

Futur**ENV**VIRO

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



La mayor gama de prensas del mercado
Balas de alta densidad con todos los materiales
Máxima producción con el mínimo consumo

KADANT **PAAL®**

www.faes-kadantpaal.com
— FAES® Amadeo Farell S.A.U —

GESTIÓN RESIDUOS II | WASTE MANAGEMENT II

GUÍA TÉCNICA: PRENSAS Y COMPACTADORES. SEPARADORES BALÍSTICOS

TECHNICAL GUIDE: BALERS & COMPACTORS. BALLISTIC SEPARATORS

CIUDADES INTELIGENTES. RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS

SMART CITIES.WASTE COLLECTION & TRANSPORTATION



Recogida de Residuos, Limpieza Viaria y de Playas, Servicios Energéticos, Tratamiento de R.S.U.,
Tratamiento de Residuos Industriales, Gestión Integral del Agua

www.urbaser.es

Sumario

Summary



5 EDITORIAL

6 EN PORTADA | COVER STORY

9 NOTICIAS | NEWS

12 **Economía Circular. Smart City**
Circular Economy. Smart City

Economía circular e innovación: para un futuro más sostenible | [Circular economy and innovation: for a more sustainable future](#)

La inteligencia artificial es la nueva electricidad, también en residuos | [A.I. is the new electricity, also in waste](#)

El reciclaje, un compromiso con el futuro de nuestro planeta | [Recycling, a commitment to the future of our planet](#)

El nuevo contexto del papel recuperado | [New recovered paper context](#)

Reciclaje de envases de vidrio: logros y perspectivas de futuro | [Recycling of glass packaging: achievements and future prospects](#)

32 **Valorización Energética | Energy Recovery**

La valorización energética de residuos como respuesta en la búsqueda de nuevos combustibles: la producción de gas natural renovable | [Waste to energy in the search for new fuels: renewable natural gas production](#)

Proyecto LIFE METHAMORPHOSIS, de residuos a biometano para el transporte | [LIFE METHAMORPHOSIS Project, from waste to biomethane for transport](#)

40 **Recogida y Transporte de Residuos**
Waste Collection & Transportation

Barredora hidrostática | [Hydrostatic sweeper](#)
Importantes contratos de distintas flotas Geesinknorba Spain | [Important contracts for different Geesinknorba España units](#)

49 **Guía Técnica | Technical Guide**
Prensas y compactadoras. Separadores balísticos
Balers & compactors. Ballistic separators

65 **REPORTAJE | PLANT REPORT**

Planta de Tratamiento de Residuos en Querétaro (México)

[Waste Treatment Plant in Querétaro \(Mexico\)](#)



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

Instalación de tratamiento de viruta metálica | [Metal shavings treatment facility](#)

El reto de la clasificación del residuo y su impacto en la cadena de gestión | [The challenge of waste classification and its impact on the waste management chain](#)

93 **Contaminación Atmosférica | Air Pollution**

Proyecto LIFE MINOX-STREET
[LIFE MINOX-STREET Project](#)

NÚMERO 51 JUNIO 2018 | NUMBER 51 JUNE 2018

GESTIÓN DEL AGUA III | [WATER MANAGEMENT III](#)
ESPECIAL: Mercado mexicano | [SPECIAL REPORT: Mexican market](#)
Abastecimiento y regulación | [Supply and flow control](#)
Gestión y tratamiento de fangos y lodos. Biogás | [Sludge management and treatment. Biogas](#)
Potabilización | [Drinking water treatment](#)
Tecnologías de filtración: MBR, UF, MF, NF | [Filtration technologies: MBR, UF, MF, NF](#)
Desodorización | [Odour Control](#)

DISTRIBUCIÓN ESPECIAL EN FERIAS | [SPECIAL DISTRIBUTION AT TRADE FAIRS](#)

[AQUATECH MEXICO](#) (Mexico, 4-6/09)

NÚMERO 52 JULIO 2018 | NUMBER 52 JULY 2018

GESTIÓN DE RESIDUOS III | [WASTE MANAGEMENT III](#)
RECICLAJE | [RECYCLING](#)
Biomasa. Maquinaria de aprovechamiento forestal | [Biomass. Forestry Machinery & Equipment](#)
Valorización y estabilización de la fracción orgánica de los RSU | [MSW organic fraction stabilisation & recovery](#)
Ciudades Inteligentes: gestión de flotas | [Smart Cities: fleet management](#)
Movilidad sostenible | [Sustainable Mobility](#)
ESPECIAL: Camiones de recogida y contenedores | [SPECIAL SECTION: Collection trucks & containers](#)

DISTRIBUCIÓN ESPECIAL EN FERIAS | [SPECIAL DISTRIBUTION AT TRADE FAIRS](#)

[RWM \(UK, 11-13/09\)](#) • [RESIDUOS EXPO \(MEXICO, 7-9/11\)](#)

[10º CONGRESO REPARCAR \(Spain, 11\)](#)

SAVE THE DATE

Programme
and
Registration
available

20-21st September 2018,
Bilbao

9th CEWEP Waste-to-Energy Congress



www.cewep.eu



www.aeversu.org

Editorial

Editorial

POR UN PLANETA SIN CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS

Ayer 5 de junio, se celebraba el Día Mundial del Medio Ambiente, Sin Contaminación por Plásticos, es el lema elegido por Naciones Unidas en 2018 para incidir en la necesidad de reducir el uso de plásticos. Es una llamada a la acción para que nos enfrentemos de manera global a uno de los desafíos ambientales más importantes de nuestro tiempo. En el mundo se consumen 500.000 millones de bolsas de plástico cada año. El tiempo medio de utilización de cada una de estas bolsas de plástico es de 15 minutos. 8.000 millones acaban en el medio natural cada año y, según Greenpeace, solo se recicla un 7%. Esta inmensa cantidad de residuo plástico tarda en descomponerse entre 100 y 500 años. Por nuestra parte, nos preocupamos y ocupamos del Planeta Tierra, cuidándolo y difundiendo toda la actualidad y novedades del sector medioambiental. Este mes cumplimos 5 años de dedicación, en los cuales hemos situado a FuturENVIRO como el medio de referencia y consulta. Siendo el único medio bilingüe del sector, con una fuerte vocación por la internacionalización. Disponemos de una sede en México, acercándonos así a todo el mercado latinoamericano.

Cumplimos con nuestro calendario editorial y de difusión de FuturENVIRO en las jornadas, congresos y ferias más importantes del sector medioambiental tanto a nivel nacional como internacional. Este número que tiene en sus manos, estará presente este mes de junio en el 16º Congreso Nacional de la Recuperación y el Reciclado de la Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje (FER), así como en la feria SRR, Feria Internacional de la Recuperación y el Reciclado y en la Feria Internacional del Urbanismo y del Medio Ambiente (TECMA) que se celebrará del 13 al 15 de junio en Madrid. En septiembre, viajaremos a México para estar presentes en The Green Expo y también tendremos presencia en RWM UK, que tiene lugar en Birmingham. Internacionalización, amplia difusión de la revista en congresos, jornadas y ferias del sector, cada vez más suscriptores a nuestra revista on-line y Newsletter, cada día ganamos en seguidores en nuestras redes sociales y nuestro contacto directo con el sector, son nuestras señas de identidad. FuturENVIRO, todo un referente en el sector, que crece cada día junto a sus anunciantes y lectores. ¡Gracias!

TOWARDS A PLANET WITHOUT PLASTIC POLLUTION

Yesterday, the 5th of June, was World Environment Day. Beat Plastic Pollution, the theme chosen for 2018 by the United Nations, underlines the need to reduce the use of plastic. It is a theme that calls on all of us to tackle one of the most important environmental problems of our times. 500,000 million plastic bags are consumed every year. The average time of use of each of these bags is 15 minutes. 8,000 million bags end up in the natural environment each year and, according to Greenpeace, only 7% are recycled. This immense quantity of plastic takes between 100 and 500 years to decompose. At FuturENVIRO, Planet Earth is our concern, and our mission is to care for it and disseminate all the current news and information on technological innovations in the Environment sector. This month, we are celebrating 5 years of dedication, during which time we have positioned FuturENVIRO as the leading publication for reference and consultation. As the only bilingual journal in the sector, we are firmly committed to internationalisation and our offices in Mexico have brought us closer to the entire Latin American market.

We have fulfilled our editorial programme and achieved our circulation targets. FuturENVIRO is distributed at all the leading conferences, congresses, and trade fairs in the environment sector, both in Spain and abroad. In this month of June, the issue you are now reading will be present at the 16th National Congress on Recovery and Recycling, organised by the Spanish Federation for Recovery and Recycling (FER), the SRR, Recycling and Recovery International Trade Fair, and the International Town Planning and Environment Trade Fair (TECMA), which will be held in Madrid from June 13th to 15th. In September, we will be travelling to Mexico for The Green Expo and we will also be present at RWM UK, in Birmingham. Internationalisation, extensive circulation at sectoral congresses, seminars and trade fairs, an increasing number of subscribers to our online magazine and Newsletter, a growing number of social media followers and direct contact with the sector are the hallmarks of FuturEnviro, a publication that has become a benchmark in the sector. Together with our advertisers and readers, to whom we would like to express our gratitude, we continue to get bigger every day.



Esperanza Rico
DIRECTORA

FuturENVIRO

PROYECTOS, TECNOLOGÍA Y ACTUALIDAD MEDIOAMBIENTAL

Número 50 Mayo | Number 50 May 2018

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

Redactor | 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

Ángel Fernández Homar
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: Saguenay, 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

© Prohíbe 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.

