante de maquinaria, quien expuso que cualquier equipo puede tritu-



Figura 3. Fotos de un triturado de NFVU de tamaño regular y corte limpio presentado por PRECIMECA. | Figure 3. Images of clean-cut, regular-sized shredded ELT presented by PRECIMECA.

SUSTREND gave a presentation on the company's experience in adding value to the retreading process and the Programa Huella (Footprint Programme) Chile, in which they participated. In this programme, the carbon footprint of the retreading process was calculated and compared with the carbon footprint associated with the manufacture of a new tyre. It was demonstrated that retreading significantly reduced environmental impact.

Pyrolysis of tyres was another of the main topics dealt with at the Conference. This process enables the recovery of the carbon black used in the manufacture of tyres, which is trapped in a solid fraction known as recovery carbon black (rCB). A liquid fraction known as tyre pyrolysis oil (TPO) and a gaseous fraction are also recovered from the natural and synthetic rubber used in the manufacture of tyres. Two presentations were made on the subject of pyrolysis. One was given by consultant Martin Wolfersdorff, who emphasized that pyrolysis was another alternative tyre recovery process and one which, on the basis of economies of scale, is cost-effective for the treatment of quantities of over 10,000 t/annum of ELT.

The other presentation on this subject was made by Doctor Juan Daniel Martínez from the Universidad Pontificia Bolivariana in Medellín (Colombia), who spoke of the opportunities afforded by pyrolysis, provided that the process

was carried out using a technology that ensures high-quality end products and operating efficiency. TPO could be used to satisfy a significant proportion of the demand for petroleum, which is currently the predominant source of carbon for the production of chemical products. rCB poses the challenge of the capacity to incorporate it as an alternative to commercial carbon black, a highly attractive market bearing in mind the diversity of



rar un neumático, sin embargo, la dificultad radica en conseguir un triturado que cumpla unas especificaciones de calidad tal como se describe en la norma UNE-EN 14243-3 “Materiales producidos a partir de neumáticos al final de su vida útil. Parte 3: Triturado, cortes y chip. Métodos para determinar sus dimensiones incluyendo dimensiones de filamentos salientes”.

En lo que respecta al reciclaje del caucho procedente del NFVU, cabe destacar por un lado, la ponencia del Dr. Ing. Gerardo Botasso de la Universidad Tecnológica Nacional de La Plata (Argentina) que habló de las ventajas que tiene la utilización de los asfaltos mejorados y/o modificados con polvo de neumático, y por otro lado, la participación de la Directora de Desarrollo e Innovación de SIGNUS que presentó una breve descripción de las aplicaciones del polvo y granulado de caucho existentes en el mercado español indicando las ventajas que presentan y la legislación o normas de aplicación en cada caso. Además, mostró algunos de los proyectos de investigación en los que están trabajando para buscar nuevas aplicaciones como la incorporación del caucho reciclado en pastillas de freno o en material de aislamiento. Finalizó su presentación poniendo de manifiesto la importancia que tiene la normalización para el desarrollo de nuevos mercados de los materiales procedentes del neumático, donde SIGNUS participa de forma activa en los grupos de trabajo del comité técnico europeo de normalización (TC366) donde se desarrolla y se define la normativa específica para este tipo de materiales.

En la clausura de las Jornadas, D. José Luis Rodríguez, director del Consorcio del Caucho en España, anunció que Toledo será la sede para acoger las próximas jornadas en 2021, y serán ellos quienes sustenten el papel de anfitriones y en colaboración estrecha con SLTC serán los encargados de la organización de dicho evento.



Figura 4. Aplicaciones del granulado y polvo de caucho presentadas por SIGNUS durante la Jornada | Figure 4. Applications for crumb rubber and granulated rubber presented by SIGNUS at the Conference

products made with this material (paints, pigments, rubber, plastic, etc.).

Also present at the event was the machinery manufacturer PRECIMECA. The company offered a presentation in which it was pointed out that while any shredder can be used to shred tyres, the difficulty lies in achieving a shredded product that meets quality specifications such as those set out in the UNE-EN 14243-3 Standard: “Materials obtained from end of life tyres - Part 3: Shreds, cuts and chips - Methods for determining their dimension(s) including protruding filaments dimensions”.

Two presentations on recycling the rubber from ELT stood out. One was made by Dr Gerardo Botasso from the Universidad Tecnológica Nacional de La Plata (Argentina), who spoke of the benefits of using improved and/or modified asphalt mixes with crumb rubber from tyres. The other presentation was made by the Director of Development and Innovation at SIGNUS, who gave a brief description of the current applications of crumb rubber and granulated rubber in the Spanish market, with reference to the benefits, and legislation and regulations governing each specific use. She also provided information on

some of the research projects being carried out to seek new applications, such as the incorporation of recycled rubber in brake pads or insulating material. The Director of Development and Innovation at SIGNUS concluded her presentation by highlighting the importance of standardization for the development of new markets for materials from ELT. SIGNUS is actively participating in the working groups of the technical committees of the European Committee for Standardisation (TC366), where specific standards for these types of materials are being developed and defined.

At the closing ceremony, Mr José Luis Rodríguez, Director of the Consorcio del Caucho in Spain, announced that Toledo would host the next Conferences in 2021 and that the Consorcio de Caucho, in close cooperation with the SLTC, would be responsible for the organization of the event.







# RESIDUOS EXPO

Inteligencia en Gestión de Residuos



LA ÚNICA EXPOSICIÓN Y  
FORO DE NEGOCIOS DE GESTIÓN  
DE RESIDUOS EN MÉXICO

REGÍSTRATE  
HOY MISMO PARA  
ASISTIR SIN COSTO



## Razones para visitar Residuos Expo

- ▶ Acceso a empresas con soluciones especializadas en el manejo de los desechos de tu empresa.
- ▶ Citas de negocio, con las empresas que más te interesen, así obtendrás una propuesta personalizada según las necesidades de su negocio.
- ▶ Acceso a conferencias y talleres técnicos con temas de actualidad.
- ▶ Conoce las últimas tecnologías y soluciones para crear un negocio rentable a partir de los desechos de tu empresa.

GUADALAJARA **MARZO**  
**11-13**  
2020  
EXPO Guadalajara



Organizan:



Medio Oficial:



Patrocinador Fundador:



Patrocinador Platino:



Patrocinador Oro:



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

## EQUIPOS DE SEPARACIÓN MAGNÉTICA FELEMAMG

Desde el inicio de la compañía, en 1970, se ha desarrollado una moderna y completa tecnología en el campo del magnetismo, en particular, en el área de la separación magnética.

Los separadores magnéticos tipo overband, tanto electromagnéticos como de imán permanente, y de limpieza manual o automática, retiran los elementos férricos no deseados del resto de material en los transportadores de banda. Su especial diseño les permite tener una gran eficiencia sobre bandas transportadoras muy rápidas o con grandes caudales. Esta clase de separadores se usan principalmente en los siguientes procesos:

- Protección de molinos, trituradores y otra clase de maquinaria de proceso.
- Limpieza del material transportado, incrementando la calidad del producto final.
- Procesos de reciclaje y recuperación de materiales.

Además de esta clase de separadores, FELEMAMG fabrica todo el rango de productos que existen en el mercado dentro del magnetismo industrial: Tambores magnéticos, placas y barras magnéticas, separadores en vía húmeda, separadores especiales para minería, separadores por corrientes de Foucault (Eddy current), etc.

Una especial mención merecen los últimos separadores citados, por corrientes de Foucault o Eddy current, capaces de separar metales no férricos (aluminio, cobre, latón,...) de materiales inertes. Muy usados en plantas de reciclaje, fundiciones de aluminio, plantas de recuperación de chatarra, etc.

FELEMAMG dispone de los dos tipos de máquinas que hay en el mercado dentro de este tipo de separadores, de rotor concéntrico y de rotor excéntrico, con un diseño moderno y de gran rendimiento.

El montaje de ambos equipos es extremadamente simple. En el caso de los separadores de férricos o separadores overband, sólo tienen que ser instalados sobre la cinta, colgados de unas eslingas a la altura adecuada, indicada por nosotros mismos y conectados eléctricamente al armario de alimentación y control.

En el caso de los separadores por corrientes de Foucault, sólo tienen que ser instalados sobre una estructura adecuada debidamente alineada y equilibrada y ser conectados eléctricamente a su armario correspondiente.

FELEMAMG puede hacer el servicio de puesta en marcha de las máquinas si así lo desea el cliente final.

## FELEMAMG MAGNETIC SEPARATION EQUIPMENT

Since its creation in 1970, FELEMAMG has developed a comprehensive, cutting-edge portfolio in the field of magnetics, particularly magnetic separation.

Self-cleaning and manually cleaned electromagnetic and permanent magnet overband separators remove undesired

ferrous elements from material streams conveyed on belts. These magnetic separators are specially designed to operate with great efficiency on very fast-moving conveyors or conveyors carrying very large waste streams. Magnetic overband separators are mainly used for the following purposes:

- Protection of hammermills, shredders and other types of processing machinery.
- Cleaning of conveyed material, thereby enhancing end-product quality.
- Material recovery and recycling processes.

In addition to this type of separator, FELEMAMG manufactures a comprehensive portfolio of products for the industrial magnetics market: magnetic drum separators, magnetic plate and bar separators, wet magnetic drum separators, special separators for the mining sector, Eddy Current separators, etc.

Eddy Current separators are deserving of special mention.

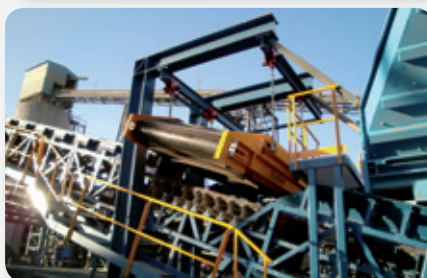
These units can separate non-ferrous metals (aluminium, copper, brass...) from inert materials and are widely used in aluminium foundries, scrap metal recovery plants, etc.

FELEMAMG produces the two types of Eddy Current separators available on the market. Both the company's concentric and eccentric rotor models feature a modern design and excellent performance.

Both types of separator are extremely easy to mount. Ferrous materials or overband separators are simply suspended by means of slings at a suitable height, calculated by FELEMAMG, over the conveyor belt and then connected to the power supply and control cabinet.

FELEMAMG Eddy Current separators only need to be mounted on a suitable, duly-aligned structure, correctly balanced and connected to the corresponding power supply cabinet.

FELEMAMG also carries out commissioning of machines if clients so desire.



**FELEMAMG**

C/ Agricultura 15, Polígono Bankuni6n II  
33211 - Gij6n - Espa1a  
Tel: (+34) 985 32 44 08 • Fax: (+34) 985 32 42 26  
felemamg@felemamg.com  
www.felemamg.com/es/



## TECNOLOGÍA AVANZADA AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA Y DEL MEDIOAMBIENTE

TANTO LA SOCIEDAD COMO LA INDUSTRIA GENERAN UNA GRAN CANTIDAD DE RESIDUOS, CUYA GESTIÓN SUPONE UN PROBLEMA PARA LAS EMPRESAS E INSTITUCIONES. MUCHOS DE ESOS RESIDUOS, ESPECIALMENTE LOS DE ORIGEN MUNICIPAL, SUELEN ACABAR EN LOS VERTEDEROS DE BASURA. SIN EMBARGO, EXISTEN OTROS MÉTODOS DE GESTIÓN MÁS RECOMENDABLES Y SOSTENIBLES COMO EL RECICLAJE, LA REUTILIZACIÓN O LA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA. TECAM DISEÑA TECNOLOGÍAS QUE COMBINAN LA MÁXIMA EFICACIA MEDIOAMBIENTAL.

La Unión Europea establece objetivos y normas para el tratamiento de los residuos. El proceso de utilizar los residuos para producir energía se denomina valorización energética, más conocida por su denominación en inglés, Waste-to-Energy. Consiste en obtener energía de los residuos que no se pueden separar y que no son reciclables. Entre las alternativas de gestión que propone la UE se encuentra precisamente la valorización de los residuos. Recomiendan mecanismos como la incineración directa, la producción y recuperación de biogás o el uso de residuos como combustible.

### Procesos y tecnologías de transformación de la energía

Las tecnologías más utilizadas de Waste-to-Energy son la incineración, la digestión anaeróbica y la co-incineración. Sin embargo, también hay una tendencia creciente en la aplicación de otras tecnologías como la gasificación, la pirólisis controlada y la gasificación de plasma. Cada vez son más los países que apuestan por estas tecnologías porque la eficiencia energética es mayor, y eso significa que con la misma cantidad de residuos se obtiene más energía.

### Incineración de residuos

En este tipo de tecnología, muy común en los procesos industriales, el calor de la incineración de residuos se utiliza para las calderas de vapor y para accionar las turbinas de vapor para generar electricidad. Durante este proceso se generan sustancias nocivas para el medio ambiente como resultado de la combustión. Estas sustancias nocivas están presentes en las cenizas volantes gene-

## CUTTING-EDGE TECHNOLOGY AT THE SERVICE OF INDUSTRY AND THE ENVIRONMENT

BOTH SOCIETY AND INDUSTRY PRODUCE LARGE QUANTITIES OF WASTE, THE MANAGEMENT OF WHICH POSES A PROBLEM FOR BUSINESSES AND INSTITUTIONS. MUCH OF THIS WASTE, PARTICULARLY MUNICIPAL WASTE, ENDS UP IN LANDFILLS. HOWEVER, THERE ARE BETTER, MORE SUSTAINABLE MANAGEMENT METHODS, SUCH AS RECYCLING, REUSE AND ENERGY RECOVERY. TECAM DESIGNS TECHNOLOGIES THAT COMBINE MAXIMUM ENVIRONMENTAL EFFICIENCY.

The European Union establishes waste treatment targets and regulations. The process of using waste to produce energy is known as Waste-to-Energy. It consists of obtaining energy from waste which cannot be separated. Waste-to-Energy is one of the waste management alternatives proposed by the European Union. EU-recommended processes include direct incineration, biogas production and recovery, and the use of refuse as fuel.

### Energy transformation processes and technologies

The most commonly implemented Waste-to-Energy technologies are incineration, anaerobic digestion and co-incineration. However, there is a growing trend towards the implementation of other technologies, such as gasification, controlled pyrolysis and plasma gasification. More and more countries are implementing these technologies because of their greater energy efficiency, meaning that more energy is obtained with the same quantity of waste.

### Waste incineration

In this type of technology, which is very common in industrial processes, the heat from waste incineration is used to drive steam generators and turbines in order to produce electricity. During the process, environmentally harmful substances are produced as a result of combustion. These harmful substances are present in the fly ash generated within the incinerator and must be removed prior to release into the atmosphere by means of an emissions treatment unit, using technology such as Volatile Organic Compound (VOC) treatment.

### Controlled Pyrolysis

Controlled pyrolysis is a clean, efficient thermal decomposition method that combines the best of pyrolysis with the best of direct incineration. Amongst the benefits of this thermal decomposition process is that it enables a constant mix of wastes and guarantees a slag carbon content of less than 3%. It also ensures enhanced energy recovery. Because it is based on a gasification process, there is a lower volume of output gas, and a lower production of nitrogen oxides and chemical pollutants.



radas dentro del incinerador y deben ser eliminadas antes de ser emitidas a la atmósfera mediante una unidad de tratamiento de emisiones, como la tecnología de tratamiento de COVs (Compuestos Orgánicos Volátiles).

### **Pirólisis controlada**

La Pirólisis Controlada es un método de destrucción térmica limpio y eficiente que combina lo mejor de la Pirólisis con lo mejor de la Incineración Directa. Algunas ventajas de este proceso de destrucción térmica es que permite una mezcla constante de residuos y asegura un contenido de carbono de la escoria inferior al 3%. Además, garantiza la mejor recuperación de energía. Al estar basado en el proceso de gasificación, hay menos volumen de gas como salida, menos producción de óxidos de Nitrógeno y menos productos químicos contaminantes.

### **Gasificación**

En el proceso de gasificación, los residuos se entierran bajo el suelo. Estos desechos orgánicos emiten gases y producen un líquido llamado lixiviado. Este método transforma estos gases en electricidad y el líquido, en agua cristalina. Los residuos orgánicos también se utilizan para producir biogás para vehículos, electricidad y calefacción.

Tecam ofrece soluciones profesionales a empresas y plantas industriales para generar procesos de transformación de residuos en energía a través de la incineración, obteniendo el mayor rendimiento energético con el mínimo impacto ambiental. Apuestan por la innovación, creando soluciones a medida para cada empresa y son expertos en ofrecer soluciones de valorización de residuos para la generación de energía.

### **Emisiones: Eliminación de partículas y gases contaminantes**

Tecam, como especialistas en el tratamiento y eliminación de Compuestos Orgánicos Volátiles y otras emisiones contaminantes, están capacitados para gestionar la problemática medioambiental en cualquiera de sus variantes y cantidades.

### **Tratamiento y valorización de residuos peligrosos y especiales**

Tecam desarrolla tecnologías y equipos que solucionan uno de los principales problemas medioambientales de la industria: el tratamiento y eliminación de residuos peligrosos o altamente contaminantes, ofreciendo soluciones “in situ” que evitan las complicaciones del desplazamiento de los residuos y su tratamiento externo.

### **Recuperación energética**

Las soluciones tecnológicas de Tecam de tratamiento de residuos generan energía en forma de vapor, agua caliente o electricidad, pudiéndose reutilizar la energía generada en los procesos productivos de la planta.

Tipos de residuos tratados:

- Residuos industriales
- Residuos peligrosos
- Residuos sólidos
- Residuos líquidos
- Residuos radioactivos
- Residuos sanitarios y hospitalarios
- Residuos de plantas de reciclaje



### **Gasification**

In the gasification process, the waste is buried underground. This organic waste emits gases and produces a liquid known as leachate. This process converts these gases into electricity and the leachate into clear water. The organic waste is also used to produce biogas for vehicles, electricity and heat.

Tecam provides professional solutions for companies and industrial plants wishing to convert waste into energy through incineration, in order to obtain the maximum energy efficiency with the minimum environmental impact. The company is committed to innovation, the creation of bespoke solutions to meet the needs of each client and the provision of expert Waste-to-Energy solutions.

### **Emissions: Removal of particles and polluting gases**

Tecam, as specialists in the treatment and removal of Volatile Organic Compounds and other contaminating emissions, has the expertise to manage all types of environmental problems, regardless of magnitude.

### **Treatment and recovery of hazardous and special waste**

Tecam develops technologies and equipment to solve one of the major environmental problems facing industry, i.e., the treatment and disposal of hazardous or highly-contaminating waste. The company provides on-site solutions that do away with the complications associated with waste transport and external treatment.

### **Energy recovery**

Tecam's technological waste treatment solutions generate energy in the form of steam, hot water or electricity, and the energy generated can be reused in plant production processes.

Types of waste treated:

- Industrial waste
- Hazardous waste
- Solid waste
- Liquid waste
- Radioactive waste
- Sanitary and medical waste
- Waste from recycling plants



## EVALUACIÓN RIGUROSA DE LA SOSTENIBILIDAD DE LOS ENVASES CON EL CERTIFICADO DE RECICLABILIDAD

EL NUEVO SELLO DE RECICLABILIDAD, IMPULSADO POR DRÍADE SOLUCIONES MEDIOAMBIENTALES (DRÍADESM) Y RESPALDADO POR LA CÁTEDRA UNESCO DE CICLO DE VIDA Y CAMBIO CLIMÁTICO ESCI-UPF, ES LA SOLUCIÓN MÁS RIGUROSA Y TRANSPARENTE PARA CERTIFICAR LA RECICLABILIDAD DE CUALQUIER ENVASE Y MOSTRAR EL COMPROMISO CON UNA ECONOMÍA CIRCULAR REAL.

¿Se imaginan que fuésemos los padres los que pusiésemos las notas a nuestros hijos? Exceptuando algunos padres más rigurosos, parecería que todas las niñas y niños tuvieran un excelente desempeño. Parecería... ¿no es cierto? Eso es lo que pasa a menudo con la reciclabilidad de los envases y los mensajes que algunas empresas están contando sobre ello. Algunas compañías hablan de la reciclabilidad de sus envases sin ningún tipo de control y sin ninguna base científica o metodológica que los avale.

Hoy lo verde vende y, gracias al aumento del activismo ambiental, el interés aumenta. Desgraciadamente, con o sin conocimiento de causa, se está informando sesgadamente al consumidor. El fenómeno fue bautizado hace años como greenwashing, y es una de las causas de que una parte de la ciudadanía no se crea ya los mensajes ambientales.

Lo peor es que esto repercute negativamente a las empresas que están haciendo las cosas bien, ya que, a la hora de vender sus logros y esfuerzos, se encuentran en un aparente plano de igualdad con aquellas que desinforman.

La nueva legislación Europea va a modificar considerablemente las reglas del juego de los envases. La estrategia sobre plásticos que la Comisión Europea anunció en 2018 busca implementar nuevas reglas armonizadas para que, antes de 2030, todos los envases se diseñen para que puedan ser reciclados o reutilizados y cumplan así con el paquete de economía circular. Pero, ¿cómo van a poder saber las empresas si sus envases son o no reciclables? Y, es más, ¿cómo van a poder demostrar que lo son frente a sus competidores?

DríadeSM ha desarrollado el nuevo Certificado de Reciclabilidad, una autodeclaración mediante la cual las empresas fabricantes de envases (o envasadoras) podrán identificar el porcentaje de material de envase disponible para un reciclado de calidad. La metodología, que cuenta con la revisión externa y el apoyo científico de la Cátedra UNESCO de Ciclo de Vida y Cambio Climático ESCI-UPF, garantiza la independencia, seriedad, rigurosidad y neutralidad sobre la capacidad de cada envase para ser reincorporado en un ciclo productivo de calidad.

Además, la obtención del Certificado cuenta con una ecoetiqueta que las empresas podrán incluir en sus envases para mostrar el resultado obtenido en la certificación. Todo el proceso de concesión del certificado y autorización de uso del Sello está avalado, también, por SGS International Certification Services Ibérica, S.A.U.

Contar con el Certificado y el Sello de Reciclabilidad es imprescindible para que los consumidores puedan ejercer su derecho a una compra responsable, sabiendo lo que realmente adquieren y así influir en las empresas para que pongan en el mercado envases más sostenibles. A la vez, ofrece a las compañías envasadoras información muy útil para tomar consciencia de los puntos débiles de sus productos y guías sobre como mitigarlos mediante estrategias de ecodiseño.

## RECYCLABILITY CERTIFICATE FOR RIGOROUS ASSESSMENT OF PACKAGING SUSTAINABILITY

THE NEW RECYCLABILITY SEAL, DEVELOPED BY DRÍADE SOLUCIONES MEDIOAMBIENTALES (DRÍADESM) AND SUPPORTED BY THE UNESCO CHAIR IN LIFECYCLE AND CLIMATE CHANGE ESCI-UPF, IS THE MOST RIGOROUS AND TRANSPARENT SOLUTION TO CERTIFY THE RECYCLABILITY OF ANY PACKAGING MATERIAL AND DEMONSTRATE COMMITMENT TO A TRUE CIRCULAR ECONOMY.

Can you imagine parents awarding grades to their own children? With the exception of the most conscientious parents, the impression would be created that all our sons and daughters were achieving academic excellence. But it would merely be an impression, would it not? This is what often happens regarding the recyclability of packaging and the messages conveyed by some companies on the issue. Some enterprises speak of the recyclability of their packaging without any type of monitoring, or scientific or methodological basis to support their claims.

These days, being green sells and, thanks to increased environmental activism, interest intensifies. Unfortunately, consciously or otherwise, consumers are being provided with biased information. This phenomenon was dubbed greenwashing many years ago and is one of the reasons why many no longer trust environmental messages.

The worst aspect of this is the negative effect on companies that do things correctly. When conveying information on their achievements and efforts, these companies find themselves on an equal footing with those who misinform.

New European legislation will significantly change the rules governing packaging. The plastics strategy announced by the European Commission in 2018 seeks to apply new harmonised rules so that, by 2030, all packaging will be designed to be recycled or reused in accordance with the Circular Economy Package. But how are companies going to know whether their packaging is recyclable or not? And, moreover, how are they going to demonstrate that it is recyclable to consumers and competitors?

DríadeSM has developed the new Recyclability Certificate, a self-declaration through which packaging manufacturers (or packaging companies) can identify the percentage of the packaging material available for quality recycling. The methodology, which has the external review and support of the UNESCO Chair in Lifecycle and Climate Change ESCI-UPF, guarantees independence, reliability, rigour and impartiality on the capacity of packaging material to be reincorporated into a quality production cycle.

In addition, obtaining the Certificate allows companies to include an eco-label on their packaging, indicating the results obtained in the certification process. The entire process of granting the certificate and authorisation of the use of the Seal is also underwritten by SGS International Certification Services Ibérica, S.A.U.

It is vital to have the Recycling Certificate and Seal to enable consumers to exercise their right to responsible purchase, to know what they are really buying and, therefore, to encourage companies to put more sustainable packaging on the market. At the same time, it offers packaging companies

## La calidad de los materiales, un factor esencial

Reciclable puede serlo prácticamente todo, o casi nada, dependiendo del ojo crítico que lo mire. No todo vale. Para nosotros era muy importante que el material obtenido del envase reciclado tuviese calidad para poder permanecer en los ciclos productivos el mayor tiempo posible y contribuir, de esta forma, a la economía circular real.

Como es bien sabido, “lo que no se puede cuantificar, no se puede mejorar”. Así, la metodología debía no sólo evaluar la calidad del material obtenido, sino cuantificar la cantidad de material de envase que se podría reciclar. No se trata de generar una guerra entre materiales, sino de proporcionar información relevante para que, dentro de las necesidades propias de cada producto, los envases sean diseñados con vistas a ser reciclados de una forma eficiente. Esta información es complementaria a otras variables importantes, como la huella de carbono.

La información, por supuesto, es clave: ¿qué aumenta más la reciclabilidad de mi envase, poner el tapón de un determinado material o cambiarle el color al envase? No siempre se pueden modificar todas las características del diseño del producto y es necesario poder medir, para que, tras una valoración técnica, social y económica, se pueda diseñar la estrategia más adecuada, estrategia que permita que el consumidor deposite correctamente el envase, que las plantas de selección lo separen y que los recicladores lo puedan transformar sin interferencias.

El Certificado de Reciclabilidad desarrollado por DríadeSM proporciona a las empresas una revisión externa rigurosa, transparente y creíble, plenamente alineada con las normativas venideras a nivel europeo, capaz de avalar la reciclabilidad de sus envases.

### Características sometidas a evaluación

Un material puede ser altamente reciclable, pero el diseño que se le ha dado al envase puede provocar que descienda su reciclabilidad o incluso que su reciclabilidad sea nula. El Certificado de Reciclabilidad evalúa todos los aspectos de un envase como son el color, la separabilidad de sus componentes, su correcto vaciado, las dimensiones de las etiquetas, el tipo de adhesivos y tintas, el peso de los componentes, etc.

Por supuesto, en el análisis que realizamos se tienen en cuenta todas las fases del proceso de reciclado del envase, desde el momento en que los ciudadanos consumimos el producto y el envase se convierte en residuo: consumo, recogida, clasificación, reciclado y calidad del material reciclado. Cada una de estas fases está interrelacionada y, si en alguna el resultado es 0% reciclable, el envase será 0% reciclable en su totalidad.

En todo proceso de reciclado se producen pérdidas, de cantidad o bien de calidad del material, es importante medir ambas variables, de lo contrario la medición sería incompleta. No todo es blanco o es negro, en el medio



very useful information on the weak points of their products and guides them on how to mitigate these weak points through ecodesign strategies.

### Quality of materials – a crucial factor

Practically everything or almost nothing can be recyclable, depending on the critical eye observing the case. It is not a matter of “anything goes”. For us, it is very important that the material obtained from the recycled packaging be of a quality that allows it to remain in production cycles for the longest possible time, thus contributing to the real circular economy.

As is well known, “what cannot be quantified, cannot be improved”. Therefore, the methodology must not just assess the quality of the material obtained but also quantify the amount of packaging material that can be recycled. The aim is not to initiate a packaging material war but to provide relevant information so that, given the particular needs of each product, the packaging is designed with a view to recycling it efficiently. This information is complementary to other important variables, such as carbon footprint.

Information is, of course, the key. What increases the recyclability of my packaging? Including a top or a lid made of a certain material or changing the colour of the packaging? It is not always possible to modify all the characteristics of the design of a product and it is necessary to be able to measure so that, subsequent to technical, social and economic evaluation, a strategy can be developed that enables: consumers to dispose of the packaging correctly, sorting plants to separate the material, and recycling plants to process it without complications.

The Recyclability Certificate developed by DríadeSM provides companies with a rigorous, transparent, credible, external review, fully in accordance with forthcoming European legislation, that can attest to the fact that their packaging is recyclable.

### Features subjected to evaluation

A material can be highly recyclable but the design given to the packaging could diminish its recyclability or even make it unrecyclable. The Recyclability Certificate evaluates all aspects of packaging, such as colour, separability of components, correct emptying, dimensions of labels, type of adhesives and inks, weight of components, etc.