PRENSAS PARA BALAS DE MÚLTIPLES MATERIALES CON LA MEJOR RELACIÓN CONSUMO/ PRESTACIONES, LA MAYOR DENSIDAD EN CADA BALA Y LA MÁS AMPLIA GAMA DE SOLUCIONES PARA CADA NECESIDAD

DESDE EL AÑO 2001 FAES HA INSTALADO MÁS DE 300 EQUIPOS PAAL ASÍ COMO UNOS 1.500 COMPACTADORES Y 34 ESTACIONES DE TRANSFERENCIA HUSMANN, NÚMEROS QUE DEMUESTRAN LA CONSOLIDACIÓN DE AMBAS MARCAS TANTO EN ESPAÑA, ITALIA Y PORTUGAL COMO EN LATINO AMÉRICA.

PAAL GMBH, fabrica exclusivamente en sus instalaciones de Georgsmarienhütte (Alemania) la mayor gama de prensas de balas para materialesplásticos, papel, cartón, residuos y forrajes, del mercado. La marca PAAL® es sinónimo de prensas de alta fiabilidad, grandes prestaciones y bajo mantenimiento

FAES®-Amadeo Farell S.A.U, con más de 60 años de historia al servicio del sector del reciclaje y el medio ambiente en España, perteneciente al grupo PAAL desde el año 2001, es la responsable de las ventas, atención al cliente y servicio de mantenimiento de los equipos PAAL en el Sur de Europa (España, Italia, Portugal) y en los países Latinoamericanos, distribuyendo también los equipos de compactación fabricados por la empresa HUSMANN UMWELT-TECHNIK GMBH

KADANT PAAL

En marzo del 2016, el grupo industrial norteamericano KADANT inc. adquirió la totalidad de las acciones de PAAL GROUP (formado por PAAL, COMDEC, DICOM y FAES) y fruto de ello el grupo paso a llamarse KADANT PAAL.

KADANT inc. Es un proveedor global de sistemas técnicos de alto valor para las industrias de procesos de todo el mundo, cuyo objetivo es la mejora de la eficiencia, la optimización del uso energético y la maximización de la productividad.



KADANT | PAAL®

FAES®- Amadeo Farell, S.A.U
 Av. Can Jofresa, 73
 08223 Terrassa-Barcelona-Spain
 Tel. +34 93 747 09 00 • Fax +34 93 747 08 99
 faes.info@kadant.com
 www.faes-kadantpaal.com

At its facilities in Georgsmarienhütte (Germany), PAAL GMBH exclusively manufactures the widest range of baling presses on the market for plastics, paper, board, waste and forage. The PAAL® brand is synonymous with highly reliable baling presses, great features and low maintenance requirements.

FAES®-Amadeo Farell S.A.U has a track record of over 60 years at the service of the Spanish recycling and environment sector. Since 2001, it has belonged to the PAAL group, assuming responsibility for sales, customer service and maintenance of PAAL equipment in the South of Europe (Spain, Italy and Portugal) and Latin America. The company also distributes compacting equipment manufactured by HUSMANN UMWELT-TECHNIK GMBH

KADANT PAAL

In March 2016, the North American industrial group KADANT inc. acquired 100% of the PAAL GROUP (comprising PAAL, COMDEC, DICOM and FAES), thus creating the KADANT PAAL Group.

KADANT inc. is a global supplier of high-value, critical components and engineered systems used in process industries worldwide. The company's products, technologies and services enhance process efficiency, optimize energy utilization, and maximise productivity.

PAAL®, now a consolidated part of the KADANT group, avails of all the synergies of a group whose objectives are:

- Continuous improvement
- Combining minimum energy costs with maximum production
- Incorporating cutting-edge technologies to facilitate maintenance
- The implementation of elements to enable connectivity, control and data extraction

For this reason, baling presses manufactured by PAAL® evolve in accordance with market needs and the possibilities offered by new technologies to equipment manufacturers.

KADANT PAAL: THE MOST COMPREHENSIVE BALING PRESS RANGE

- Manual tying baling presses: PAC
- Automatic tying baling presses - 1100 x 750 bale format: PACOMAT

PAAL®, hoy consolidada dentro del grupo KADANT, aprovecha todas las sinergias de un grupo cuyos objetivos son:

- Mejora continua
- Búsqueda del menor coste energético para la mayor producción,
- Incorporar las más avanzadas tecnologías para facilitar mantenimiento
- Aplicar los elementos que permitan conectividad, control y extracción de datos

Y por ello las prensas fabricadas por PAAL® evolucionan en función de las necesidades del mercado y las posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen a los fabricantes de bienes de equipo.

GAMA DE PRENSAS KADANT PAAL: LA MAS COMPLETA

- Prensas de atado manual: PAC
- Prensas de atado automático formato 1100 x 750: PACOMAT
- Prensas de atado automático de formato 1100 x 1100: KONTI
- Prensas de atado automático con rafia de polipropileno: DOKON
- Prensas de cámara cerrada con fleje de poliéster: HTR
- Sistemas de atado Vertical, Horizontal o Cruzado.
- Bombas de caudal variable de regulación electrónica desde 15 kW de consumo hasta 75kW
- Equipos hidráulicos con opciones de 1, 2, 3 o 4 bombas.
- Fuerzas de prensado desde 50ton hasta 200 ton.
- Aperturas de tolva variables en cada modelo
- Múltiples accesorios en función del producto y las necesidades del cliente.

Por todo ello la gama de prensas fabricadas por PAAL® es la mas completa del mercado para papel, cartón, plásticos, residuos y combustible derivado del residuo.

PRENSAS PAAL®: REFERENCIAS

En el año 2010 PAAL® anunciaba en IFAT (el mayor evento mundial para equipos del sector del reciclaje) la fabricación del equipoo 30.000, hoy este número ha seguido creciendo y está yacerca de alcanzar el 31.000.

Líder indiscutible en la venta de prensas de canal en Europa, la mayoría de los principales actores del sector tienen en sus instalaciones equipos PAAL® y el hecho de que renueven su confianza en cada nuevo equipo que adquieren es sin duda la mejor referencia.

FAES KADANT PAAL: EXPERIENCIA Y SERVICIO

FAES -Amadeo Farell S.A.U. cuenta con un equipo humano de 12 personas para el departamento técnico, recambios y servicio postventa que atienden a los clientes de España, además de una amplia red de distribuidores en Italia, Portugal y Latino América que dan servicio y asistencia técnica en cada país.

El Departamento de Asistencia Técnica da servicio a todos los equipos suministrados tanto de la marca FAES®, PAAL® como los compactadores de HUSMANN

El objetivo de FAES KADANT PAAL es facilitar a los clientes la posibilidad de identificar y solicitar piezas de recambio a la mayor brevedad y suministrar las mismas en un máximo de 24 horas.

El departamento comercial y los distribuidores en cada país apoyados desde FAES por responsables técnico-comerciales, ayudan con su experiencia y conocimiento a la elección del equipo más adecuado para la demanda de cada cliente.



- Automatic tying baling presses - 1100 x 1100 bale format: KONTI
- Automatic tying baling presses with polypropylene twine tying system: DOKON
- Closed press box baling press with polyester twine tying system: HTR
- Vertical, Horizontal or Crosswise tying systems.
- Electronically adjusted variable flow pumps with power outputs ranging from 15 kW to 75kW
- Hydraulic units with options of 1, 2, 3 or 4 pumps.
- Pressing forces ranging from 50 tons to 200 tons.
- Variable feed openings for each model
- Multiple accessories in accordance with product and client needs

All these features make PAAL® the most comprehensive range of balers on the market for paper, board, plastics, waste and refuse derived fuel.

PAAL® BALING PRESSES: REFERENCIAS

At the 2010 edition of IFAT (the world's leading recycling equipment event), PAAL® announced that it had achieved the milestone of 30,000 units manufactured. This number has continued to grow and the current figure is approaching the 31,000 mark.

Undisputed leader in channel baling presses, most of the main actors in the sector have PAAL® units installed at their facilities and the fact that they show renewed confidence in the brand when acquiring new units is undoubtedly the greatest reference.

FAES KADANT PAAL: EXPERIENCE AND SERVICE

FAES -Amadeo Farell S.A.U. has a team of 12 working in the Department of technical after-sales service and parts to attend to clients in Spain. The company also has a wide network of dealers in Italy, Portugal and Latin America, who provide technical service and assistance in the different countries.

The Technical Service Department provides service for all FAES® and PAAL® units supplied, as well as for HUSMANN compactors.

The objective of FAES KADANT PAAL is to help clients identify and order spare parts as quickly as possible and to supply those parts within a maximum of 24 hours.

The experience and know-how of the sales departments and dealers in each country, supported by FAES technical sales staff, enables the most appropriate unit for the needs of each client to be identified.



+ 180 millones de €

DE INVERSIÓN EN
PROTECCIÓN AMBIENTAL

Velando por el
entorno y las
personas



4.462 acciones

DE PREVENCIÓN
IMPLEMENTADAS

Trabajando en
lubricantes menos
impactantes



1,5 millones

DE TONELADAS DE ACEITES
USADOS RECOGIDOS

1 millón
regeneradas



196

INSTALACIONES
DE GESTIÓN

Servicio universal
y gratuito

SIGAUS

una década de gestión eficiente
del aceite industrial usado

¡Gracias por ayudarnos a cuidar de nuestro planeta!

UNTHA IBERICA MEXICO ENTREGA DOS NUEVOS EQUIPOS RS40 EN VERACRUZ PARA TRATAMIENTO DE VIRUTAS DE ACERO

En Diciembre 2017, Untha Iberica Mexico instaló dos equipos RS40 de cuatro ejes para el tratamiento de virutas de acero de restos de producción. El mismo mes, recibió el segundo pedido para otras dos líneas que han sido entregadas y puestas en funcionamiento recientemente.