Of course, the analysis we carry out takes account of all the stages in the packaging recycling process, from the time the product is consumed by users and the packaging becomes waste: consumption, collection, sorting, recycling and quality of the recycled material. Each of these stages is interrelated and if the packaging is judged to be 0% recyclable in any of them, it means that the packaging will be 0% recyclable in overall terms.

All recycling processes result in losses in either the quantity or quality of the material. It is important to measure both variables. Otherwise, the measurement will





existen una gran variedad de escalas de grises que se deben medir para poder mejorar la reciclabilidad del envase.

### Reciclaje, ecodiseño y economía circular

El reciclado de envases tiene el poder de convertir lo que hasta día de hoy se consideraban residuos, en nuevos y valiosos recursos. Un output que en un principio sería desechado, vuelve a ser puesto en valor como materia prima, contribuyendo a un modelo de economía circular. Es vital que seamos conscientes de la gran relevancia que cobra en este ciclo el diseño de los envases: el ecodiseño.

Así, el material para un envase puede tener menor huella de carbono que otro, pero un mal diseño puede provocar que el producto no se pueda reciclar, lo que supondría un incremento de su impacto ambiental. Por ejemplo, una botella de PET puede tener una huella de carbono baja hasta su producción, e incluso una alta reciclabilidad teórica pero, si en su diseño se añade un sleeve de cuerpo completo u opacificadores, su reciclabilidad disminuirá, con el consiguiente aumento del impacto ambiental.

Ciertamente, cuidar los aspectos ambientales en la fase de diseño puede reducir hasta un 80% de los impactos ambientales generales. Pero el verdadero ecodiseño es aquel que tiene en cuenta todo el ciclo de vida del producto, desde la obtención de las materias primas hasta la nueva incorporación como materia prima secundaria en nuevos productos, tras la gestión del residuo. Así, el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) se revela como una metodología imprescindible.

En ocasiones, los ACV no tienen en cuenta la pérdida de calidad que puede tener el material tras los sucesivos procesos de su reciclado. En algunos casos, esta pérdida es considerable, en otros sin embargo, es posible obtener un material de características similares al original, incorporando aditivos o sometiendo ese material a distintos procesos. ¿Se está teniendo en cuenta el impacto ambiental de estos aditivos? ¿Se está teniendo en cuenta la perduración de esa materia prima en distintos ciclos productivos?

Como vemos, pues, es muy importante tener en cuenta todas las variables para tomar la decisión más adecuada. Con la metodología del riguroso Certificado de Reciclabilidad se pretende complementar el ACV, para que las decisiones que tomen las empresas sobre sostenibilidad de envases no se vean sesgadas.

### Fases para la obtención del Certificado y Sello de Reciclabilidad

En el proceso de certificación de la reciclabilidad y autorización del uso de su correspondiente sello, las empresas adquieren un amplio conocimiento del proceso de reciclado de sus envases, así como de posibles mejoras en cuanto a reciclabilidad se refiere.

Para obtener el Certificado de Reciclabilidad, un experto en la materia evaluará de forma exhaustiva los envases y tendrá lugar una revisión externa por parte de la Cátedra UNESCO de Ciclo de Vida y Cambio Climático ESCI-UPF, para garantizar el cumplimiento acorde los criterios recogidos en los procedimientos del Sello de Reciclabilidad.

be incomplete. Not everything is black or white. There is a wide scale of tones of grey, which must be measured in order to improve the recyclability of the packaging.

### Recycling, ecodesign and the circular economy

The recycling of packaging has the power to turn what was until now considered waste into new and valuable resources. An "output" once considered reject is recovered as valuable raw material that contributes to a circular economy model. It is vital that we be aware of the great relevance of packaging design in this cycle: ecodesign.

The packaging material might have a lower carbon footprint than other material but a poor design might mean that it cannot be recycled, thus increasing its environmental impact. For example, a PET bottle might have a low carbon footprint up to its production, and even be highly recyclable but, if its design features a full body sleeve label or opacifiers, recyclability diminishes, with a consequent increase in environmental impact.

The fact is that looking after environmental aspects in the design stage can reduce general environmental impacts by up to 80%. But true ecodesign takes account of the entire lifecycle of the product, from the obtaining of raw materials through to the subsequent incorporation of these materials as secondary raw materials in new products, subsequent to waste treatment. In this respect, Lifecycle Assessment (LCA) emerges as a vital methodology.

LCA does not always take account of potential loss of material quality subsequent to successive recycling processes. In some cases, the loss of quality is considerable, while in others, it is possible to obtain a material of similar characteristics to the original material by incorporating additives or subjecting the material to different processes. Is the environmental impact of these additives being taken into account? Is the durability of this raw material over different production cycles being taken into account?

As we can see, therefore, it is very important to take all the variables into account in order to make the best decision. The rigorous methodology of the Recyclability Certificate seeks to complement LCA so that the decisions taken by companies on packaging sustainability are not skewed.

### Stages for obtaining the Recyclability Certificate and Seal

In the process of recyclability certification and authorisation of the use of the corresponding seal, companies acquire ample knowledge of the process of recycling their packaging, as well as potential ways of improving recyclability.

In order to obtain the Recyclability Certificate, exhaustive, expert evaluation of the packaging is carried out and an external review is undertaken by the UNESCO Chair in Lifecycle and Climate Change ESCI-UPF in order to ensure compliance with the criteria set out in the procedures of the Recyclability Seal.



Raquel Iglesias Iglesias

Directora General, Dríade Soluciones Medioambientales | CEO at Dríade Soluciones Medioambientales

Prof. Dr. Pere Fullana i Palmer

Director Cátedra UNESCO de Ciclo de Vida y Cambio Climático ESCI-UPF  
Director UNESCO Chair in Lifecycle and Climate Change ESCI-UPF

## RECICLADO DE PIEZAS PLÁSTICAS PINTADAS Y TEXTILES RECUBIERTOS

AIMPLAS PARTICIPA EN EL PROYECTO EUROPEO DECOAT, CUYO OBJETIVO ES DESARROLLAR UNA NUEVA TECNOLOGÍA BASADA EN SISTEMAS INTELIGENTES ACTIVABLES PARA FACILITAR EL RECICLADO DE TEXTILES Y PIEZAS DE PLÁSTICO CON RECUBRIMIENTOS O PINTURAS QUE ACTUALMENTE NO SON RECICLABLES. EL NUEVO SISTEMA SE BASARÁ EN ADITIVOS INTELIGENTES QUE SE INCLUIRÁN EN LA FORMULACIÓN DE LOS RECUBRIMIENTOS Y QUE SE ACTIVARÁN MEDIANTE PROCESOS ESPECÍFICOS FOMENTANDO LA SEPARACIÓN ENTRE CAPAS.

La industria europea del plástico ha establecido objetivos ambiciosos de reciclaje de plásticos del 50%, y para alcanzar estos objetivos, se deben considerar soluciones inteligentes. Muchos productos están compuestos por varios materiales, lo cual dificulta su reciclabilidad. Un ejemplo de ello, son los productos que llevan recubrimientos o están pintados (productos multicapa). Idealmente, todos los componentes de un objeto después de su fin de vida deben poder separarse y ser alimentados a las corrientes de reciclaje más adecuadas, pero la realidad es que no existen métodos de separación económica y técnicamente viables para el reciclado de los productos multicapa.

Tal y como refleja la estrategia europea publicada en 2018 sobre plásticos<sup>1</sup> o el compromiso voluntario de la industria del plástico para reciclar el 50% para 2040<sup>2</sup>, el aumento del reciclaje es crucial, especialmente para plásticos y textiles. Para impulsar el uso de plásticos reciclados, el objetivo que ha lanzado la Comisión es garantizar que para 2025, 10 millones de toneladas de plásticos reciclados lleguen a nuevos productos en el mercado de la UE. Sin embargo, pese que la necesidad es enorme, los objetivos son muy altos ya que actualmente solo el 6% de nuevos materiales plásticos usados provienen del reciclaje<sup>3</sup>. También dentro de la industria textil, el uso de material reciclado es limitado: para la ropa, solo alrededor del 1% es de ciclo cerrado, es decir se utiliza para fabricar ropa nueva<sup>4</sup>.

Se está trabajando mucho para mejorar estos datos, también a través de proyectos europeos, centrándose en aspectos técnicos, económicos y logísticos. Como resultado, se asume que en un futuro cercano habrá redes bien establecidas en toda Europa donde los residuos se recojan y se lleven a las instalaciones locales de reciclaje. Al principio, esta red se ocupará de la generación actual de productos y materiales actuales que no fueron diseñados para ser reciclados. Como se ha comentado, actualmente, solo una pequeña fracción de todos los materiales se recicla porque el coste de la relación rendimiento-calidad es demasiado alta en comparación con el de los materiales vírgenes. Por lo tanto, los siguientes pasos serán productos diseñados para ser reciclados y fabricados con materiales intrínsecamente reciclables donde el dicho coste sea más bajo. Este concepto se está desarrollando, por ejemplo, para aplicaciones de alto valor añadido como en el sector aeroespacial. Sin embargo, para áreas de aplicación más amplias, este principio aún no está muy avanzado.

## RECYCLING OF COATED AND PAINTED PLASTIC PARTS AND TEXTILES

AIMPLAS IS PARTICIPATING IN THE EUROPEAN DECOAT PROJECT, THE AIM OF WHICH IS TO DEVELOP SMART TRIGGERABLE SYSTEMS TO FACILITATE THE RECYCLING OF COATED AND PAINTED TEXTILES AND PLASTIC PARTS, WHICH CURRENTLY CANNOT BE RECYCLED. THE NEW SYSTEM IS BASED ON THE INCLUSION OF SMART ADDITIVES IN THE FORMULATION OF COATINGS. THESE ADDITIVES ARE SUBSEQUENTLY TRIGGERED BY SPECIFIC PROCESSES TO FACILITATE THE SEPARATION OF LAYERS.

The European plastics industry has set an ambitious plastics recycling target of 50%. To achieve this, smart solutions will have to be implemented. Many products are composed of several different materials, which hinders recyclability. Example of this include products which have coatings or are painted (multilayer products). Ideally, it should be possible to separate all the components of an end-of-life object and feed them into the most appropriate recycling streams. However, the fact is that no economically and technically feasible methods exist for the recycling of multilayer products.

As reflected in the European plastics strategy published in 2018<sup>1</sup> and the voluntary commitment of the plastics industry to achieve a recycling rate of 50% by 2040<sup>2</sup>, increasing the recycling rate, particularly for plastics and textiles, is vital. To promote the use of recycled plastics, the Commission has set the target of guaranteeing that 10 million tonnes of recycled plastic is used in new products placed on the EU market by 2025. However, despite the enormous need for this, the targets are very high, given that only 6% of new plastic materials currently come from recycled plastic<sup>3</sup>. The use of recycled material is also limited in the textile industry: only around 1% of clothes are used to close the loop, i.e., used to manufacture new clothes<sup>4</sup>.

A great deal of work is being done to improve these figures, much of it in the context of European projects, which focus on technical, economic and logistical matters. As a result, it is expected that in the near future there will be well established networks throughout Europe where waste is collected and taken to local recycling facilities. At the beginning, the network will concentrate on the current generation of products and materials that have not been designed to be recycled. As mentioned earlier, only a small fraction of all material

is currently recycled, because producing recycled raw materials of sufficient quality is too costly compared to using virgin raw materials. For this reason, the next step will be products that are manufactured with intrinsically recyclable materials and are designed to be recycled, thereby reducing the cost of recycling. This concept is being developed, for example, for high-added-value applications in



<sup>1</sup> <http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/plastics-strategy.pdf>

<sup>2</sup> <https://www.plasticsconverters.eu/single-post/2018/01/16/European-Plastics-Industry-works-towards-50-plastics-waste-recycling-by-2040>

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/plastics-factsheet-industry\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/plastics-factsheet-industry_en.pdf)

<sup>4</sup> [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS\\_BRI\(2019\)633143\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI(2019)633143_EN.pdf)



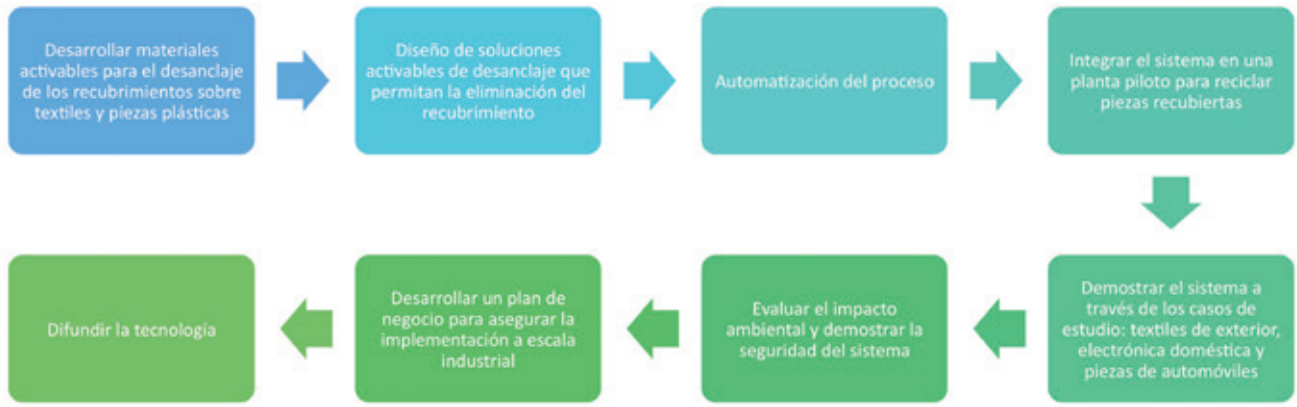


Figura 1. Estrategia del proyecto DECOAT | Figure 1. DECOAT project strategy

### Proyecto DECOAT

El Proyecto DECOAT es un proyecto europeo que trabaja dentro del marco de la Economía Circular y cuyo objetivo principal es permitir el uso circular de textiles y piezas de plástico con recubrimientos o pinturas que actualmente no son reciclables.

Los recubrimientos y pinturas utilizados actualmente sobre piezas plásticas y textiles son principalmente recubrimientos funcionales y de alto rendimiento, así como capas intermedias que mejoran la adhesión entre sustratos. El proyecto DECOAT está trabajando en el desarrollo de nuevos sistemas inteligentes activables que favorezcan el desanclaje de estos recubrimientos durante el proceso de reciclado, así como en nuevos procesos de reciclaje correspondiente. Los materiales o sistemas activables se basarán en aditivos inteligentes (como microcápsulas o aditivos activables por microondas) que se incluirán en la formulación de los recubrimientos y que se activarán mediante procesos específicos (calor, humedad, microondas, productos químicos), fomentando así la separación entre capas para su posterior reciclado.

Los casos de estudio seleccionados son piezas de plástico con recubrimiento en el sector de automoción y el sector eléctrico-electrónico y textiles para aplicaciones de exterior con recubrimientos que producen anualmente casi 3,5 millones de toneladas de desechos. El proyecto DECOAT pretende alcanzar una disminución de residuos en el vertedero de aproximadamente un 75% y una reducción de la huella de carbono en al menos un 30% para estos productos. Al permitir el reciclaje de dichas piezas, se espera que DECOAT genere

the aerospace sector. However, for broader areas of application the principle is still not at an advanced stage.

### DECOAT Project

DECOAT is a European project within the framework of the Circular Economy. Its main goal is to enable the circular use of textiles or plastic materials with coatings or paintings that are currently unrecyclable.

The coatings and paints currently used on plastic parts and textiles are mainly functional and performance coatings, as well as intermediary adhesion layers. The DECOAT project is working on the development of new triggerable smart systems to facilitate the detachment of these coatings during the recycling processes currently implemented, as well as in newly-developed recycling processes. The triggerable materials or systems will be based on smart additives (such as microcapsules or microwave-triggered additives) to be included in the formulation of the coatings and triggered by means of specific processes (heat, humidity, microwaves, chemicals), thereby facilitating the separation of layers for subsequent recycling.

The materials selected for study are coated plastic parts used in the automotive and electrical/electronic sectors, and textiles for outdoor applications with coatings that produce almost 3.5 million tonnes per annum of waste. The DECOAT project seeks to achieve a reduction in waste sent to landfill of approximately 75% and a reduction in carbon footprint of approximately 30% for

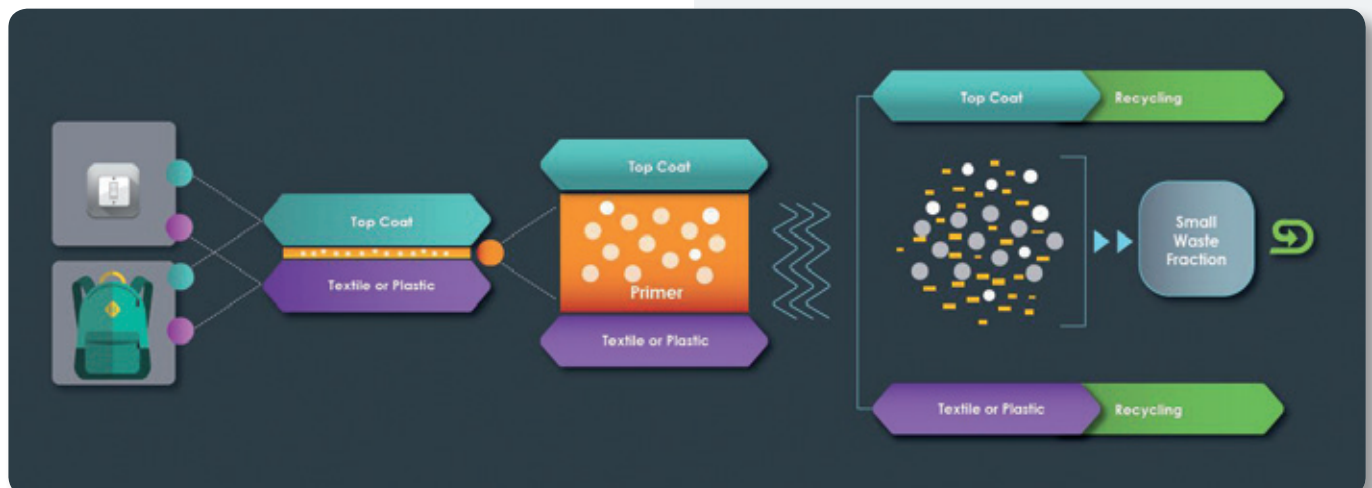


Figura 2. Esquema del proyecto DECOAT | Figure 2. Schematic diagram of DECOAT project



Figura 3. Socios del proyecto DECOAT | Figure 3. DECOAT project partners

a medio plazo un nuevo mercado de más de 150 millones de euros en Europa (o alrededor de 500 empleos).

El Proyecto financiado por la UE, en el que AIMPLAS es un socio clave, empezó el 1 de enero del 2019 y tiene una duración de 49 meses. El consorcio del proyecto, coordinado por el centro belga de I+D, CEN-TEXBEL, está formado por 17 socios de toda Europa que engloban toda la cadena de valor, incluyendo desde el diseño de instalaciones, la fabricación materias primas, recubrimientos y piezas plásticas y textiles o centros de investigación y desarrollo, entre otros.

En este primer año de proyecto, el consorcio ha estado trabajando principalmente en el desarrollo de los materiales activables inteligentes y su incorporación en los recubrimientos, también en los sistemas de detección y separación de las piezas que incluyan los nuevos recubrimientos en la corriente de reciclado y AIMPLAS, concretamente, se ha focalizado en la optimización de los procesos de recubrimiento de piezas plásticas con las nuevas formulaciones activables desarrolladas a nivel de planta piloto.

El rol de AIMPLAS en el proyecto DECOAT en los siguientes años incluirá la selección de los componentes de la línea piloto de reciclaje, así como participar en la configuración y evaluación de la línea piloto para reciclar piezas plásticas recubiertas del sector eléctrico-electrónico y automoción. Además, AIMPLAS abordará el análisis de calidad de los materiales reciclados y la evaluación de su uso potencial.

### AIMPLAS y la Economía circular

AIMPLAS participa en este proyecto y desarrolla estas investigaciones en línea con su compromiso con la sostenibilidad medioambiental. Gracias a ello, las empresas del sector pueden introducir los criterios de la Economía Circular en su modelo de negocio y convertir los cambios legislativos que les afectan en oportunidades para mejorar su eficiencia, reducir su impacto ambiental y aumentar su rentabilidad económica. En este sentido, AIMPLAS también investiga en ámbitos como el reciclado, los materiales y productos biodegradables, el uso de biomasa y CO<sub>2</sub>.

these products. By enabling the recycling of these parts, DECOAT is expected to generate a new market of over 150 million euro in Europe (creating around 500 jobs) in the medium term. This EU-funded project, in which AIMPLAS is a key partner, began on January 1, 2019, and has a duration of 49 months. The project consortium, coordinated by Belgian R&D centre CENTEXBEL, is made up of 17 partners from all over Europe, covering the entire value chain, including: the design of facilities, manufacture of raw materials, coatings and plastic parts, textiles, research & development centres, etc.

In this the first year of the project, the consortium has mainly worked on the development of the smart triggerable materials and the incorporation of these materials into the coatings. Work has also been carried out on the systems for the detection and separation of parts with new coatings in the recycling stream. AIMPLAS has specifically focused on optimising the process of coating plastic parts with the new triggerable formulations developed at pilot plant level.

In the coming years, the role of AIMPLAS in the DECOAT project will include the selection of the components for the pilot recycling line, and participation in the configuration and evaluation of the pilot line for the recycling of coated plastic parts from the automotive and electrical/electronic sectors. AIMPLAS will also carry out analysis of the quality of recycled materials and assessment of their potential uses.

### AIMPLAS and the Circular Economy

AIMPLAS is participating in this project and carrying out this research in line with its commitment to environmental sustainability. Thanks to this work, companies in the sector can incorporate Circular Economy criteria into their business models and convert legislative changes affecting them into opportunities to improve their efficiency, reduce their environmental impact and increase their profits. In this respect, AIMPLAS also carries out research in areas such as recycling, biodegradable materials and products, the use of biomass and CO<sub>2</sub>.



DECOAT is funded by the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No. 814505  
 DECOAT is funded by the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No. 814505



**Mapi Diego**  
 Investigadora Departamento de Extrusión de AIMPLAS  
 Researcher, Department of Extrusion at AIMPLAS



# EUROPA ESTÁ FINANCIANDO BIOPLÁSTICOS INNOVADORES Y MÁS CIRCULARES - Y ESTÁ FUNCIONANDO

LA FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA SIGNIFICA QUE LAS EMPRESAS ESTÁN EMPEZANDO A IMPULSAR EL BLOQUE HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR - UNO DE LOS PRINCIPALES PRINCIPIOS DEL NUEVO ACUERDO VERDE EUROPEO (EU GREEN DEAL). ESTO SIGNIFICA QUE EN LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO - UNO DE LOS CUATRO SECTORES OBJETIVO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR - SE ESTÁN PROBABANDO TODO TIPO DE INNOVACIONES. ASÍ ES COMO UNA INICIATIVA, EL PROYECTO CIRC-PACK, ESTÁ LIDERANDO UN CAMBIO DE PARADIGMA DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS, CONVIRTIÉNDOLOS EN UN RECURSO PARA LOS CONSUMIDORES DE LA CALLE Y LA INDUSTRIA ESPECIALIZADA.

En el panorama mundial, los europeos pueden estar orgullosos de las credenciales ecológicas del continente. Pero en lo que respecta al plástico, seguimos siendo bastante buenos en el derroche, con más de 25 millones de toneladas de residuos plásticos al año. Según estimaciones de las autoridades de Bruselas, el hecho de que ni siquiera un tercio de estos residuos se reciclen significa que cada año nuestra economía pierde más de 10.000 millones de euros de valor de los materiales plásticos. Ha habido demasiado "tomar, fabricar y eliminar" y sin pensamiento "circular" - lo que significa que los materiales permanecen en la cadena de valor durante más tiempo y se recuperan al final de su vida útil para ser utilizados de nuevo.

## Planes ambiciosos para los plásticos

La Comisión Europea se toma en serio los plásticos. Y no sólo sobre la contaminación del plástico y la basura marina. Sino también sobre las innovaciones que harán del plástico un material más sostenible en primer lugar, con propiedades de compostaje y biodegradables. Si añadimos esto a las innovaciones en el diseño de productos, la clasificación y el reciclaje, los materiales plásticos de nueva generación podrían formar parte de la economía circular del futuro.

Y es el embalaje en el cual Bruselas se está centrando en gran medida, porque alrededor del 63% de los residuos plásticos en Europa son residuos de embalaje. Es un área donde el programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Comisión Europea ha puesto sobre la mesa una financiación multimillonaria para equipos ambiciosos de investigadores y PYMES, todos ellos con la intención de resolver problemas y encontrar oportunidades de negocio en la naciente economía circular de Europa.

CIRC-PACK es uno de estos proyectos. Se trata de una iniciativa de 9M que tiene como objetivo convertir "los residuos en recursos" y desarrollar un sector del plástico más sostenible en Europa.

Para la coordinadora del proyecto, Aitana Saez del Instituto de investigación CIRCE en Zaragoza, (España), el asalto a los residuos plásticos debe ser combatido en múltiples frentes. El proyecto CIRC-PACK trata de hacer las cosas de manera diferente, precisamente porque reconocemos los múltiples retos de desarrollar más envases de plástico circulares para la sociedad y la industria. Los avances en el reciclaje por sí solos no harán una economía verdaderamente circular. En su lugar, señala produc-

# EUROPE IS FUNDING INNOVATIVE, MORE CIRCULAR BIOPLASTICS – AND IT'S WORKING

RESEARCH AND INNOVATION FUNDING IN THE EUROPEAN UNION MEANS BUSINESSES ARE STARTING TO DRIVE THE BLOCK TOWARDS A CIRCULAR ECONOMY – ONE OF THE MAJOR TENETS OF THE NEW EUROPEAN GREEN DEAL. THIS MEANS THAT IN THE PLASTICS INDUSTRY – ONE OF FOUR CIRCULAR ECONOMY TARGET SECTORS – ALL KINDS OF INNOVATIONS ARE BEING TRIED AND TESTED. HERE'S HOW ONE INITIATIVE, THE CIRC-PACK PROJECT, IS LEADING A MULTI-PRONGED CHARGE ON PLASTIC WASTE, TURNING IT INTO A RESOURCE FOR HIGH STREET CONSUMERS AND SPECIALISED INDUSTRY.

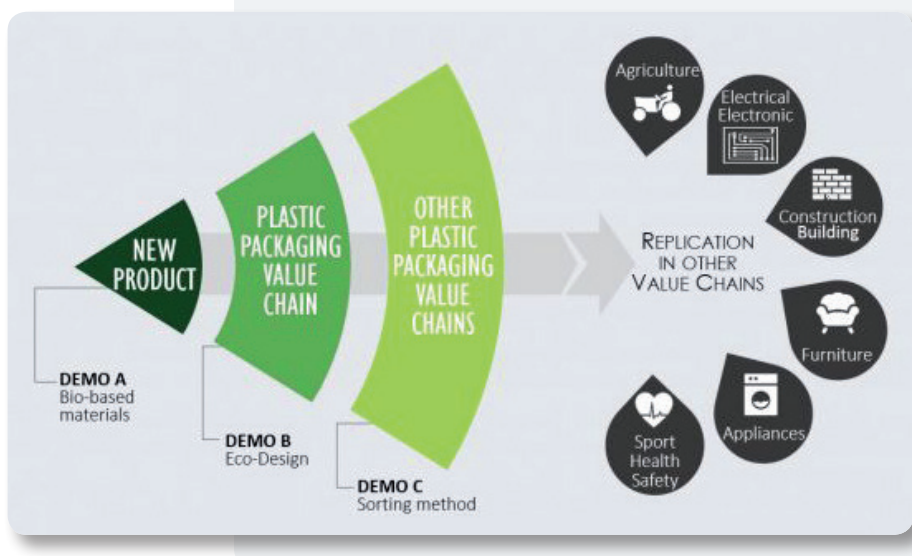
On the world stage, Europeans may well be proud of the continent's green credentials. But when it comes to plastic, we are still pretty good at being wasteful – to the tune of more than 25 million tonnes of plastic waste a year. According to estimates by authorities in Brussels, that not even a third of this is recycled means every year our economy loses over 10 billion euros of value from plastic materials. There has been too much "take, make and dispose" and not enough "circular" thinking – meaning materials stay in the value chain for longer and are recovered at the end of their lifetimes to be used again.

## Ambitious plans for plastics

The European Commission is serious about plastics. And not just on plastic pollution and marine litter. But also about innovations that will make plastic a more sustainable material in the first place, with compostable and biodegradable properties. Add that to innovations in product design, sorting and recycling, and new generation plastic materials could well be a part of the circular economy of the future.

And it's packaging that Brussels is focusing on in a big way – because some 63 per cent of plastic waste in Europe is packaging waste. It's an area where the European Commission's Horizon 2020 research and innovation programme has come to the table with multi-million-euro funding for ambitious teams of researchers and SMEs – all intent on solving problems and finding business opportunities in Europe's nascent circular economy.

CIRC-PACK is one of these projects. It's a nine million-euro initiative that aims to turn "waste to resource" and develop a more



tos innovadores que no terminarán en la incineración que emite carbono ni en vertederos sin salida (en Europa o en otros lugares).