El cliente es líder en la provisión de tubos y servicios relacionados para la industria energética mundial, así como para ciertas aplicaciones industriales, sirviendo a las principales empresas petroleras internacionales, así como empresas de ingeniería dedicadas a la construcción de instalaciones de extracción, transporte y procesamiento de petróleo y gas. Con plantas en 15 países del mundo, una ventas netas de 5,3 billones de USD y más de 26.000 empleados, lidera un sector altamente competitivo y su confianza en Untha es reflejo de la calidad de nuestros productos.

La gran fiabilidad de la serie RS se debe, por un lado, al bastidor macizo de fundición y, por otro, al robusto sistema de corte. Las trituradoras de cuatro ejes de rotación lenta son resistentes a los impropios y no requieren apenas mantenimiento. Gracias a la alimentación automática, las máquinas trituradoras vienen sin sistema de empujador hidráulico, lo que reduce aún más la necesidad de mantenimiento. Las bajas revoluciones de los ejes de corte garantizan un bajo nivel de ruido y polvo en su empresa.



UNTHA IBERICA MEXICO DELIVERS TWO NEW RS40 SHREDDERS IN VERACRUZ FOR TREATMENT OF STEEL SHAVINGS

In December 2017, Untha Iberica Mexico installed two 4-shaft RS40 shredders for the treatment of steel shavings from production waste. In the same month, the company received a second order for a further two treatment lines and these two units were recently delivered and put into operation.

The client is a leading provider of pipes and associated services for the global energy industry and certain industrial applications. It supplies the main international oil companies, as well as engineering companies whose business is the construction of facilities for the extraction, transportation and processing of oil and gas. With plants in 15 countries worldwide, net revenues of 5.3 billion USD and over 26,000 employees, the client is a market leader in a highly competitive sector and the confidence shown in Untha reflects the quality of the company's products.

The high reliability of the RS series is a result of the machine's rugged cast-iron frame design and the sturdy cutting unit. The low-speed, 4-shaft shredders are not sensitive to foreign objects and require very little maintenance. Thanks to the pull-in mechanism, the shredder does not need a hydraulic pusher system, which further reduces the need for maintenance. The low speed of the cutting shafts ensures low noise and dust emissions in the user's operations.

UE | EU

PLÁSTICOS DE UN SOLO USO: NUEVAS NORMAS DE LA UE PARA REDUCIR LA BASURA MARINA

La cantidad de residuos de plásticos en los océanos y mares no cesa de aumentar y, por esa razón, la Comisión Europea propone nuevas normas a nivel de la UE para los diez productos de plástico de un solo uso que se encuentran con más frecuencia en las playas y mares de Europa, así como para los artes de pesca perdidos y abandonados.

Se prohibirá la comercialización de productos de plástico de un solo uso para los cuales haya alternativas asequibles. En el caso de los productos para los que no haya alternativas fácilmente disponibles, el objetivo será limitar su uso imponiendo un objetivo de reducción del consumo a nivel nacional; aplicar requisitos de diseño y etiquetado e imponer obligaciones de gestión y limpieza de residuos a los productores. La nueva normativa situará a Europa en la delantera en una cuestión con implicaciones mundiales.

Después de haber afrontado el problema de las bolsas de plástico en 2015, el 72 % de los europeos afirma haber reducido el uso de ese tipo de bolsas (según Eurobarómetro). Ahora, la UE se está ocupando de los diez productos de plástico de un solo uso y de los artes de pesca que, juntos, representan el 70 % de la basura marina en Europa. La Directiva propuesta aportará beneficios tanto ambientales como económicos. Las nuevas medidas, por ejemplo evitarán que se emitan 3,4 millones de toneladas equivalentes de CO₂; evitarán que se produzcan unos daños ambientales que costarían unos 22.000 M€ de aquí a 2030; permitirán a los consumidores ahorrar 6.500 M€, según estimaciones.

SINGLE-USE PLASTICS: NEW EU RULES TO REDUCE MARINE LITTER

With the amount of harmful plastic litter in oceans and seas growing ever greater, the European Commission is proposing new EU-wide rules to target the 10 single-use plastic products most often found on Europe's beaches and seas, as well as lost and abandoned fishing gear.

This means different measures will be applied to different products. Where alternatives are readily available and affordable, single-use plastic products will be banned from the market. For products without straight-forward alternatives, the focus is on limiting their use through a national reduction in consumption; design and labelling requirements and waste management/clean-up obligations for producers. Together, the new rules will put Europe ahead of the curve on an issue with global implications.

After addressing plastic bags in 2015, 72% of Europeans said they have cut down on their use of plastic bags (Eurobarometer). The EU is now turning its attention to the 10 single-use plastic products and fishing gear that together account for 70% of the marine litter in Europe. The proposed Directive will bring both environmental and economic benefits. The new measures will for example: avoid the emission of 3.4 million tonnes of CO₂ equivalent; avoid environmental damages which would cost the equivalent of €22 billion by 2030; save consumers a projected €6.5 billion.

SUMINISTRO DE REGULATOR-CETRISA A UNA IMPORTANTE EMPRESA DEL SUR DE EUROPA

Regulator-Cetrisa suministrará a una importante empresa del sur de Europa la primera línea de las varias que componen el total del proyecto de separación y clasificación de metales desarrollado conjuntamente en el tratamiento de la chatarra metálica. En esta primera fase se trabaja únicamente la fracción pesada para, posteriormente, acometer la ampliación del proyecto en las otras fracciones.

Para ello, colaborando con importantes empresas del sector, se suministrarán también los transportadores móviles y las cribas vibrantes, estructuras y equipos. En la primera fase de esta etapa, se separan los metales férricos de gran tamaño mediante un tambor electromagnético R-TKM 150.180 de 1.500 mm de diámetro y 1.800 mm de longitud de trabajo.

El equipo trabaja delante de la alimentación, reduciendo la contaminación y aumentando la efectividad de la línea. En una segunda fase, un tambor magnético permanente R-TMN40.180, fabricado con imanes de alta potencia, con un diámetro de 400 mm y una longitud de 1.800 mm permitirá la separación de metales férricos de pequeño tamaño que han escapado al tambor electromagnético.

Seguidamente un separador por corrientes de foucault R-SPM1800-AF, de 1.800 mm de ancho permitirá la separación de los metales no férricos. Con esta instalación, el cliente empieza un importante proceso de tratamiento y selección donde Regulator-Cetrisa ha sido escogida por su experiencia, fiabilidad y relación calidad-precio.



REGULATOR-CETRISA TO SUPPLY LEADING SOUTHERN EUROPEAN COMPANY

Regulator-Cetrisa will supply a leading southern European company with the first of several scrap metal separation and sorting lines, a project on which the two companies are working in cooperation. This first stage will concentrate only on the heavy fraction, before the project is extended to include the other fractions.

In collaboration with leading companies from the sector, Regulator-Cetrisa will also supply mobile conveyors, along with vibrating screens, structures and equipment. In the first stage of this line, large-sized ferrous metals will be separated by an R-TKM 150.180 electromagnetic drum with a diameter of 1,500 mm and a working length of 1,800 mm.

This unit is positioned prior to the feeder, thereby reducing contamination and increasing the efficiency of the line. The second stage features an R-TMN40.180 permanent magnetic drum with a diameter of 400 mm, a length of 1,800 mm and very powerful magnets. This unit enables the separation of small ferrous metals that have escaped the electromagnetic drum.

Next, an R-SPM1800-AF Eddy Current separator, with a width of 1,800 mm separates the non-ferrous metals. The installation of this equipment marks the commencement on the part of the client of an important treatment and sorting project, in which Regulator-Cetrisa was chosen for the experience, reliability and value for money it provides.





ZAMUDIO HALANDRI SEVESO CASCAIS



**MOVING TOWARDS LIFE CYCLE THINKING BY INTEGRATING
ADVANCED WASTE MANAGEMENT SYSTEMS**

*Tecnologías 4.0 para una gestión inteligente de los
residuos urbanos*



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement 680995. The dissemination of results herein reflects only the author's view and the European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained.

WASTE4think.eu



LA COMISIÓN PROPONE AUMENTAR LA FINANCIACIÓN EN APOYO DEL MEDIO AMBIENTE Y LA ACCIÓN POR EL CLIMA

Para el próximo presupuesto de la UE a largo plazo correspondiente al período 2021-2027, la Comisión propone aumentar en casi un 60 % la financiación de LIFE, el programa de la UE para el medio ambiente y la acción por el clima.

LIFE es uno de los programas de financiación de la UE para los que la Comisión propone el mayor aumento proporcional: contará con un presupuesto de 5.450 M€ entre 2021 y 2027. La Comisión ha integrado la acción por el clima en todos los principales programas de gasto de la UE, en particular la política de cohesión, el desarrollo regional, la energía, el transporte, la investigación y la innovación, la política agrícola común y la política de desarrollo de la UE, haciendo así que el presupuesto de la UE sea un motor de la sostenibilidad.

El nuevo programa LIFE tendrá un mayor énfasis en la energía limpia para estimular las inversiones en eficiencia energética. Además será mayor el énfasis en la naturaleza y la biodiversidad. El nuevo programa seguirá apoyando importantes objetivos estratégicos de la UE, como la transición a una economía circular, la protección y mejora de la calidad del agua y del aire de la UE, la aplicación del marco de actuación en materia de clima y energía hasta el año 2030 y el cumplimiento de los compromisos de la Unión en el marco del Acuerdo de París sobre el Cambio Climático. Además el nuevo programa se ha concebido para ser más sencillo y flexible, así como para facilitar un acceso geográfico más amplio.

COMMISSION PROPOSES TO INCREASE FUNDING TO SUPPORT THE ENVIRONMENT AND CLIMATE ACTION

For the next long-term EU budget 2021-2027, the Commission is proposing to increase funding by almost 60% for LIFE, the EU programme for the environment and climate action.