Los envases plásticos circulares significan nuevos e innovadores bioplásticos, significan el diseño mismo de los productos para hacerlos más fácilmente reciclables y, si, significan una mejor clasificación y reciclaje en general. En este sentido, CIRC-PACK ha demostrado ser muy ambiciosa.

### Consortio CIRC-PACK

Entre sus líderes, el consorcio CIRC-PACK, formado por 22 miembros, cuenta con el líder mundial en bioplásticos Novamont, el especialista holandés en envases Bumaga y el centro tecnológico español AITIIP, cada uno de ellos líder en un aspecto específico. El proyecto está coordinado por CIRCE.

Después de casi tres años de investigación, ensayos y pruebas, los resultados iniciales del proyecto parecen prometedores.

Novamont ha pasado mes tras mes en el laboratorio trabajando en nuevos productos plásticos como las cápsulas de café biodegradables y compostables, así como plásticos hechos de una mezcla de azúcares mezclados - fuentes renovables que algún día podrían señalar el fin de las materias primas de los combustibles fósiles en la industria. Incluso las bolsas de compras biodegradables y compostables - tanto de uso único como de uso múltiple - han sido fabricadas y rigurosamente probadas en los laboratorios de Novamont antes de ser sometidas a pruebas de consumo por la organización española de consumidores OCU.

Con sede en Arnhem (Países Bajos) (y con la mayor parte de sus actividades en los sectores del papel y la pasta de papel), Bumaga se ha centrado en soluciones de envases multicapa y multimateriales, un intento del consorcio de producir diseños de envases ecológicos que hacen que los envases complicados y no reciclables sean cosa del pasado.

Hasta ahora los productos han tenido una buena acogida. Como expertos en consumo de CIRC-PACK, OCU ha realizado un total de siete productos biodegradables y compostables por consumidores de seis ciudades de toda Europa. Productos como botellas de champú, film flexible para compresas higiénicas, bandejas de plástico para carne, bolsas de plástico de un solo uso y multiuso y cápsulas de café se probaron en Bruselas (Bélgica), Kartal (Turquía), Lisboa (Portugal), Madrid (España), Milán (Italia) y Rijeka (Croacia).

“Les mostramos dos tipos de envases - plásticos convencionales y bioplásticos - para cada producto, sin decirles de antemano cuál era cuál”, dice Belén Ramos de OCU sobre las pruebas.

“Les pedimos que calificaran características como la apariencia visual, la resistencia, la facilidad de uso, la capacidad de compresión

sustainable plastics sector in Europe. But for project co-ordinator Aitana Saez of the CIRCE research institute in Zaragoza, Spain, the assault on plastic waste must be fought on multiple fronts.

“The CIRC-PACK project tries to do things differently, precisely because we recognised the multiple challenges of developing more circular plastic packaging for society and industry.”

Saez says that advances in recycling alone won't make for a truly circular economy. Instead she points to innovative products that will neither end up in carbon-emitting incineration nor in dead-end landfill sites (in Europe or elsewhere).

“Circular plastic packaging means innovative new bioplastics, it means the very design of products to make them more easily recyclable, and, yes, it means better sorting and recycling in general. In that sense CIRC-PACK has proved to be a very ambitious endeavour,” she says.

### Team Europa

Among its leading lights, the 22-member CIRC-PACK consortium counts global bioplastics leader Novamont, Dutch packaging specialists Bumaga and Spanish technology centre AITIIP – each leading on a specific aspect. The project is co-ordinated by CIRCE.

And after nearly three years of research, trials and testing, the initial results of the project look promising.

Novamont has spent month after month in the lab working on new plastic products such as biodegradable and compostable coffee capsules, as well as plastics made from a blend of mixed sugars – renewable sources which could one day signal the end of fossil fuel feedstocks in the industry. Even biodegradable and compostable shopping bags – both single-use and multi-use – have been manufactured and rigorously tested in the Novamont labs before being put to consumer trials by Spanish consumer body OCU.

Based in Arnhem in the Netherlands (and with most of their activities ostensibly in the paper and pulp sectors) Bumaga have focused on multilayer and multi-material packaging solutions – an attempt by the consortium to produce eco-friendly packaging designs that make complicated, non-recyclable packaging a thing of the past.

So far the products have been well received. As CIRC-PACK's consumer experts, OCU ran a total of seven biodegradable and compostable products by consumers in six cities across Europe. Products such as shampoo bottles, flexible film for sanitary pads, plastic meat trays, single-use and multi-use plastic bags and

coffee capsules were all tested in Brussels (Belgium), Kartal (Turkey), Lisbon (Portugal), Madrid (Spain), Milan (Italy) and Rijeka (Croatia).

“We showed them two types of packaging – conventional plastics and bio-plastics – for each product, without telling them in advance which was which,” says OCU's Belén Ramos on the tests.

“We asked them to rate features such as visual appearance, resistance, ease of use, the ability to compress (for recycling, of course),





(para el reciclaje, por supuesto), y en qué recipiente se debe tirar el empaque”, recuerda Ramos.

“Vimos que, en general, los envases de plástico alternativos son bien aceptados por los consumidores. Y, de hecho, para muchos de los productos, nuestros nuevos bioplásticos tienen mejores puntuaciones en cuanto a apariencia, facilidad de uso y resistencia”.

El hecho de que CIRC-PACK haya realizado pruebas de consumo en seis ciudades y países diferentes no es algo casual.

Para el coordinador del proyecto Saez, el atractivo internacional de los nuevos bioplásticos sostenibles es fundamental para el éxito del enfoque de CIRC-PACK, y la aceptación por parte del mercado de las innovaciones de CIRC-PACK - ya sean productos de consumo o incluso aplicaciones en las industrias del mueble, la agricultura, la electrónica y la automoción.

Pero Saez sigue siendo optimista tanto en los ensayos iniciales como en el alcance de la iniciativa CIRC-PACK.

“CIRC-PACK es un proyecto verdaderamente europeo, con socios de toda la Unión Europea y más allá - porque así es como desarrollaremos una economía circular para Europa: creando oportunidades para las PYMES y nuevas innovaciones en todo el continente”.

Pero para el equipo de CIRC-PACK, el proyecto va más allá del sector de los plásticos o incluso de objetivos políticos como la economía circular. Saez concluye: “Verás, este tipo de colaboración está realmente en el corazón del proyecto europeo”.

and which bin the packaging should be thrown in to,” recalls Ramos.

“We saw that in general, alternative plastic packaging is well accepted by consumers. And indeed for many of the products, our new bio-plastics have better scores on appearance, ease of use and resistance.”

That CIRC-PACK ran consumer testing in six different cities and countries is no accident.

For project co-ordinator Saez, the international appeal of new sustainable bioplastics is fundamental to the success of the CIRC-PACK approach, and the uptake by the market of CIRC-PACK innovations – whether they are consumer products or even applications in the furniture, agriculture, electronics and automotive industries.

But Saez remains upbeat about both initial testing and the reach of the CIRC-PACK initiative.

“CIRC-PACK is a truly European project, with partners from across the European Union and beyond - because this is how we’ll develop a circular economy for Europe: by creating opportunities for SMEs and new innovations across the continent.”

But for the CIRC-PACK team, the project is about more than just the plastics sector or even policy objectives such as the circular economy. Saez concludes: “You see, this type of collaboration is really at the heart of the European project.”

**I.C.L.E.I.**  
Local Governments for Sustainability

# Breakfast at Sustainability's

**Innovations in plastic(s) for a circular economy:  
CIRC-PACK final event**  
17 March 2020 – Brussels (Belgium)

Registration:  
[circpack.eu](http://circpack.eu)

**circpack**

This advertisement is part of a project that has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement 101014211

## SOLUCIONES DE ECONOMÍA CIRCULAR CON UN ENFOQUE TECNOLÓGICO PARA LA PREVENCIÓN, RECUPERACIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE ARTES DE PESCA Y OBTENCIÓN DE VALOR AÑADIDO COMO PRODUCTOS EN LA INDUSTRIA TEXTIL

EL PROYECTO OCEANETS DESARROLLA UNA HERRAMIENTA PARA EVITAR LA PÉRDIDA Y FACILITAR LA RECUPERACIÓN DE REDES DE PESCA, GARANTIZANDO LA VIABILIDAD DE UN MODELO ECONÓMICO CIRCULAR MEDIANTE LA OPTIMIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE RECICLAJE Y VALORIZACIÓN PARA CIERTOS ARTES DE PESCA Y, MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), REDUCIR LAS PÉRDIDAS, ENGANCHES Y ROTURAS DE LAS REDES.

Se estima que anualmente se pierden entre 640.000 y 800.000 toneladas de artes de pesca en todo el mundo, pudiendo permanecer en los océanos hasta 600 años. Esto podría representar al menos el 10% de toda la basura marina y quizás hasta el 70% de todos los macroplásticos, cuando se estima en peso, de nuestro océano.

La pérdida o el descarte de los artes de pesca pueden tener impactos particularmente dañinos en el mar, produciendo el efecto conocido como “pesca fantasma”, donde las redes continúan pescando y atrapando animales, pueden matar vida marina, sofocar el hábitat y actuar como un peligro para la navegación. Los equipos de pesca abandonados, como redes o nasas, son uno de los principales tipos de basura marina que afectan a los océanos hoy en día.

El objetivo del proyecto OCEANETS es garantizar la viabilidad de un modelo económico circular mediante la optimización de las tecnologías de reciclaje y valorización para ciertos artes de pesca y, mediante el desarrollo de una herramienta de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), reducir las pérdidas, enganches y roturas de las redes. Esto se llevará a cabo mediante la demostración y validación de tecnologías y productos de alto valor añadido. Estos productos se obtendrán de forma técnica, económica y en una cadena de valor ambientalmente sostenible. Así, el proyecto OCEANETS se centra en un esquema de reducción, control y reciclaje para artes de pesca que generarán mejoras sobre la gestión convencional:

- Ampliación de la vida útil de los artes de pesca gracias a la prevención de su pérdida en el medio marino debido a enredos, a través del desarrollo de la herramienta TIC, en línea y actualizable, para registrar y facilitar la geolocalización de áreas de riesgo potencial de pérdida de artes de pesca;
- Conciencia e implicación del sector pesquero en las soluciones contra la basura marina en general y contra el descarte y la pérdida de artes de pesca en especial;
- Al reducir el vertido de este flujo de residuos, se reduce la concentración de basura marina en el medio, su impacto ecológico y la pérdida de valiosos recursos;
- Aumento de las tasas de reciclaje de artes de pesca al final de su vida útil, a través del desarrollo y validación de una tecnología de reciclaje que permita obtener un material dirigido al sector textil de alta calidad o a aplicaciones secundarias;
- Abrir el mercado del sector textil de alta calidad a productos basados en materiales reciclados. Materiales obtenidos de artes de pesca recicladas.

## TECHNOLOGICAL APPROACHES FOR CIRCULAR ECONOMY SOLUTIONS IN TERMS OF PREVENTION, RECOVERY, RE-USE AND RECYCLING OF FISHING GEAR TO OBTAIN ADDED-VALUE PRODUCTS IN THE TEXTILE INDUSTRY (OCEANETS)

THE OCEANETS PROJECT IS DEVELOPING A TOOL TO PREVENT THE LOSS AND FACILITATE THE RECOVERY OF FISHING NETS. THE OBJECTIVE IS TO ENSURE THE VIABILITY OF A CIRCULAR ECONOMY MODEL THROUGH THE OPTIMISATION OF RECOVERY AND RECYCLING TECHNOLOGIES FOR CERTAIN TYPES OF FISHING GEAR AND, THROUGH THE DEVELOPMENT OF AN INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY (ICT) TOOL, TO REDUCE LOSSES, TANGLING AND BREAKAGES OF FISHING NETS.

It is estimated that between 640,000 and 800,000 tonnes of fishing gear is lost worldwide annually and may remain in oceans for up to 600 years. This may well account for over 10% of all the marine litter and up to 70% of the macro-marine litter in our oceans, estimated in terms of weight.

The loss or discarding of fishing gear can have particularly damaging impacts on the sea. This gear produces the effect known as “ghost fishing”, where nets continue to fish and trap animals, can kill marine life, suffocate habitats and represent as a hazard for maritime traffic. Discarded fishing gear, such as nets and pots, is one of the main types of marine litter affecting oceans today.

The objective of the OCEANETS project is to ensure the viability of a circular economy model through the optimisation of recovery and recycling technologies for certain types of fishing gear and, through the development of an Information and Communications Technology (ICT) tool, to reduce losses, tangling and breakages of fishing nets. This will be achieved through the demonstration and validation of technologies and high-added value products. These products will be obtained in a technically and economically feasible manner and with an environmentally sustainable value chain. The OCEANETS project is, therefore, based on an approach that focuses on the reduction, control and recycling of fishing gear waste with improvements on the conventional management of this type of waste:

- Extension of the fishing gear service life by preventing losses in the marine environment as a result of entanglement. This is to be achieved through the development of an online, updatable ICT tool to register and facilitate geolocation of areas of potential risk in terms of fishing gear loss.
- Raising of awareness and promotion of the involvement of the fisheries sector in solutions to the problem of marine debris in general, and the discarding and loss of fishing gear in particular.
- Reducing the disposal of this waste stream means reducing the concentration of marine litter in the environment, thereby reducing the consequent ecological impact and the loss of valuable resources.
- Increasing recycling rates for end-of-life fishing gear, through the development and validation of a recycling technology that will enable the recovery of material for use in the high-quality textile industry or in secondary applications.
- Creation of an opening in the high-quality textile sector market for products based on recycled materials, specifically materials obtained from recycled fishing gear.



## Herramienta TIC “Loss of fishing gear warning tool”

La herramienta “Loss of fishing gear warning tool” es un instrumento para la recopilación de información sobre artes de pesca perdidas en zonas de pesca comunes. Esta información estará disponible, de forma gratuita, para cada pescador y la base de datos se generará a partir del histórico compilado por diferentes buques pesqueros, la herramienta incluye la posibilidad de incorporar “on line” nueva información por los usuarios. Esta herramienta se desarrolla, en el marco del proyecto OCEANETS por la Asociación Vertidos Cero en colaboración con la Asociación de Armadores de Vigo (ARVI).

Las redes de pesca perdidas pueden aparecer como fragmentos o paneles de redes, o superficies más grandes, cuando los buques pesqueros tienen que cortar los aparejos por razones de seguridad (a menudo en condiciones climáticas muy adversas) o porque se ha producido un enganche en un obstáculo submarino.

Debemos enfatizar que cada arte de pesca perdido genera impactos a diferentes niveles:

- Seguridad laboral: riesgo de enredos en motores, posibilidad de ¿nuevos enganches? de los aparejos de pesca y / o nuevas pérdidas de artes.
- Ecológico: “pesca fantasma” y modificación del hábitat pelágico y bentónico.