The LIFE programme is among the EU funding programmes for which the Commission is proposing the largest proportional increase, with a budget of €5.45 billion between 2021 and 2027. The Commission has integrated climate action into all major EU spending programmes, in particular cohesion policy, regional development, energy, transport, research and innovation, the Common Agricultural Policy as well as the EU's development policy, making the EU budget a driver of sustainability.

The new LIFE programme will have an increased focus on clean energy to stimulate investment in energy efficiency. There will also be greater emphasis on nature and biodiversity. The new programme will continue to support important EU policy objectives such as the transition to a circular economy, protecting and improving the quality of the EU's air and water, implementing the 2030 energy and climate policy framework and meeting the Union's commitments under the Paris Agreement on Climate Change. The new programme has been designed to be simpler, more flexible and to facilitate a broader geographical access.

Internacional | International

UN INFORME LANZA LA ALARMA SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO

La contaminación del suelo plantea un serio desafío para la productividad agrícola, la seguridad alimentaria y la salud humana, pero se sabe muy poco sobre la escala y la gravedad de la amenaza, según advierte un nuevo informe de la FAO publicado el día 2 de mayo al comienzo de un Simposio Mundial.

La industrialización, las guerras, la minería y la intensificación de la agricultura han dejado su legado de contaminación del suelo en todo el planeta, mientras que el crecimiento de las ciudades ha tenido como consecuencia que se utilice como sumidero de cantidades cada vez mayores de desechos urbanos, asegura el informe La contaminación del suelo: una realidad oculta.

“La contaminación de los suelos afecta a la comida que comemos, el agua que bebemos, el aire que respiramos, y la salud de nuestros ecosistemas”, dijo la Directora General Adjunta de la FAO, Maria Helena Semedo, al inicio del simposio. “El potencial de los suelos para hacer frente a la contaminación es limitado y, por eso, la prevención de la contaminación de los suelos debería ser una prioridad en todo el mundo”.

REPORT SOUNDS ALARM ON SOIL POLLUTION

Soil pollution poses a worrisome threat to agricultural productivity, food safety, and human health, but far too little is known about the scale and severity of that threat, warns a new FAO report released today at the start of a global symposium.

Industrialization, war, mining and the intensification of agriculture have all left a legacy of soil contamination across the planet, while the growth of cities has seen soil used as a sink for ever greater amounts of municipal waste, says Soil Pollution: A Hidden Reality.

“Soil pollution affects the food we eat, the water we drink, the air we breathe, and the health of our ecosystems,” said FAO

Deputy Director-General Maria Helena Semedo at the start of the symposium. “The potential of soils to cope with pollution is limited; the prevention of soil pollution should be a top priority worldwide,” she added.



ECONOMÍA CIRCULAR E INNOVACIÓN: PARA UN FUTURO MÁS SOSTENIBLE

ESTAMOS EN UN MOMENTO DECISIVO: EL CALENTAMIENTO GLOBAL ES UNA REALIDAD CUYOS EFECTOS SE REGISTRAN EN TODOS LOS PUNTOS DEL PLANETA TODOS LOS DÍAS. EL ACUERDO DE PARÍS, RATIFICADO POR 177 PAÍSES, HA CONSTITUIDO UN MOMENTO HISTÓRICO EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO, PERO ESTA CRUZADA TIENE QUE CONTAR TAMBIÉN CON LA IMPLICACIÓN DE LA SOCIEDAD Y UNA TRANSFORMACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO. LA ECONOMÍA CIRCULAR, BASADA EN LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGÍA, CONSTITUYE UNA DE LAS ESTRATEGIAS QUE PUEDE CONTRIBUIR A AFIANZAR UN MODELO PRODUCTIVO MÁS SOSTENIBLE Y RESPETUOSO CON EL MEDIOAMBIENTE.

Aunque hoy ya todos tenemos muy presente que el cambio climático es uno de los mayores retos a los que se ha enfrentado la humanidad en su historia, aún queda mucho camino por recorrer en la concienciación sobre sus graves consecuencias, tanto en el ámbito medioambiental como en el económico y social. Los fenómenos meteorológicos extremos, como huracanes, tifones o sequías, tienen un impacto directo en la salud. Así, según la Organización Mundial de la Salud, el aumento de las temperaturas incrementará las enfermedades contagiosas debido a que la malaria, el dengue o el cólera se desplazarán hacia latitudes medias. La OMS también prevé un aumento de patologías como el asma o las alergias.

En la esfera económica, el Informe Stern sobre la economía del cambio climático advierte de que los costes globales y los riesgos asociados al cambio climático supondrán la pérdida de, al menos, un 5% del PIB global anual. Por otro lado, este informe confirma que para mitigar los efectos del calentamiento global y evitar sus consecuencias, habría que invertir un 1% del PIB global anual. De lo contrario, el mercado mundial podría sufrir una recesión estimada en el 20% del PIB global.

En los últimos años la lucha contra el cambio climático tiene un antes y un después con la Conferencia de las Partes (COP) de la Convención de Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. La COP 21, celebrada en 2015, dio como resultado el Acuerdo de París: un texto histórico que promueve la transición hacia una economía baja en emisiones y resiliente al cambio climático. Este acuerdo, además, conlleva la obligación de todos los países de comunicar y mantener sus objetivos de reducción de emisiones cada cinco años, así como de poner en marcha políticas y planes nacionales para conseguir estos objetivos.

Si bien el Acuerdo de París representa un compromiso histórico para luchar contra las causas del cambio climático, los últimos años también nos han traído algunas noticias preocupantes. Entre ellas destaca en 2017 el anuncio del presidente de los Estados Unidos Donald Trump de no ratificar el acuerdo. Una decisión que ha despertado la movilización ciudadana y política en una de las primeras potencias económicas mundiales. A nivel estatal se ha creado una coalición de gobernadores demócratas y republicanos en 23 estados que ha tomado la decisión de cumplir con el mandato del Acuerdo de París. Entre estos hay que destacar el caso de California, un estado que, si fuera un país, se situaría como la quinta economía mundial. El liderazgo de este estado y de las grandes ciudades estadounidenses, donde se concentra la mayor actividad económica del país, marca el camino para una mayor concienciación de la sociedad.

CIRCULAR ECONOMY AND INNOVATION: FOR A MORE SUSTAINABLE FUTURE

WE ARE AT A DECISIVE MOMENT IN TIME. GLOBAL WARMING IS A REALITY AND ITS EFFECTS ARE REGISTERED IN ALL PARTS OF THE PLANET EACH AND EVERY DAY. THE PARIS AGREEMENT, RATIFIED BY 177 COUNTRIES, CONSTITUTES A HISTORIC MOMENT IN THE FIGHT AGAINST CLIMATE CHANGE, BUT THIS CRUSADE ALSO NEEDS THE INVOLVEMENT OF SOCIETY AND A TRANSFORMATION OF THE PRODUCTION SYSTEM.

Although we are all now very aware that climate change is one of the greatest challenges we have faced in the history of humanity, there is still a long way to go in terms of raising awareness of its grave environmental, economic and social consequences. Extreme weather events such as hurricanes, typhoons and droughts have a direct impact on health. According to the World Health Organisation, higher temperatures will lead to an increase in contagious diseases, because malaria, dengue and cholera will move towards mean latitudes. The WHO also envisages an increase in pathologies such as asthma and allergies.

In the field of economics, the Stern Review on the Economics of Climate Change warns that the global costs and risks associated with climate change will result in the annual loss of at least 5% of global GDP. Moreover, the review confirms that 1% of global GDP will have to be invested annually to mitigate the effects and prevent the consequences of global warming. Otherwise, the world could be hit by a recession estimated at 20% of global GDP.

In recent years, the Conference of the Parties (COP) of the United Nations Framework Convention on Climate Change represents a "before and after" in the fight against climate change. The COP 21, held in 2015, gave rise to the Paris Agreement, a historic text that promotes the transition to a low-emission, climate-change-resistant economy. This Agreement also brings with it the obligation of all countries to communicate and maintain their emission reduction targets every five years, and to implement national policies and plans to achieve these targets.

Although the Paris Agreement represents a historic commitment to fight the causes of climate change, recent years have also brought issues of concern. Outstanding amongst these was the announcement in 2017 of the decision of the President of the United States of America, Donald Trump, not to ratify the agreement, a decision which resulted in citizen and political mobilisation in one of the world's leading economic powers. A coalition of Democratic and Republican Party governors in 23 US states have taken the decision to comply with the Paris Agreement mandate. Amongst these is the state of California, which, if it were a country, would be the fifth largest economy in the world. The leadership shown by this state and by the larger US cities, where most of the economic activity of the country is concentrated, sets out a path for greater awareness in society.

Circular economy: a strategic response to a global challenge

Former US Vice-president, Al Gore, made an exceptional contribution to creating awareness amongst the public of the effects of climate change more than a decade ago. An "evangelistic" mission



Economía circular: una respuesta estratégica ante un reto global

El ex vicepresidente de los Estados Unidos, Al Gore, contribuyó de manera excepcional a la sensibilización de la opinión pública sobre los efectos del cambio climático hace ya más de una década. Una labor “evangelizadora” que le valió, entre otros, un Premio Nobel de la Paz y un Oscar por su célebre documental “Una verdad incómoda”. En los últimos años Gore también se ha constituido como referente mundial a la hora de prescribir la economía circular como una de las estrategias clave para frenar los efectos del calentamiento global.

La economía circular surge como respuesta ante el modelo tradicional, la economía lineal, basada en la extracción y el uso de recursos finitos. Frente a este enfoque cortoplacista, la economía circular piensa a largo plazo: minimización de los residuos, uso de energías renovables, reutilización de materiales y adaptación para otros usos. La economía circular busca hacer compatible el desarrollo económico con la protección del medioambiente y el bienestar humano. Lejos de ser un mero concepto teórico, el modelo de economía circular se impone como una realidad al alcance tanto del sector público como del privado. ¿La clave para facilitar esta transición en el ámbito empresarial? Debemos poner el foco en la innovación y la tecnología.