La pérdida de redes de pesca es causada por una variedad de razones que depende en general del tipo de pesquería. Además, diferentes causas pueden actuar de forma conjunta incrementando el riesgo de pérdida de artes, como factores operativos combinados con condiciones de mar adversas.

La pérdida de artes de pesca podría reducirse mediante el desarrollo o variación técnica de los artes, mediante códigos de comportamiento y una mejor comunicación entre los pescadores, así como la gestión espacial y temporal de la actividad pesquera.

Una razón común para las pérdidas permanentes parece ser la combinación de una batimetría accidentada, con presencia de obstáculos y fuertes corrientes que hacen que las redes queden atrapadas en el fondo. La batimetría irregular, las condiciones climáticas y otros factores operativos, pueden considerarse de antemano; pero se desconoce la presencia de obstáculos (elementos de origen humano abandonados / perdidos) que dan lugar al enredo de las artes.

La herramienta TIC propuesta, permitirá marcar puntos de nuevas pérdidas e identificar zonas con un alto índice de pérdidas de artes de pesca (puntos críticos), así como la presencia de obstáculos que deben evitarse. Por lo tanto, con la colaboración de cada nuevo usuario, la información se actualizará de forma continua. Con esta herramienta de prevención, se espera reducir la cantidad de artes perdidas de dos maneras:

- Directamente: mejorando la comunicación entre los pescadores y reduciendo el número de enganches mediante la gestión espacial y temporal de la actividad pesquera
- Indirectamente: Posibilidad de implementar mecanismos para recuperar redes perdidas recientemente y/o posibles acciones para retirar redes hundidas u objetos voluminosos.

El primer paso para el desarrollo de la herramienta fue la consulta mediante un cuestionario a los agentes interesados (armadores y capitanes de pesca). En base a las respuestas obtenidas se decidió trabajar en una herramienta independiente de las cartas de navegación que permita la descarga de datos en

## ICT “Loss of fishing gear warning tool”

The “Loss of fishing gear warning tool” is an instrument for the compilation of information on lost fishing gear in common fishing areas. This information will be available, free of charge, to all fishing professionals and the database will be generated using the historical data compiled by different fishing vessels. The tool includes an option that enables users to add new information online. This tool is being developed within the framework of the OCEANETS project by the Asociación Vertidos Cero (Zero Waste Association) in cooperation with the Asociación de Armadores de Vigo (Vigo Association of Fishing Vessel Owners - ARVI).

Lost fishing nets can appear as fragments or panels of netting, or netting of larger surface areas, when vessels are forced to cut tackle for safety reasons (often in very adverse weather conditions) or because the netting has become entangled in an underwater obstacle.

It must be emphasised that each piece of lost fishing gear generates impacts at different levels:

- Occupational safety impacts: risk of entanglement in engines, possible creation of new hooks and/or new fishing gear losses.
- Ecological impacts: “ghost fishing” and alteration of pelagic and benthic habitats.

Loss of fishing nets occurs for a number of reasons, which generally depend on the type of fishing being carried out. Moreover, different causes can act in unison to increase the risk of gear loss, such as operating factors in combination with adverse sea conditions.

Fishing gear losses could be reduced by technical development or variation of the gear, codes of behaviour and improved communication amongst fishing professionals, and spatial and time management of the fishing activity.

A common cause of permanent losses appears to be the combination of rough bathymetry and the presence of obstacles and strong currents that cause nets to become trapped on the seafloor. Irregular bathymetry, weather conditions and other operating factors can be taken into account beforehand but this is not the case with respect to the presence of obstacles (lost/discarded elements of human origin) that might give rise to the entanglement of gear.

The proposed ICT tool will enable new loss points to be marked and areas with a high rate of fishing gear losses (critical points) to be identified, along with the presence of obstacles that must be avoided. Thus, with the collaboration of each new user, the information will be updated continuously. The implementation of this preventive tool is expected to reduce the quantity of lost fishing gear in two ways:

### ARCHITECTURE

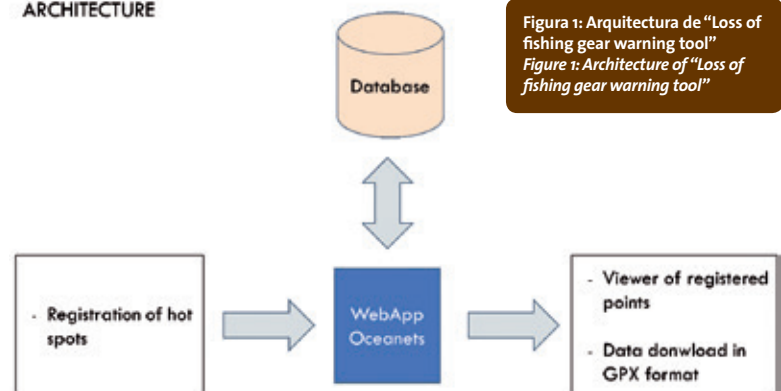
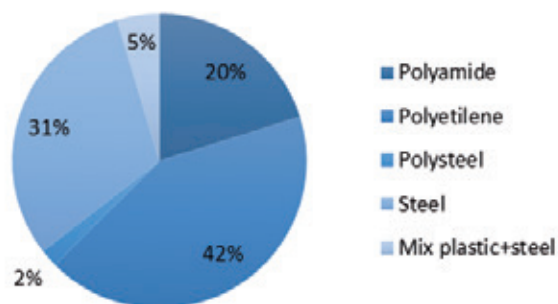


Figura 1: Arquitectura de “Loss of fishing gear warning tool”  
Figure 1: Architecture of “Loss of fishing gear warning tool”



formato GPX, formato compatible con los principales softwares de navegación utilizados por las embarcaciones de pesca. La herramienta se planteó como una web app, con una arquitectura sencilla (Figura 1).

A fin de evitar la repetición de información y la saturación de puntos en el visor (es muy probable que varios usuarios reporten un mismo punto) la herramienta incluye un filtro mediante el cual, los puntos en un radio de 5km se muestran como un solo punto. Sin embargo, aunque no sea visualizada, toda la información queda a disposición del consorcio ya que la información que diferentes barcos aporten sobre un punto puede ser complementaria. Por tanto, será labor del consorcio la tarea de revisión y homogenización de la información.

En septiembre de 2019 se lanzó la primera versión de la herramienta. Esta primera versión, que ya permite la carga y descarga de datos, será probada por un grupo de capitanes y patrones de pesca seleccionados durante dos meses. Las aportaciones de estos patrones serán incorporadas de forma progresiva a la herramienta hasta lograr una versión que estará disponible en abierto para la totalidad del sector.

### Valorización de los aparejos de pesca

El instituto tecnológico del plástico (AIMPLAS), está encargado de la realización de las diferentes pruebas necesarias con el objetivo de encontrar las mejores soluciones posibles en lo referente a una óptima valorización de la variedad de aparejos de pesca que componen en día a día de los trabajadores, fabricados los mismos con una diversidad muy amplia de materiales, plásticos y no plásticos.

Como se puede observar, en una sola tipología de red la variedad de materiales que lo componen es bastante amplia, lo que en un futuro y cuando se busque establecer un sistema de gestión focalizado en este flujo de residuos, podría perjudicar los diferentes pasos a seguir en una planta de tratamiento, si no se estudian bien las posibles casuísticas a afrontar.

Es por ello que dentro del marco del proyecto se van a tratar dos vías de valorización.

Por una parte, se estudiará la vía del reciclado químico centrada prácticamente en la obtención de material reciclado procedente de las redes de Poliamida (PA). Desde AIMPLAS, se estudiará para la incorporación de aditivos que puedan mejorar sus propiedades físico-mecánicas, así como la incorporación de trazadores que facilitará el aseguramiento y comprobación de que los productos obtenidos proceden de materiales recuperados de las redes de pesca. Posteriormente se llevará a cabo la fabricación de los productos textiles finales. Una primera prueba control se ha desarrollado a partir de material 100% PA con el fin de obtener una prueba piloto en la que basarse y comparar los futuros resultados.

Por otra parte, han comenzado también las primeras pruebas para desarrollar nuevos métodos de reciclado mecánico que harán posible dar una segunda vida a las redes de pesca que hayan sido recuperadas y que ya no sean de utilidad.

- Directly: by improving communication amongst fishing professionals and by reducing the number of entanglement incidents through spatial and time management of fishing activities.
- Indirectly: through the possibility of implementing mechanisms to recover recently lost nets and/or possible actions to remove sunken nets and bulky objects.

The first stage in the development of the tool was consultation with stakeholders (fishing fleet owners and captains of fishing vessels) by means of a questionnaire. Based on the results obtained, it was decided to work on a tool that would be independent of navigation charts. The tool was envisaged as a web app, with simple architecture (Figure 1).

In order to prevent the repetition of information and saturation of points on the viewer or display interface (it is highly probable that a number of users will report the same point), the tool features a filter through which points within a 5-km radius will be displayed as a single point. Nonetheless, despite not being displayed, all the information will be at the disposal of the project consortium, given that the information provided by different vessels on a point may be complementary. Therefore, the consortium will be responsible for reviewing and homogenising the information.

The first version of the tool was launched in September 2019. This first version, which allows the uploading and downloading of data, will be tested by a select group of fishing vessel skippers and masters over a two-month period. The contributions of this group will be incorporated progressively into the tool until the final freeware version, which will be available to the entire sector, is created.

### Valorisation of fishing gear

The AIMPLAS plastics technology institute is responsible for carrying out the different tests required to obtain the best possible solutions in terms of optimal valorisation of a wide range of fishing gear used on a daily basis by workers. This gear is manufactured using a very wide range of plastic and non-plastic materials.

As can be observed, the variety of materials of which a single type of net is composed is very wide. In the future, this may create problems in the different stages at a treatment plant if the different challenges to be addressed are not carefully studied when a management system for this waste stream is being established.

For this reason, two valorisation routes will be studied within the framework of the project:

One of these is chemical recycling, which will focus almost exclusively on obtaining recycled polyamide (PA) materials from the nets. At AIMPLAS, studies will be carried out on the incorporation of additives that might improve the physical and mechanical properties of these materials, as well as on the incorporation of tracers to facilitate validation of the fact that the products obtained come from materials recovered from fishing nets. Subsequently, the textile end products will be manufactured. A first control test has been developed based on 100% PA material, for the purpose of creating a pilot test as a basis with which to compare future results.

Study of the second valorisation route has already commenced with the first tests to develop new mechanical recycling methods to enable a second life for fishing nets that have been recovered and can no longer be used.





As mentioned previously, a very wide range of materials is used in the fishing sector, although the main materials found in nets are Polyamide (PA), Polyethylene (PE) and Polyethylene

Como se ha comentado, la variabilidad de materiales dentro del sector pesquero es muy abundante, aunque los principales materiales encontrados en las redes son la Poliamida (PA), Polietileno (PE) y Polietileno tereftalato (PET). Los tratamientos estipulados a ejecutar por reciclado mecánico se dividen en las siguientes etapas: 1) Identificación de materiales; 2) trituración de aparejos de pesca; 3) separación y limpieza de los productos obtenidos y 4) procesabilidad por tipología de materiales.

terephthalate (PET). The following stages have been established for mechanical recycling: 1) Identification of materials 2) Shredding of fishing gear 3) Separation and cleaning of products obtained 4) Processability by material type.

El objetivo final de los trabajos es la obtención de fichas técnicas de estos materiales específicos que serán comparados con los polímeros vírgenes de la misma categoría para ver la diferencia y afección que sufren al exponerse al medio ambiente, así como tras estudio de las propiedades físico-mecánicas que presentan la elección del mejor producto final que se acople a las mismas y su transformación del material en los productos seleccionados y obtención de prototipos.

The ultimate objective of the work is to obtain technical data sheets for these specific materials. These can then be compared to those of virgin polymers of the same category, in order to see the difference and the effects suffered by the materials as a result of exposure to the environment. Moreover, following study of the physical and mechanical properties of these materials, the aim is to select the end product which best fit these properties, to transform the materials into the end products selected and to obtain prototypes.

Además, una vez realizados los trabajos descritos, se contempla la adición también de aditivos o mezclas controladas para la obtención de materiales con valor añadido teniendo así más repercusión en el mercado, pudiendo impactar mejor a su comercialización. Es importante tener en consideración, que el proyecto OCEANETS necesita de todas las vías contempladas para que se realice una buena gestión de este flujo de residuos que hoy en día presenta una moderada gestión, pudiendo ser uno de los motivos la problemática que presenta la obtención de un producto al final de su vida útil.

Furthermore, once the work outlined has been carried out, it is also planned to carry out studies on the addition of additives or controlled mixes to obtain high added-value materials, with the aim of achieving greater market impact and improving saleability. It is important to bear in mind that the OCEANETS project needs all the routes envisaged in order to achieve good management of this waste stream, which is currently only managed to a moderate degree. In fact, this may well be one of the reasons behind the problem of obtaining products from end-of-life fishing gear.

Por otra parte, y según la nueva legislación europea para la Economía Circular que se encuentra enmarcada dentro de la Estrategia de Plásticos, las redes son unos de los productos considerados como presentes en lo que es la contaminación por basuras marinas, por lo que la nueva legislación apunta requisitos en ellas para establecer un sistema de gestión controlado, Responsabilidad Ampliada de Productor. Por lo que, gracias al trabajo que se está realizando en el proyecto cada vez se está más cerca de cumplir los objetivos impuestos por la Comisión Europea.

Moreover, under the latest European Circular Economy legislation, which forms part of the Plastics Strategy, fishing nets are amongst the products considered to play a part in pollution caused by marine litter or debris. This legislation, therefore, sets requirements for the creation of a controlled management system based on Extended Producer Responsibility. Thanks to the work being carried out in this project, compliance with European Commission targets is ever closer.

**Más información**

El proyecto OCEANETS es desarrollado por AIMPLAS (líder del proyecto), la Universidad de Vigo, la Asociación de Armadores de Vigo (ARVI), la Asociación Vertidos Cero y las empresas textiles ECOALF y SINTEX. El proyecto OCEANETS (EASME/EMFF/2017/1.2.1.12/S2/03/S12.789390) es financiado por la unión europea a través de la agencia ejecutiva para PYMES (EASME).