Innovación tecnológica al servicio de la economía circular

Si nos fijamos en el caso de España, tras una década de recesión, en los últimos dos años la economía ha empezado a presentar signos de recuperación. Tenemos una gran oportunidad en nuestras manos: capitalizar este incipiente crecimiento económico en favor de un modelo de desarrollo sostenible. En contra de la creencia aún presente en una parte de la sociedad, apostar por un sistema de producción respetuoso con el medioambiente no pasa necesariamente por un mayor desembolso financiero. La innovación tecnológica puede ayudar a reducir los costes de la transición a la economía circular, y está comprobado que las inversiones “verdes” pueden llegar a ser más rentables que las tradicionales a largo plazo. Sin olvidar que, además, este nuevo modelo económico tiene potencial para crear nuevos puestos de trabajo que aún ni somos capaces de imaginar.

Inteligencia Artificial, big data, machine learning...El tejido empresarial español tiene a su disposición numerosos medios tecnológicos para optimizar los recursos materiales de forma coste-eficiente. Esta será precisamente una de las claves de la I Cumbre de Economía Circular e Innovación Tecnológica organizada por la Advanced Leadership Foundation (ALF) el 6 de julio. De la mano de expertos en desarrollo sostenible, líderes mundiales y cinco premios Nobel -entre ellos, el presidente Barack Obama- los 300 líderes seleccionados por ALF para asistir a la Cumbre profundizarán en sus conocimientos sobre innovación como ventaja competitiva para las empresas en el siglo XXI. Una vez formados, serán ellos los responsables de extender este mensaje en sus respectivas áreas de influencia a través de charlas divulgativas, participación en foros o intervenciones en medios de comunicación.

Un compromiso de todos

Las empresas españolas deben apostar cuanto antes por la innovación, pero la transición a la economía circular requiere el compromiso de todos: administraciones públicas, líderes de opinión,



which enabled him to win, amongst other accolades, the Nobel Peace Prize and an Oscar for his heralded documentary “An Inconvenient Truth”. In recent years, Gore has also assumed a leading worldwide role in prescribing the circular economy as a key strategy in mitigating the effects of global warming.

The circular economy has emerged as a response to the traditional linear economy, based on the extraction and use of finite resources. In contrast to this short-term approach, the circular economy thinks in the long-term: waste minimisation, use of renewable energy, reuse of materials and adaptation of materials for other uses. The circular economy seeks to make economic development compatible with environmental protection and human well-being. Far from being a mere theoretical concept, the circular economy model imposes itself as a reality within the reach of both public and private sectors. And the key to facilitating this transition in the business world? Focusing on innovation and technology.

Technological innovation at the service of the circular economy

If we look at the case of Spain, following a decade of recession, the last two years have seen signs of economic recovery. We have a great opportunity in our hands, i.e., to capitalise on this incipient economic growth to promote a sustainable development model. In contrast to what is still the belief of part of society, committing to an eco-friendly production system does not necessarily mean greater financial outlay. Technological innovation can help reduce the costs of the transition to the circular economy and it has been proven that “green” investment can be more profitable than traditional investment in the long term. And it should not be forgotten that this new economic model also has the potential to create new jobs that we are still not capable of imagining.

Artificial Intelligence, big data, machine learning...The Spanish business community has numerous technological resources at its disposal to optimise material resources cost-effectively. And this will be one of the key issues examined at the 1st Circular Economy and Innovation Summit, an event organised by the Advanced Leadership Foundation (ALF) and scheduled to take place on July 6. Hand-in-hand with experts in sustainable development, world leaders and five Nobel Prize winners –including former US President Barack Obama- the 300 leaders chosen by ALF to attend the Summit will develop their knowledge of innovation as a competitive advantage for businesses in the 21st century. Once trained, these leaders will be responsible for spreading this message in their respective areas of influence, in the form of informative talks, participation in forums and appearances in the media.

A universal commitment

Spanish companies must commit to innovation as soon as possible, but the transition to the circular economy requires the commitment of everybody: public authorities, opinion leaders, the

comunidad académica, población general, etc. En este sentido, la economía circular también prevé la colaboración con el sector universitario, con la creación de proyectos de investigación en colaboración con empresas. Y fomenta también el intercambio de información y coordinación entre las administraciones, la comunidad científica y tecnológica, y los agentes económicos y sociales, de manera que se creen sinergias favorables a este nuevo paradigma.

Desde la Advanced Leadership Foundation trabajamos sin descanso para que el mensaje sobre los beneficios de la economía circular penetre en la sociedad. Para ello nuestro país cuenta con un activo crucial: una generación con una formación brillante y un firme compromiso con el futuro. Debemos dar un paso al frente y actuar antes de alcanzar un punto de no retorno. Las acciones contra los efectos del cambio climático no son un gasto innecesario, sino la inversión que garantizará nuestro futuro. Y la economía circular, la gran apuesta que nos pondrá en la senda de un crecimiento económico sostenible y continuado en el tiempo con beneficios hoy y mañana.



Jorge Brown

Vicepresidente de Advanced Leadership Foundation
Vice-president of the Advanced Leadership Foundation

academic community, the general public, etc. In this respect, the circular economy also envisages cooperation with the university sector, through the creation of research projects in cooperation with enterprises. It also fosters the transfer of information and coordination between public authorities, the scientific and technological community, and economic and social actors so as to create synergies that facilitate the new economic model.

At the Advanced Leadership Foundation, we are working tirelessly to ensure that the message regarding the benefits of the circular economy gets through to society. For this purpose, Spain has a crucial asset: a generation of brilliantly qualified people with a firm commitment to the future. We must step forward and act now before we reach the point of no return. Actions to combat the effects of climate change are not unnecessary costs, but rather an investment that will guarantee our future. And the circular economy is the great initiative that will put us on the path to continuous, sustainable economic growth, with benefits now and in the future.

/MYCSA

MULDER Y CO.



SOLUCIONES PARA EL RECICLAJE

Desde equipos de manipulación hasta plantas a medida









www.mycsamulder.es





LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ES LA NUEVA ELECTRICIDAD, TAMBIÉN EN RESIDUOS

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) ESTÁ TRANSFORMANDO LA INDUSTRIA Y LOS NEGOCIOS, Y EL SECTOR RESIDUOS NO ES LA EXCEPCIÓN, SINO TODO LO CONTRARIO: UN CLARO EJEMPLO DE CÓMO ESTA TECNOLOGÍA PUEDE AMPLIAR LOS LÍMITES DE LA EFICIENCIA Y LA RENTABILIDAD. LA START-UP ESPAÑOLA SADAKO TECHNOLOGIES ES PIONERA EN EL DESARROLLO DE SOLUCIONES DE RECICLAJE BASADAS EN IA, CON EL APOYO FINANCIERO DE LA UNIÓN EUROPEA.

Andrew Ng, uno de los más reconocidos expertos en Inteligencia Artificial (IA), director de proyectos de Google Brain Deep Learning, cofundador de Coursera y exdirector del Laboratorio de Inteligencia Artificial de Stanford, ha definido a través de una rotunda declaración la manera en la que la IA está transformando la industria y los negocios.

Simplemente ha dicho: “La Inteligencia Artificial es la nueva electricidad”.

Hace aproximadamente un siglo, los humanos comenzaron a electrificar el mundo a través de la revolución eléctrica. Al reemplazar las máquinas de vapor por las que usan electricidad, la raza humana transformó el transporte, la fabricación, la agricultura, la atención sanitaria, etc. Ahora, la Inteligencia Artificial está preparada para comenzar una transformación igualmente radical en muchas industrias.

La Inteligencia Artificial existe desde hace varias décadas, pero ha sido únicamente en los últimos cinco años cuando realmente ha despegado. Esto es debido al crecimiento exponencial de la capacidad de computación a coste asequible y razonable y de la disponibilidad de bases de datos en estos últimos años.

Muchas aplicaciones de Inteligencia Artificial se generalizarán e impactarán en nuestras vidas en un futuro muy cercano. Reconocimiento de voz. Visión por computador (análisis de contenido de imágenes y videos, reconocimiento facial para seguridad, etc.). IA en el cuidado de la salud. Vehículos autónomos. Robots inteligentes, industriales y domésticos. Educación.

La gestión de residuos y el reciclaje no son la excepción, sino, bien al contrario, un claro ejemplo de cómo esta tecnología puede ayudar a romper techos de cristal, mejorar los resultados de la industria de manera coste eficiente, y contribuir así en la mejora de los retos sociales de la actualidad.

Sadako Technologies, empresa española fundada en 2012, es una de las pioneras a nivel mundial en la aplicación de Inteligencia Artificial y robótica a la industria de residuos. Fue fundada con la misión de generar tecnología para un mundo mejor, y tiene como objetivo expandir con IA los límites de lo que es posible reciclar de un modo sostenible y rentable.

Sadako Technologies

En 2016, Sadako unió fuerzas con la empresa estadounidense Bulk Handling Systems (BHS), para el desarrollo y lanzamiento del MAX-AI © Autonomous Quality Control, un robot de clasificación de residuos para tareas de control de calidad con tecnología de Inteligencia Artificial de Sadako.

La primera unidad MAX-AI se instaló en abril de 2017 en una planta de tratamiento de residuos urbanos en Sun Valley, California. Desde entonces se han vendido decenas de unidades que se están insta-

A.I. IS THE NEW ELECTRICITY, ALSO IN WASTE

THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IS TRANSFORMING INDUSTRY AND BUSINESS, AND THE WASTE SECTOR IS NOT THE EXCEPTION BUT A CLEAR EXAMPLE OF HOW AI TECHNOLOGY CAN EXPAND THE BOUNDARIES OF RECYCLING EFFICIENCY AND PROFITABILITY. SPANISH START-UP SADAKO TECHNOLOGIES PIONEERS THE DEVELOPMENT OF AI-BASED RECYCLING SOLUTIONS WITH THE EUROPEAN COMMISSION FINANCIAL SUPPORT.



Andrew Ng— one of today most renowned Artificial Intelligence (AI) experts Google Brain Deep Learning project director, Coursera co-founder, and former Director of the Stanford Artificial Intelligence Lab- has lately defined through a strong statement how AI is transforming industry and business.

He simply said: “AI is the new electricity”.

About a century ago, humans started to electrify the world through the electrical revolution. By replacing steam powered machines with those using electricity, human race transformed transportation, manufacturing, agriculture, healthcare and so on. Now, AI is poised to start an equally large transformation on many industries.

AI has been around for several decades, but it's only in the last five years that AI has really taken off. That's because computation capabilities –at affordable cost- and data availability have grown exponentially in the last years.

Many AI applications will be becoming mainstream in the very near future. Speech recognition. Computer vision (image and video content analysis, facial recognition for security, etc.). AI in healthcare. Autonomous vehicles. Smart industrial and domestic robots. Education.

Waste management and recycling are not the exception, but a clear example on how AI can help breaking technological glass ceilings, improve results on a cost-efficient basis and contribute solving societal challenges.

Sadako Technologies, Spanish start-up founded in 2012, is one of the World's pioneers in the application of AI and robotics to the waste industry. It was founded with the mission to generate technology for a better world, and aims to expand with AI the boundaries of what can be recycled in a sustainable and profitable way.

Sadako Technologies

In 2016, Sadako joined forces with the US Company Bulk Handling Systems (BHS), for the development and launch of MAX-AI © Autonomous Quality Control, a waste sorting robot for quality control tasks powered by Artificial Intelligence. The first MAX-AI unit was installed in April 2017 at an Urban Waste Treatment Plant

Pureza en envases.

Pureza en papel y cartón.

Sin separación manual.



max-ai.com

BULK HANDLING SYSTEMS | Eugene, Oregon USA | 866.688.2066 | bulkhandlingsystems.com



ZEROWASTE

MAX-AI



lando en 4 continentes. La mayoría de los principales operadores de residuos ya están incorporando esta solución en las plantas que gestionan.

Hoy, la tecnología de Inteligencia Artificial de Sadako actúa como los ojos y el cerebro de MAX-AI. ¿Qué pasaría si utilizáramos la tecnología mucho más allá, para dar ojos y cerebro a las plantas de tratamiento de residuos en su totalidad?

Ese fue el punto de partida del proyecto europeo RUBSEE, respaldado con financiación del Programa de Investigación e Innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea, a través de un Instrumento PYME.

RUBSEE, un sistema disruptivo de monitorización de flujos en tiempo real, ayudará a las plantas a optimizar su operación y, en última instancia, a aumentar la recuperación de materiales valiosos.

El sistema utiliza técnicas avanzadas de Inteligencia Artificial y visión por computador para determinar en tiempo real la composición del material que circula por las instalaciones de tratamientos de residuos, agregar y presentar la información al personal técnico y los gerentes de las plantas, al tiempo que genera alertas automáticas para la detección inmediata de problemas.

Las ventajas esperadas de RUBSEE son:

- Los operadores podrán ajustar los parámetros de su maquinaria actual en tiempo real y en algunos casos incluso readaptar el diseño de planta
- Podrán detectar en tiempo real fallos técnicos, atascos de material o disminución de rendimiento de los equipos de planta, para poder así actuar de inmediato
- La información histórica y su análisis comparativo servirán para un mejor conocimiento del funcionamiento de la planta según los diversos escenarios de flujo, y permitirán a futuro tomar decisiones basadas en datos

Evolución del proyecto RUBSEE

El proyecto RUBSEE se inició en febrero de 2017 y tiene una duración de 2 años. Implica avances críticos en la tecnología de detección por Inteligencia Artificial, el desarrollo de una Plataforma de Monitorización Remota para la integración y visualización de datos, y la instalación de sistemas piloto en entornos de operación real.

in Sun Valley, California, and since then dozens of units has been sold and are being installed in 4 continents. Most relevant waste operators are already in.

Today, Sadako's Artificial Intelligence technology acts as the eyes and brain of MAX-AI. What if the technology could be used much beyond, to give eyes and brains to the whole waste treatment plants?

That was the starting point of European Project RUBSEE, backed with European Union Horizon 2020 Research and Innovation Program funding, through an SME Instrument Phase 2.

RUBSEE, a disruptive real time flow monitoring system, will help the plants to optimize their operation and, ultimately, increase the recovery of valuable materials.

The system uses advanced Artificial Intelligence and Computer Vision techniques to determine in real time the composition of material going through the waste facility, aggregate and present the information to operating, technical and managing teams, while generating automatic alerts for early trouble detection.

Expected advantages of RUBSEE are:

- Operators will be able to adjust the parameters of their current equipment on real time and in some cases even readapt the layout design
- Unexpected technical failures or equipment yield drops can be immediately detected for quick action
- Historic information and comparative analysis will serve to shed light to plant operation and allow data-driven decisions

Ongoing RUBSEE project

RUBSEE project started in February 2017 and has a duration of 2 years. It involves critical advances in Artificial Intelligence, the development of Remote Monitoring Platform for data integration and visualization, and the piloting in real operation environment.

In the technical aspects, Sadako has the cooperation of two important Technological and Research Centers: CVC (Centre de Visió per Computador, Universitat Autònoma de Barcelona) and Ateknea Solutions.

For the piloting, Sadako counts with the valued collaboration of Ferrovial Servicios, in particular of its Center of Competence of Environment, who has a strong commitment with innovation and



En los aspectos técnicos, Sadako se apoya en dos importantes Centros Tecnológicos y de Investigación: el CVC (Centro de Visión por Computador, de la Universidad Autónoma de Barcelona) y Ateknea Solutions.

Para los sistemas piloto, Sadako cuenta con la valiosa colaboración de Ferrovial Servicios, en particular de su Centro de Competencia de Medio Ambiente, que tiene un fuerte compromiso con la innovación y la economía circular. Plantas de Ferrovial acogen los sistemas piloto de RUBSEE, que ya se han iniciado.

El desarrollo de RUBSEE se enfrenta a grandes desafíos técnicos, principalmente en términos de reconocimiento visual basado en la Inteligencia Artificial, pero tanto Sadako como sus colaboradores están trabajando duramente y todos los aspectos del proyecto evolucionan satisfactoriamente de acuerdo con el cronograma y los objetivos del mismo.

Visión de futuro: plantas de tratamiento de residuos inteligentes

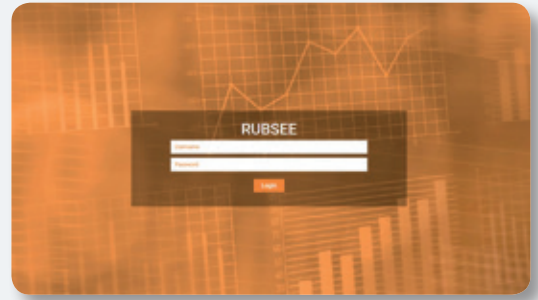
La industria convencional trabaja con materias primas totalmente controladas y una amplia supervisión de los materiales a lo largo del proceso de fabricación.

Por el contrario, el input de una planta de tratamiento de residuos es altamente variable y no controlado. Hoy en día las plantas trabajan sin información automática en tiempo real del mix de materiales que están recibiendo, procesando u obteniendo a lo largo de los puntos relevantes de su configuración.

El sistema RUBSEE identificará los materiales que se mueven a través de las líneas de procesado, superando la naturaleza impredecible de los flujos de residuos y proporcionando el mismo tipo de información activable que las empresas manufactureras o energéticas ya emplean desde hace años.

Gracias a la tecnología de Inteligencia Artificial y con versiones progresivamente mejoradas de RUBSEE, las plantas de tratamiento de residuos se convertirán en plantas inteligentes: más automatizadas, más seguras, reactivas a los cambios en los flujos entrantes y capaces de auto-detectar incidencias y oportunidades de optimización. Todo con el objetivo final de incrementar la producción, reducir costes, y mejorar la calidad y las tasas de recuperación.

La visión de futuro de Sadako Technologies son plantas de tratamiento de residuos donde la Inteligencia Artificial será tan indispensable como la electricidad.



Circular Economy. Ferrovial plants are hosting the RUBSEE pilots, already in progress.

Big challenges are being faced in the development of RUBSEE, mostly in terms of Artificial Intelligence based visual recognition, but Sadako jointly with its collaborators are working hard and all aspects of the project evolve satisfactorily according the schedule and goals.

The vision for the future: AI empowered waste treatment plants

Standard industries work with fully controlled input raw materials, and extensive supervision of products along the production sites.

On the contrary, the input of an urban Waste Treatment Plant or Material Recovery Facility is highly variable and uncontrolled. Nowadays plants work without real time automatic information of the mix of materials they are receiving, processing or obtaining along the relevant points of their layout.

RUBSEE system will identify what's moving across the lines, overcoming the unpredictable nature of the waste streams and providing the same type of actionable information that typical manufacturing companies already employ.

With AI technology and progressively enhanced versions of RUBSEE, waste treatment plants will turn into smart plants: more automatized, safer, reactive to changes in the incoming flows and able to self-detect incidences and optimization opportunities. All with the final goal of higher production, reduced costs, better quality and upper recovery rates.

In the waste treatment plants envisioned for the future by Sadako Technologies, AI will be as indispensable as electricity.