	Consumption reduction	Market restriction	Product design requirement	Marking requirements	Extended producer responsibility	Separate collection objective	Awareness raising measures
Food containers	X				X		X
Cups for beverages	X				X		X
Cotton bud sticks		X					
Cutlery, plates, stirrers, straws		X					
Sticks for balloons		X					
Balloons				X	X		X
Packets & wrappers					X		X
Beverage containers, their caps & lids			X		X		X
- Beverage bottles			X		X	X	X
Tobacco product filters					X		X
Sanitary items:							
- Wet wipes				X	X		X
- Sanitary towels				X			X
Lightweight plastic carrier bags					X		X
Fishing gear					X		X

**More information**

The OCEANETS project is being carried out by AIMPLAS (project leader, the University of Vigo, the Asociación de Armadores de Vigo (ARVI), the Asociación Vertidos Cero, and ECOALF and SINTEX, companies operating in the textiles sector. The OCEANETS project (EASME/EMFF/2017/1.2.1.12/S2/03/S12.789390) is funded by the European Union through the Executive Agency for SMEs (EASME).

## EL RECICLADO JUEGA UN PAPEL CRUCIAL EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN NACIONAL DE SPORTS DIRECT

FUNDADA EN 1982, SPORTS DIRECT INTERNATIONAL PLC ES ACTUALMENTE EL MINORISTA DE PRODUCTOS DEPORTIVOS MÁS GRANDE DEL REINO UNIDO, CON UNA GAMA DIVERSIFICADA DE MARCAS DE ARTÍCULOS DE DEPORTE, FITNESS, MODA Y ESTILO DE VIDA. EL MINORISTA SPORTS DIRECT ADQUIRIÓ MÁQUINAS HSM EN SU SEDE CENTRAL EN SHIREBROOK PARA AYUDAR A GESTIONAR SUS RESIDUOS DE SUS 1.000 TIENDAS EN REINO UNIDO DONDE SE ORGANIZAN Y RECICLAN DE FORMA EFICIENTE.

El reciclaje es un parte importante de las responsabilidades corporativas de la organización. Los estrictos estándares de reciclaje obligan a monitorizar minuciosamente todas las tiendas del Reino Unido para garantizar que nunca se produce contaminación cruzada entre los materiales reciclables como la madera, cartón, plásticos, etc.

### Los hechos

Sports Direct recoge alrededor de 800 a 1 000 toneladas de cartón cada mes, debe prestarse una debida atención en todo momento, especialmente con los grandes volúmenes de balas producidas y el riesgo de contaminación cruzada de los diferentes materiales de desecho. La organización tiene su propio equipo de mantenimiento in situ, que realiza comprobaciones, diaria, semanal y mensualmente. Sin embargo, también tienen un contrato de servicio con HSM, que visita la instalación de Shirebrook cada seis meses para realizar las tareas de mantenimiento, garantizando que las máquinas funcionan perfectamente todo el año.

Uno de los objetivos principales de HSM era tener una comprensión «real» de los requisitos operacionales de Sports Direct con soluciones estratégicas para gestionar los residuos de forma ergonómica y conveniente, que eran transportados desde las tiendas o generados en las instalaciones de la empresa.

### La solución

Sports Direct adquirió su primera prensa de embalar HSM en el año 2.000, la cual se rentabilizó rápidamente. Uno de los cambios realizados más recientemente a este sistema fue principalmente para utilizar un método de reciclaje «automatizado» más eficiente y sostenible para reducir la huella de carbono de la empresa, en vez de embalar en paquetes planos y colocar los residuos en contenedores abiertos.

### El resultado

La instalación de Shirebrook ahora cuenta con nueve prensas embadoras automatizadas de HSM para cartón y cinco modelos V-Press



## RECYCLING PLAYS CRUCIAL ROLE AT SPORTS DIRECT'S NATIONAL DISTRIBUTION CENTRE IN SHIREBROOK, NOTTINGHAMSHIRE

FOUNDED IN 1982, SPORTS DIRECT INTERNATIONAL PLC IS TODAY THE UK'S LARGEST SPORTING GOODS RETAILER, AND OPERATES A DIVERSIFIED PORTFOLIO OF SPORTS, FITNESS, FASHION AND LIFESTYLE FASCIAS AND BRANDS.



Retailer Sports Direct acquired HSM machines at their Shirebrook headquarters to help manage their waste from 1,000 stores across the UK, where the waste is arranged and recycled efficiently. Recycling plays a major part within the organisation's corporate responsibilities. The company's stringent recycling standards means all UK stores are monitored closely, ensuring there is no cross contamination between recyclable materials such as wood, cardboard, plastics etc.

### The Facts

With around 800 to 1,000 tonnes of cardboard collected each month, due care and attention is vital at all times, especially with the large volumes of bales produced and the risk of cross contamination of the different waste materials. The organisation has its own on-site maintenance team, who do daily, weekly and monthly checks. However, they also have a service contract with HSM, who visit the Shirebrook site every six months to do all the major servicing, making sure the machines are fully functioning all year round.

One of the key objectives for HSM was to have a "real" understanding of Sports Direct's operational requirements, with solutions strategically located for the ergonomic and convenient handling of waste, which is either transferred from stores or generated in-house.

### The Solution

Sports Direct acquired its first HSM Baler in 2000, which paid for itself very quickly. One of the changes made more recently to this system was mainly implemented for the purpose of utilising a more efficient and sustainable automated recycling method to reduce the firm's carbon footprint, rather than flat packing cardboard and placing it into open top skips.

### The Result

The Shirebrook facility now has nine HSM automated balers for cardboard and five V-Press models for plastic waste, with the latter recycling up to 40 tonnes each month and around 480 tonnes annually. A total of 2,200 bales are produced on a monthly basis across all baler machines within the warehouse.



para residuos plásticos; estos últimos reciclan hasta 40 toneladas cada mes y alrededor de 480 toneladas al año. Entre todas las máquinas embaladoras del almacén se producen un total de 2 200 balas al mes.

El modelo de entrada «Mill Size» HSM VK 4812 de prensa embaladora incorporó una cinta transportadora de alimentación en línea como parte del diseño de HSM. Esto garantizó que toda la anchura de trabajo de las rampas niveladoras de Sports Direct se optimizó y resultó en la creación de un área de carga excepcionalmente grande para mejorar la velocidad de carga, aumentar la capacidad y, sobre todo, conseguir un ahorro real de mano de hora al eliminar la necesidad de amarrar las balas manualmente. Algunas soluciones en Sports Direct se adaptaron para aceptar el embalaje mediante rampas de descarga por gravedad en el entresuelo, permitiendo procesar dos corrientes de residuos simultáneamente.

Desde un punto de vista logístico, cada prensa embaladora se asigna a diferentes ubicaciones dentro del centro de distribución, para mejorar la productividad y disminuir el tiempo de inactividad.

De forma similar a las prensas embaladoras de cartón y plástico, se pasa a través de las prensas embaladoras alrededor de 150 toneladas de material de reciclaje mezclado seco cada mes, antes de ser enviado a un tercero. Las cajas de cartón producidas no tienen basura dentro, como plástico o grapas, así que no han tenido problemas en vender sus productos debido a su gran calidad.



The popular entry-level “Mill Size” Model HSM VK 4812 automated baler incorporated an in-line feeding conveyor as part of HSM’s design. This ensured that the full working width of existing Sports Direct dock levellers was optimized and resulted in the

creation of an exceptionally large loading area to increase loading speed and capacities, and, above all, to achieve real labour savings by eliminating the need to tie-off bales manually. Some solutions within Sports Direct were further adapted to accept packaging via mezzanine gravity discharge chutes, thus permitting two waste streams to be processed simultaneously.

From a logistical perspective, each baler is assigned to different locations within the distribution centre in order to improve productivity and decrease downtime.

As with the cardboard and plastic balers, around 150 tonnes of dry mixed recycling material is put through the site’s balers each month, before being sent to a third party. The cardboard boxes produced are not contaminated by other types of waste, such as plastics or staples. Due to their high quality, there has been no problem selling these products.



Prensas de balas para cada campo de aplicación, para cada material y para cada necesidad individual.

## HSM – Su socio para la eliminación económica de material de embalaje.

Las prensas de balas HSM están especializadas en la compresión de materiales de desecho. Tanto si opta por una prensa de balas horizontal, una prensa de balas vertical o una prensa de balas de canal – siempre seleccionará una máquina de calidad „Made in Germany“.

HSM Técnica de Oficina y Medioambiente, España, S.L.U.  
Tél. +34 91 1034859  
iberia@hsm.eu · www.hsm.eu



# EL RECICLAJE YA ESTÁ PRESENTE EN EVENTOS MULTITUDINARIOS GRACIAS AL CONTENEDOR LIGERO

LA IDEA PROMOVIDA POR ECOEMBEES Y DESARROLLADA POR EMPRENDEDORES SURGE COMO UNA SOLUCIÓN INNOVADORA PARA PODER REALIZAR LA RECOGIDA SEPARADA DE ENVASES LIGEROS EN EVENTOS DE UNA MANERA RÁPIDA Y ECONÓMICA.

En cada pequeño gesto diario, los ciudadanos generamos residuos. Los generamos en nuestros hogares, pero también en el trabajo y en los lugares de ocio a los que acudimos. Por ello, al igual que separamos los residuos en nuestros hogares, es importante poder tener la posibilidad de reciclar de manera correcta todos los que generamos cuando estamos fuera.

Fuera del hogar, donde más residuos se generan, en especial de envases ligeros, es en los eventos multitudinarios como festivales de música, fiestas locales o competiciones deportivas, entre otros. En estos espacios es necesario que la ciudadanía pueda acceder al reciclaje de residuos, para lo cual las administraciones locales necesitan medios para su recogida, pero, sobre todo, ser ágiles y flexibles.

Así surge “el contenedor ligero”, una iniciativa promovida por Ecoembes, la organización medioambiental sin ánimo de lucro que promueve la economía circular a través del reciclaje de los envases. El proyecto nace dentro del marco del Programa IDEA, una iniciativa de innovación e intraemprendimiento que consiste en la elaboración, por parte de sus trabajadores, de nuevas propuestas enfocadas a mejorar la gestión de los residuos y promover la economía circular. En su tercera edición se presentaron 80 candidaturas y “El Contenedor Ligero” fue la propuesta ganadora en 2018.

## Del proyecto a la puesta en marcha

Con el ánimo de solucionar el problema del reciclaje en los eventos multitudinarios, los emprendedores Isabel Tennenbaum, David García y Pablo Mariñas idearon un contenedor a partir de la adaptación de los big bag de rafia.

El objetivo de este contenedor es servir tanto de complemento a los puntos de recogida habituales como a nuevas soluciones de recogida selectiva durante todo tipo de celebraciones. Así, se evitan las grandes acumulaciones de residuos y se reduce su impacto medioambiental.

Además, es posible emplear “El contenedor ligero” como sustituto puntual de los contenedores ubicados en vía pública cuando sea necesaria su reparación o limpieza.

## El primer prototipo

La idea era buena, ahora había que probarla. De este modo, en septiembre de 2018 se fabricó un primer prototipo para ponerlo a prueba en las fiestas locales del municipio de Navarredonda de Gredos (Ávila) y comprobar así si la idea de adaptaba a las necesidades de la sociedad.

Tras su primer éxito, y una vez probada su viabilidad de carga y descarga

# LIGHT CONTAINER FACILITATES RECYCLING AT EVENTS WITH LARGE NUMBERS OF ATTENDEES

THE IDEA PROMOTED BY ECOEMBEES AND DEVELOPED BY ENTREPRENEURS EMERGES AS AN INNOVATIVE SOLUTION TO FACILITATE RAPID, COST-EFFECTIVE, SEPARATE COLLECTION OF LIGHT PACKAGING AT EVENTS.

Every small daily act gives rise to waste. We produce waste at home, at work and also in the leisure spaces we visit. Just as we separate waste at home, it is important for us to be able to recycle all the waste we produce outside the home correctly.

Outside the home, most waste, and particularly light packaging waste, is generated at events with large gatherings of people, such as music festivals, local festivals, sports events, etc. In such spaces, citizens need to be given the opportunity to recycle waste and, therefore, local authorities require resources for waste collection. Above all, these resources need to be fast and flexible.

Thus the “Light Container” enters the scene, as an initiative promoted by Ecoembes, the non-profit environmental organisation that fosters the circular economy through the recycling of waste packaging. The “Light Container” project was born within the framework of the Programa IDEA, an innovation and intraentrepreneurship initiative that involves workers submitting new proposals aimed at improving waste management and promoting the circular economy. 80 proposals were submitted in the third edition of this programme in 2018 and the “Light Container” emerged as the winning proposal.

## From design to implementation

With the aim of solving the problem of recycling at events with large gatherings, entrepreneurs Isabel Tennenbaum, David García and Pablo Mariñas came up with the idea of a container based on adapting raffia big bags.

The aim of this container is to serve both as a complement to habitual waste collection centres and as a new selective collection solution at all types of events to prevent accumulation of large amounts of waste and reduce environmental impact.

In addition, the “Light Container” can be used temporarily to substitute containers deployed in public thoroughfares when repair work or cleaning needs to be carried out on these containers.

## First prototype

The idea was a good one but it had to be put to the test. In September 2018, the first prototype was produced and







en colaboración con el Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid), se procedió al diseño y fabricación de los siguientes prototipos hasta llegar al modelo definitivo.

### Características y posibilidades

El contenedor ligero está fabricado en rafia y cuenta en sus cuatro paredes laterales con refuerzos de polipropileno que le confieren robustez y estabilidad. Para ser fácilmente reconocible por parte de los ciudadanos es de color amarillo y, además, dispone de serigrafía informativa sobre los materiales que deben depositarse en su interior. La boca es similar a la de los contenedores de vía pública mientras que la tapa cuenta con un sistema de velcros que permite su fácil vaciado. Por otra parte, en la base existen sumideros para la limpieza del contenedor y la evacuación de los lixiviados.

Su volumen de recogida de 730 litros aproximadamente con unas medidas de altura, ancho y profundidad de 90 x 90 x 90 cm. Un volumen equivalente a un contenedor de carga trasera de cuatro ruedas.

Todo ello lo convierte en un contenedor económico, de fácil almacenamiento, transporte y montaje, además de adaptarse a diversos sistemas, superficies y usos.

### Del piloto al desarrollo

El festival “Músicos en la Naturaleza” en la Sierra de Gredos en el mes de junio de 2019 fue el punto de arranque de la implantación del contenedor ligero. El evento contó con una treintena de contenedores ligeros para el fomento de un evento sostenible que permitió a los más de 13.000 asistentes separar sus envases y dejar la naturaleza libre de residuos.

Actualmente se encuentra en fase de comercialización por todo el territorio nacional y numerosas entidades han incorporado este sistema de recogida en la celebración de eventos diversos. Entre estos organismos se encuentran los Ayuntamientos de Madrid, Alcalá de Henares, Getafe, Fuenlabrada, Rivas Vaciamadrid, León, Soria, y numerosos municipios de las provincias de Ávila, Segovia, Valladolid, Sevilla, Tenerife y Valencia.

Por otra parte, en la actualidad, Ecoembes y FERTIPLAST S.L. (empresa especializada en la fabricación de sacos de rafia y big bags) están trabajando en un nuevo modelo de contenedor ligero que permita el vaciado mediante descarga con camiones de carga superior, para que se pueda extender su ámbito de implantación.