El apoyo del programa Horizon 2020 de la Comisión Europea es clave para Sadako Technologies y su proyecto RUBSEE, de cara a expandir el impacto de la tecnología de Inteligencia Artificial en la industria de residuos y reciclaje, hacia una economía más circular y verde.
Support of Horizon 2020 program of the European Commission is key for Sadako Technologies and RUBSEE project, to expand the impact of AI Technology for the Waste and Recycling Industry, towards a more circular and green economy.

EL RECICLAJE, UN COMPROMISO CON EL FUTURO DE NUESTRO PLANETA

EL PLANETA SE ENFRENTA A UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA AMBIENTAL. EN EUROPA SE ESTÁ DEBATIENDO PARA BUSCAR SOLUCIONES A LOS GRANDES RETOS A LOS QUE TENEMOS QUE HACER FRENTE: EL CAMBIO CLIMÁTICO, LA BASURALEZA Y, CÓMO NO PODÍA SER DE OTRA MANERA, LA ADECUADA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS, ENTRE OTROS EN ESTE SENTIDO, NO NOS QUEDA OTRA QUE APOSTAR POR LA “ECONOMÍA CIRCULAR”. HOY ES UNA OPORTUNIDAD, PERO NO TARDARÁ EN CONVERTIRSE EN UNA NECESIDAD, ES DECIR, TARDE O TEMPRANO SERÁ LA ECONOMÍA DEL SENTIDO COMÚN Y LA ÚNICA SOLUCIÓN POSIBLE PARA ASEGURAR NUESTRO FUTURO COMO SOCIEDAD. PERO ES NECESARIA LA COLABORACIÓN DE TODOS.

No cabe duda de que la biodiversidad del planeta se enfrenta a una grave crisis debido principalmente a la acción humana. Factores como la sobreexplotación de los recursos naturales, el calentamiento global o el abandono de basuras que terminan contaminando nuestros ecosistemas y ensombreciendo los paisajes naturales (basuraleza), reflejan una cruda realidad que tiene un impacto directo y negativo sobre el medio ambiente. Una amenaza que nos obliga a detenemos a reflexionar sobre el futuro que queremos para nuestros hijos y, por ende, para el planeta, que es, al fin y al cabo, la casa de todos.

En este sentido, parece claro que no podemos aplazar más el tránsito de la economía lineal (producir, usar y tirar) a un modelo circular que entienda que los recursos son limitados y que la Tierra no es un pozo sin fondo del que podamos extraer materias de forma ilimitada. Ya no se puede esperar más. Debemos apostar por este modelo de economía circular, una alternativa que supone impulsar activamente el cuidado del medio ambiente y que garantiza que los residuos de hoy se convertirán en los recursos del mañana. En este sentido, la educación y la sensibilización de toda la sociedad juega un papel imprescindible: nuestro objetivo es que todo el mundo tome conciencia de la necesidad inminente de hacer frente al problema del medioambiente.

Así se está trasladando desde la comunidad internacional. En 2025 Europa tendrá que reciclar el 55% del total de residuos urbanos y, en 2035, esta cifra deberá elevarse hasta el 65%, teniendo en cuenta, además, que no se podrá enviar al vertedero más del 10% de los mismos. Un reto mayúsculo que requiere que los estados miembros aúnen esfuerzos para mejorar el reciclaje global de sus residuos.

RECYCLING, A COMMITMENT TO THE FUTURE OF OUR PLANET

THE PLANET FINDS ITSELF IN A SITUATION OF ENVIRONMENTAL EMERGENCY. DISCUSSIONS ARE TAKING PLACE IN EUROPE TO SEEK SOLUTIONS TO THE GREAT CHALLENGES FACING US: CLIMATE CHANGE, LITTER IN THE NATURAL ENVIRONMENT AND, OF COURSE, CORRECT WASTE MANAGEMENT, AMONGST OTHERS. THERE IS NO OPTION BUT TO COMMIT TO THE CIRCULAR ECONOMY. TODAY THIS IS AN OPPORTUNITY BUT BEFORE LONG, IT WILL BECOME A NECESSITY. IN OTHER WORDS, SOONER OR LATER, THE CIRCULAR ECONOMY WILL BE THE ECONOMY OF COMMON SENSE AND THE ONLY POSSIBLE SOLUTION TO GUARANTEE OUR FUTURE AS A SOCIETY. BUT THE COLLABORATION OF EVERYBODY IS VITAL.

There is no doubt that biodiversity on the planet faces a serious crisis, mainly due to human activity. Factors such as overexploitation of natural resources, global warming and littering, which ends up polluting our ecosystems and degrading our natural landscapes, reflect a crude reality which has a direct and negative effect on the environment. This threat obliges us to stop and reflect on the future we would like for our children and, ultimately, for the planet, which at the end of the day is home to us all.

In this respect, it seems clear that we cannot further postpone the transition from the linear economy (produce, use and throw out) to a circular model which understands that resources are limited and that the Earth is not a bottomless well from which we can endlessly extract materials. And we cannot afford to wait any longer. We must commit to this circular economy model, an alternative which means actively promoting care of the environment and which guarantees that the waste of today is converted into the resources of tomorrow. In this context, the education and awareness of society as a whole plays a vital role. Our objective is for everybody to become aware of the imminent need to tackle the problem of the environment.

This is the message coming from the international community. By 2025 Europe will have to recycle 55% of all municipal waste and by 2035, the figure will be 65%, whilst bearing in mind that no more than 10% of this waste can be landfilled. An enormous challenge that requires Member States to join forces to improve the global recycling of their waste.



If we look at the situation at national level, according to Eurostat figures, only 29.7% of all waste generated in Spain is recycled. A figure with a great margin for improvement, but one which we at Ecoembes have worked tirelessly to improve for 20 years now. In fact, household packaging waste has been at the forefront of recycling in our country, despite the fact that we only manage 8% of all waste. Without our contribution, the Eurostat figure would be 22% lower.

All this shows that the road to the circular economy is one we all need to embark on together. At Ecoembes we are aware that we cannot do it alone. For this reason, in the same way that household packaging recycling in Spain has already exceeded EU targets, we need other streams currently not being worked on, such as organic waste and textiles, to make a contribution to recycling in our country. There is no other option.

MÁSTER

Economía Circular y Gestión de Residuos Máster actual del Máster en Gestión Sostenible de los Residuos

Tercer año consecutivo seleccionado entre los
5 mejores máster de gestión ambiental por El Mundo

Título Propio UPM



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

FuturEnviro premiará al mejor
TRABAJO DE FIN DE MÁSTER
con un artículo en su revista

www.gia.upm

paloma.sanchez@upm.es • 91 336 71 01

Si se atiende a la situación en clave nacional, según los datos de Eurostat, en España solo se recicla el 29,7% del total de residuos generados. Un dato muy mejorable, pero al que desde Ecoembes, desde hace ya 20 años no hemos parado de aportar. De hecho, los residuos de envases domésticos son los que han tirado del carro del reciclaje en nuestro país, a pesar, no olvidemos, de que solo gestionamos un 8% del total de residuos. Sin nuestra aportación, la cifra de Eurostat hubiera quedado reducida en, prácticamente, una cuarta parte (22%).

Todo ello nos demuestra que el camino hacia la economía circular es una senda que debemos recorrer todos juntos. Desde Ecoembes somos conscientes de que solos no podemos. Por ello, al igual que el reciclaje de envases domésticos en nuestro país ha superado ya los objetivos marcados por la Unión Europea, necesitamos que aquellos flujos sobre los que aún no se está trabajando, como la basura orgánica o los textiles, empiecen a tirar también del reciclaje en nuestro país. No queda otra opción.

Y por este motivo, además, debemos poner en marcha medidas valientes que aporten soluciones y que incidan directamente sobre el bienestar de la ciudadanía, como por ejemplo el pago por generación, la apuesta por la Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP) o la incorporación de políticas como la recogida selectiva de envases obligatoria, tanto dentro como fuera del hogar.

En nuestro país, por fortuna, la transición hacia la economía circular despegó ya hace tiempo. España se ha convertido pionero en este avance gracias al borrador de Estrategia de Economía Circular elaborado por el Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Un documento que, además de impulsar el tránsito hacia ese modelo de sociedad que genera oportunidades desde el punto de vista medioambiental, contribuye al crecimiento económico, a la generación de empleo verde y al desarrollo del tejido empresarial de nuestro país.

En este contexto, la actividad de Ecoembes se presenta como un claro ejemplo de economía circular, algo que marca nuestra manera de trabajar. Gracias a los envases que los ciudadanos depositan en el contenedor amarillo (envases de plástico, latas y briks) y en el azul (papel y cartón), conseguimos dar una segunda vida a los residuos, a la vez que contribuimos a reducir el impacto ambiental. Un esfuerzo que crece paulatinamente año tras año y que, ahora que acabamos de conocer los resultados de 2017, sirve como ejemplo del compromiso creciente que muestra la población española en todas las comunidades autónomas.

Sin duda, los datos confirman esta perspectiva optimista. Durante 2017, en España se reciclaron 1.399.582 toneladas de envases domésticos, un 3,5% más que el año anterior. Esta cifra sitúa la tasa de reciclaje en el 77,1% y consolida a los envases domésticos como los residuos sólidos urbanos (RSU) más reciclados en nuestro país. Unos números que conllevan un beneficio directo sobre nuestro entorno, ya que han permitido evitar la emisión de 1,2 millones de CO₂ a la atmósfera, el equivalente a las emisiones que generaría el trayecto en coche entre Madrid y Barcelona de un tercio de la población española. Asimismo la actividad del reciclaje durante el pasado año ha comportado un ahorro de 5,8 millones de MHW, así como de 20,15 millones de metros cúbicos de agua o, lo que es lo mismo, el consumo medio de agua de todos los españoles durante tres días.