Todos estos detalles hacen que el contenedor ligero, en su conjunto, pueda ofrecer una solución sencilla, económica, versátil y rápida para la recogida separada de envases ligeros en eventos con alta afluencia de gente y elevada generación de residuos.

subsecuentemente testado en el festival de la municipalidad de Navarredonda de Gredos (Ávila), con el objetivo de determinar si la idea cumplía con las necesidades de la sociedad.

Tras el éxito inicial y la prueba de su viabilidad en términos de carga y descarga en el Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid), los próximos prototipos fueron diseñados y fabricados, hasta que llegó el modelo definitivo.

### Features and possibilities

The “Light Container” is made of raffia and its four side walls are reinforced with polypropylene to make it robust and stable. It is yellow in colour to make it easily recognisable to citizens. It also features silk-screen printing for the provision of information on the materials suitable for depositing within it. The loading aperture is similar to that of containers on public streets and the lid has a Velcro system to facilitate easy emptying. The base is fitted with drains to facilitate cleaning and leachate draining.

It has a collection volume of approximately 730 litres and dimensions of 90 x 90 x 90 cm (height, width and depth). This volume is equivalent to that of a four-wheeled, rear-loading container.

All these features make it a cost-effective container that can be easily stored, transported and mounted. It also adapts to different systems, surfaces and uses.

### From pilot study to development

The “Músicos en la Naturaleza” festival, held in the Sierra de Gredos in June 2019 marked the first large-scale implementation of the “Light Container”. Thirty containers were deployed for the purpose of fostering a sustainable event by enabling a crowd of more than 13,000 to separate their packaging waste and leave the natural space free of litter.

The container is currently at the commercialisation stage throughout Spain and numerous organisations have incorporated this collection system for diverse events, including the Municipal Councils of Madrid, Alcalá de Henares, Getafe, Fuenlabrada, Rivas Vaciamadrid, León and Soria, as well as many municipalities in the provinces of Ávila, Segovia, Valladolid, Sevilla, Tenerife and Valencia.

Ecoembes and FERTIPLAST S.L. (a company specialising in the manufacture of raffia bags and big bags) are currently working on a new light container model that can be emptied into top loader trucks, thereby extending the scope for implementation.

All these details make the “Light Container” a simple, cost-effective, versatile and rapid solution for the selective collection of light packaging waste at events attended by big crowds where large quantities of waste are produced.

David García García, Pablo Mariñas Martínez,  
Isabel Tennenbaum Casado



Nº 66 Diciembre 2019-Enero 2020 | December 2019-January 2020

Directorio de Empresas | *Company Directory*  
También On-line | *also on-line*

Localiza de forma rápida a los mejores proveedores  
Find your suppliers quickly

## Residuos | Waste

**Amandus Kahl Ibérica, S.L.**



**Plantas granuladoras para residuos y productos de reciclaje**

- Desmenzamiento de neumáticos (NFU)
- Basuras domésticas
- Lodos de clasificación
- Desperdicios de madera
- Biomasa
- Desechos plásticos



C/ Poeta José Hierro, 1 01.24 28320 Pinto (Madrid) • Tel (+34) 915 271 531, Fax (+34) 915 304 360  
kahliberica@akahl.es • [www.akahl.de](http://www.akahl.de) • [www.akahl.es](http://www.akahl.es)



**35 YEARS** (1984-2019)

*Adding value to steel projects*

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





**GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS**  
**BIOFILTROS ORGÁNICOS**  
**BIOCOMBUSTIBLES**

[www.verd-recycling.com](http://www.verd-recycling.com)

MÁXIMA EXPERIENCIA **TRANSPORTANDO SOLUCIONES**



**Diseño y fabricación de:**

- Transportadores de banda
- Fijos y móviles
- Opción inoxidable
- Con cabina de triaje
- Elevadores de banda o cangilones
- Alimentadores de banda o metálicos



Tel. 976 770 656 • [cintasa@cintasa.com](mailto:cintasa@cintasa.com) • [www.cintasa.com](http://www.cintasa.com)

**dragoelectrónica**



**SEPARADORES MAGNÉTICOS Y FOUCAULT**  
ESPECIALISTAS EN ASESORAMIENTO A LA INDUSTRIA DEL RECICLAJE

Tel: 93 346 60 12 Mov: 619 098 171  
ana@dragoelectronica.com

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

**electrorecycling**

Identificación, separación, descontaminación y tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs) según el Real Decreto 208/2005

Ctra. BV-1224, Km 6,750  
08254 - El Pont de Vilomara i Rocafort (Barcelona)  
Tel: 93 831 67 01 - Fax: 93 831 77 63  
[electrorecycling@electrorecycling.net](mailto:electrorecycling@electrorecycling.net)  
<http://www.electrorecycling.net>

- Gestores de residuos autorizados por la Agencia de Residuos de Catalunya con el código E-860.04
- Certificado de Gestión Ambiental UNE-EN ISO 14001:2004 otorgado por AENOR.

**¡Obtenga dinero de su material reciclable!**  
**Con las prensas de balas HSM.**



**HSM Técnica de Oficina y Medioambiente, España, S.L.U.**  
Tél. +34 91 4184742  
[iberia@hsm.eu](mailto:iberia@hsm.eu) • [www.hsm.eu](http://www.hsm.eu)



**MYCSA** MULDER y co. **MULDER** BIOMASA

SOLUCIONES PARA EL RECICLAJE MAQUINARIA FORESTAL

**SENEBOGEN** **ZEMLEST** **ARIES** **ALBACH** **Eckhardt**

[www.mycsamulder.es](http://www.mycsamulder.es) [www.astilla.es](http://www.astilla.es)





**TECNOLOGÍA PARA LA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS Y EL CONTROL INDUSTRIAL**

[picvisa.com](http://picvisa.com)



**AERZEN**

Reducimos su consumo de energía a través de una combinación de tecnologías de alto rendimiento.

**SOPLANTES - COMPRESORES**

**AERZEN IBÉRICA S.A.U.**  
Calle Adaptación 15-17 Pol. Ind. Los Olivos  
28906 Getafe (Madrid) 91-642 44 50  
[www.aerzen.es](http://www.aerzen.es)



**RegulatorCetrisa**  
EQUIPOS para Separar Metales

**SU MEJOR ELECCIÓN**

Separadores de Foucault **EXCENTRICO**  
Separadores de inducción  
Separadores de Latas y Bricks  
Separadores de Inoxidables  
Separadores tipo Overband  
Tambores y Poleas Magnéticas  
Bloques, Rejas Magnéticas

**SEPARADORES MAGNÉTICOS Y ELECTROMAGNÉTICOS**

P. Ind El Regis C/Vapor, 8  
08850 GAXA - (Barcelona) SPAIN  
[regulator@regulator-cetrisa.com](mailto:regulator@regulator-cetrisa.com)  
TEL: + 34 933 705 800  
[www.regulator-cetrisa.com](http://www.regulator-cetrisa.com)



T. +34 983 403 047 • [www.w-tank.com](http://www.w-tank.com)

**W-Tank®**

hasta 10.000 m³

**Depósitos, Decantadores & Digestores - Exentos de corrosión**



CDR, RSU, RP, Biometanización, Biomasa, RAEE, NFU, C&I, EELL, Compostaje, Papel y Cartón, RCD

Instalaciones llave en mano  
Venta y fabricación de Equipos  
Servicios de Ingeniería y Consultoría  
Alquiler y mantenimiento de Equipos y Plantas

**Las mejores soluciones para la Valorización de sus Residuos**

Avenida Can Fajó dels Aurons, nº 3  
Edificio cub 1 - 3ºD Parque Empresarial AP-7  
08171 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)  
Telf: 93 444 48 55 - [info@grupo-spr.com](mailto:info@grupo-spr.com)  
[www.grupo-spr.com](http://www.grupo-spr.com)



**SUEZ**  
ready for the resource revolution

[www.aqualogy.net](http://www.aqualogy.net)

**Santa Leonor 39**  
28037 Madrid  
Teléfono: 902 22 06 22 / + 34 913 075735  
[info@aqualogy.net](mailto:info@aqualogy.net)



**PARA MÁS INFORMACIÓN:**  
TOMRA SORTING, S.L.  
+34 972 154 373  
[info-spain@tomrasorting.com](mailto:info-spain@tomrasorting.com)



**AQUAZON**

**Especialistas en el tratamiento y desinfección de agua y aire**

- Producción de plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales
- Aplicaciones de generadores de ozono para tratamiento de agua y aire
- Equipos suavizadoras y desmineralizadoras de agua por intercambio iónico
- Representación, comercialización y servicios de equipos

**AQUAZON INTERNACIONAL DE MEXICO S.A. DE C.V.**  
Kansas 63 - 2, Col. Nápoles, C.P. 03810, CDMX (México)  
Tels.: 01 (55) 5523 3302 - 5682 5703 • [contacto@aquazon.com](mailto:contacto@aquazon.com) • [www.aquazon.com](http://www.aquazon.com)



**ARROSPE**  
E. Group

**35 YEARS**  
1980-2015

*Adding value to steel projects*

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

**Agua | Water**



**acciona**  
Agua

**Gestión del ciclo integral del agua**  
Captación,  
Potabilización  
Desalinización,  
Depuración y retorno al medio ambiente.

**Presencia en todo el ciclo integral del agua**  
Construcción,  
Operación,  
Servicios.

CADA GOTA CUENTA

Avenida de Europa, 22 - B3.º. Parque Empresarial La Moraleja 28909 Alcobendas, Madrid, España. Tlf: (091) 91 790 77 00



**Comeval Valve Systems**  
Válvulas para el Control del Agua

Aguas Limpias y Residuales,  
Presas, Desalinización...

**Comeval®**  
A COMPANY OF THE **ARMATURAS** GROUP

Tel. 961 479 011  
[www.comeval.es](http://www.comeval.es)  
[aguas@comeval.es](mailto:aguas@comeval.es)





Laboratorio y Gestión Medioambiental

Mantenimiento y Asistencias Técnicas  
Explotación E.D.A.R. y E.T.A.P.  
Control Analítico de Agua  
Inspección de vertidos  
Control de Legionella  
Gestión de Residuos  
Concesiones

Tu socio  
medioambiental  
de confianza

www.labygema.com | (+34) 954 260 761  
labygema@labygema.com



ENGINEERING  
TOMORROW

APP pumps and iSave ERDs -  
your guarantee for high efficiency

Aquí PUEDE  
IR SU MÓDULO

INSERT YOUR  
MODULE  
IN THIS SPACE

Industrial  
pressure filters



Vertical, horizontal & dualization filters



www.poltank.com | T. +34 913 287 076  
poltank.com

REQUISITOS Y MOLDADOS S.A  
OFICINAS Y FÁBRICAS

**REMOSA** ★

La estrella del agua

ZONA INDUSTRIAL ADADAL C/MOLÍ DE NEGREANT, 2 08060 SÚRIA (BARCELONA)  
C/TA VILLARUBIA FM. 54,9 45350 NOBLEJAS (TOLEDO)

- Tratamiento de aguas residuales
- Separadores de Hidrocarburos
- Regeneración de aguas
- Almacenamiento de líquidos



TEL. +0034 902 49 06 49- FAX. + 0034 93 869 69 86 E-MAIL: DEP.COM@REMOSA.NET / WWW.REMOSA.NET

- Bombas agua alta presión
- Limpieza tuberías
- Limpieza alcantarillado
- Limpieza Industrial
- Equipos sobre remolque
- Equipos sobre furgón
- Cojines neumáticos obturadores de tuberías

**Röstor**®  
Bombas de alta presión



**MOTORRENS S.L.** Pol. Ind. Mas de les Ànimes  
C/Apel·les Mestres, 36-38 43206 REUS  
Tlf. (34) 977 32 81 05 Fax (34) 977 32 65 52  
motorrens@rostor.com - www.rostor.com - www.motorrens.es



Más de 40 años dedicados al diseño y fabricación  
de instrumentación de caudal y nivel

Ingeniería y Calderería Plástica

- Calderería
- Absorción, ventilación y lavado de gases
- Desodorización, tratamiento de olores
- Cubas depósitos y reactores
- Instalación de tuberías
- Montaje de instalaciones
- Mantenimiento
- Suministro

25 años

**TECOPLAS**®



Pol. Ind. Trópago-Covasa - Pabellón 16-17  
C/ra de San Vicente, s/n - 48510 TRAPAGARAN (Bizkaia)

Tel: 944 922 292  
Fax: 944 922 282



WASTEWATER EQUIPMENT INDUSTRIES



toro@toroequipment.com T.+34 983 40 30 47 www.toroequipment.com

TRITURACIÓN, MACERACIÓN  
Y BOMBEO DE FLUIDOS

Para la industria y el tratamiento  
de aguas residuales.

+34 977 606 733  
vogelsang.es

**VOGELSANG**  
ENGINEERED TO WORK



Gestión Medioambiental  
Environmental management

**DEPLAN**

DEPLAN, S.L. - Oficinas:  
Barcelona, Girona, Madrid, Sevilla, Valencia y Zaragoza  
Mail: deplan@deplan.es / Web: www.deplan.es

**INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL**

ÁREA DE CONSULTORÍA	ÁREA DE INGENIERÍA
SERVICIO DE GESTIÓN AMBIENTAL	LICENCIAS Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES
IMPLANTACIÓN SISTEMAS DE GESTIÓN	LEGALIZACIONES INDUSTRIALES
SERVICIO ON LINE DEPLAN LEGISLACIÓN	TRATAMIENTO DE OLORES
CONSULTORÍA ENERGÉTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO	GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS
SEGURIDAD ALIMENTARIA	CUBIERTA FLOTANTE HEXA-COVER®



# SIGAUS

## Contigo, somos Economía Circular



**100%**  
aceite usado  
recogido

**100%**  
aprovechamiento  
del residuo

**300.000**  
toneladas  
de CO<sub>2</sub> evitadas

**66.000**  
toneladas de nuevos  
lubricantes generados

## Detrás de un residuo invisible, hay una gestión eficaz

*Detrás de un proceso casi invisible para los usuarios, hay un sistema de gestión que lleva más de una década convirtiendo un residuo muy contaminante en materias primas y energía, evitando su impacto ambiental con eficiencia y sostenibilidad. Y trabajando, además, en concienciar y devolver valor a la sociedad, con iniciativas como el Bosque SIGAUS.*

*Gracias a empresas, Administración y ciudadanos, el aceite usado es un ejemplo de la economía del futuro.*



**SIGAUS. El futuro es circular**

f [hacesmasdeloqueeres](#) t [@hacesmas](#) i [hacesmas](#) w [www.sigaus.es](#)