Queda claro, por tanto, que cada gesto individual marca la diferencia en materia de reciclaje. Sin cada uno de ellos, estos datos no



For this reason, we must implement brave measures that offer solutions and have a direct influence on the wellbeing of citizens. These include payment in accordance with waste generation, a commitment to Extended Producer Responsibility (EPR) and the implementation of policies such as obligatory selective collection of packaging, both inside and outside the home.

In Spain, fortunately, the transition to the circular economy began some time ago. Spain has become a pioneer in this respect, thanks to the draft version of the Circular Economy Strategy drawn up by the Ministry of Agriculture, Fisheries, Food and Environment. In addition to boosting the transition to the circular economy, the Strategy will create a number of opportunities from the environmental perspective. It will contribute to economic growth, the creation of green jobs and the development of the industrial base of this country.

The activities of Ecoembes are a clear example of the circular economy, a model which is the hallmark of the way we work. Thanks to the packaging deposited by citizens in the yellow (plastic packaging, cans and tetra-brik containers) and blue containers (paper & board), we give waste a second life, whilst helping to reduce environmental impact. An effort which has grown gradually year after year and which, now that the 2017 results have just been released, serves as an example of the growing commitment of the Spanish population in all the Autonomous Communities.

The figures confirm this optimistic outlook. In 2017, 1,399,582 tonnes of domestic packaging were recycled, 3,5% up on the previous year. This figure represents a recycling rate of 77.1% and consolidates the position of domestic packaging as the most recycled fraction of municipal solid waste (MSW) in our country. The figures bring with them a direct environmental benefit, enabling a reduction in CO₂ emissions of 1.2 million tonnes, equivalent to the emissions that would be generated if a third of the population were to travel from Madrid to Barcelona by car. Similarly, recycling last year resulted in the saving of 5.8 million MWh of electricity and 20.15 million cubic metres of water, a quantity of water equivalent to the average consumption of the entire population of Spain over a three-day period.

What is obvious is that each individual gesture makes a difference in the area of recycling. Without each of these actions, these figures would have been impossible. In 2017, each citizen deposited 13.96 kg in the yellow container (plastic packaging, cans and tetra-brik containers) and 16.1 kg in the blue container (paper and cardboard packaging), up 5.76% and 3.87% respectively on the previous year. In other words, an average of 1,142 containers per capita was deposited in the yellow container and 644 in the blue container.

hubieran sido posibles. Durante 2017, cada ciudadano depositó 13,96 kg en el contenedor amarillo (envases de plástico, latas y briks) y 16,1 kg en el azul (envases de papel y cartón), lo que ha supuesto un incremento del 5,76% y del 3,87% respectivamente. Dicho de otra manera: se depositaron una media de 1.142 envases por habitante en el contenedor amarillo y 644 en el azul.

No obstante, y a pesar de que los datos son muy positivos, somos conscientes de que todavía queda mucho camino por recorrer. Por ello, en Ecoembes continuamos trabajando para facilitar al ciudadano la labor del reciclaje.

Cada día un poco más. En este sentido, hemos seguido reforzando la red de contenedores hasta alcanzar los 591.124 amarillos y azules, 13.000 más que en 2016. Además, durante este año hemos continuado ampliando nuestra presencia fuera del hogar, con más de 13.400 puntos de reciclaje en lugares con grandes concentraciones de público como eventos deportivos, festivales de música, hoteles, hospitales.

Asimismo, creemos que debemos seguir apostando por actividades de sensibilización y educación, herramientas fundamentales para lograr una sociedad comprometida con el cuidado del medio ambiente. Así, durante el pasado año lanzamos 362 campañas con el objetivo de concienciar al ciudadano sobre cómo un gesto tan sencillo y cotidiano como el reciclaje puede ayudar a, entre otras cosas, tener un aire más limpio.

Sin embargo, queremos ir más allá. Uno de nuestros grandes retos futuros pasa por integrar de forma curricular y transversal el medio ambiente en todas las asignaturas troncales de primaria con nuestro proyecto Naturaliza. De este modo, se podrá dar continuidad al trabajo iniciado con los más pequeños gracias al programa 'Red de Colegios EducaEnEco', con el que hemos formado en este último año a más de 135.000 alumnos, profesores, conserjes y personal de limpieza.

Pero, además, en aras del cuidado y protección de nuestra naturaleza, trabajamos para que los ciudadanos sean conscientes del impacto que tiene la basuraleza en los ecosistemas. Gracias al trabajo que desarrollamos junto a SEO/BirdLife en el proyecto LIBERA, hemos movilizad a más de 10.000 voluntarios, sumado a más de 200 organizaciones y limpiado 400 puntos de gran valor ecológico de nuestro país. Un proyecto que ha crecido a pasos agigantados y que está logrando la adhesión de miles de héroes anónimos dispuestos a colaborar de manera altruista en la preservación de nuestro entorno.

Con todo ello, los resultados obtenidos en 2017 nos animan a continuar con el desarrollo de nuestra actividad todavía con más ilusión y empeño. No podemos permitir que los recursos y la vida de nuestro planeta se agoten sin hacer nada al respecto. Por ello, continuaremos trabajando como hasta ahora, inculcando en el ideario colectivo los valores medioambientales necesarios para construir una sociedad que no comprenda su existencia sin el cuidado del medio ambiente.



Nonetheless, despite these very positive figures, we are aware that there is still a long way to go. For this reason, we at Ecoembes continue working to facilitate citizens in the task of recycling. Each day a little more. In this respect, we continue to reinforce our network and we now have 591,124 yellow and blue containers, 13,000

more than in 2016. Moreover, in the last year, we have continued to extend our presence outside the home, with over 13,400 recycling points in locations with large concentrations of people, such as sports events, music festivals, hotels and hospitals.

We also believe that we must continue with our awareness and education activities, which are vital tools in order to achieve a society committed to environmental conservation. Last year, we launched 362 campaigns to raise awareness amongst citizens of how a simple, everyday act such as recycling can help to make our air cleaner, amongst other benefits.

Nonetheless, our aim is to go further still. One of our great challenges for the future is to integrate the environment transversally in the curriculum of all core primary school subjects, through our Naturaliza project. This would give continuity to the work initiated with the youngest children in the 'Red de Colegios EducaEnEco' programme. Through this programme, we have provided training in the last year to over 135,000 students, teachers, janitors and cleaning staff.

Moreover, in pursuit of the care and protection of our natural environment, we are working to ensure that citizens are aware of the impact of littering on ecosystems. Thanks to the work we are undertaking in conjunction with SEO/BirdLife in the LIBERA project, we have mobilised over 10,000 volunteers, involved over 200 organisations and cleaned 400 areas of great ecological value in our country. A project which has grown at a very fast pace and one which is attracting the commitment of thousands of anonymous heroes wishing to cooperate altruistically in the protection of our environment.

All this, and the results achieved in 2017, encourage us to continue developing our activity with even greater enthusiasm and determination. We cannot sit idly by and allow the resources and life of our planet to become depleted. For this reason, we will continue to work as we have done to date, on inculcating the environmental values necessary to build a society whose existence would be incomprehensible without care for the environment.



Nieves Rey

Directora de Marketing y Comunicación de Ecoembes
Director of Marketing and Communications at Ecoembes

EL NUEVO CONTEXTO DEL PAPEL RECUPERADO

HOY EN DÍA YA NADIE DUDA QUE EL RECICLADO DE PAPEL ES UN CASO DE ÉXITO GLOBAL, GRACIAS AL CUAL, SE CONTRIBUYE AL MODELO ECONÓMICO CIRCULAR, CON UN IMPORTANTE AHORRO DE RECURSOS NATURALES Y GENERANDO RIQUEZA Y EMPLEO VERDE A LO LARGO DE TODA LA CADENA DE VALOR.

Desde mediados de 2017, año en que comenzaron las limitaciones a las importaciones chinas de papel recuperado, así como de otra larga lista de materias primas secundarias, el sector de la recuperación y el reciclado de papel y cartón está viviendo momentos convulsos que se materializa, entre otros efectos, en una elevada volatilidad en el mercado. Esta inestabilidad supone un gran desafío para las empresas recuperadoras, en gran medida por ser este un sector muy atomizado y conformado principalmente por empresas familiares y pymes. No obstante, como siempre sucede en estas situaciones, se pueden generar nuevos retos y oportunidades, pero para ello es necesario que se desarrollen las medidas que el sector viene reclamando a las diferentes administraciones públicas.

El año pasado el excedente europeo de papel recuperado se situó en torno a los 8 millones de toneladas. Dado que las fábricas europeas no lo pudieron procesar, se ha exportado a otros mercados. Esta situación se ha agravado por las limitaciones a las operaciones comerciales, del que era el principal destino de las exportaciones de papel recuperado europeo, que han provocado un repentino aumento de oferta del material en Europa.

Aunque se está produciendo un incremento de la demanda por parte de otros países del sudeste asiático, ésta no es suficiente para frenar el aumento de la oferta mundial de papel recuperado. Por lo que, en los últimos meses, se están originando caídas drásticas en los precios de nuestro producto, aunque no se ha llegado al colapso que muchos vaticinaban.

Las caídas de precios en un mercado son habituales y se originan para casi todas las materias primas. El problema podría generarse si se perpetua la sobreoferta, dificultando la labor que hoy en día realizan muchas pymes por todo nuestro territorio.

Las acciones proteccionistas carecen de toda validez medioambiental y ponen en riesgo el funcionamiento de los mercados de las materias primas recuperadas de los residuos. Además, cabe re-

NEW RECOVERED PAPER CONTEXT

NOBODY NOW DOUBTS THAT PAPER RECYCLING IS A GLOBAL SUCCESS OR THAT IT MAKES A MAJOR CONTRIBUTION TO THE CIRCULAR ECONOMY, WITH IMPORTANT SAVINGS IN NATURAL RESOURCES. IN ADDITION, THE SECTOR GENERATES WEALTH AND CREATES JOBS THROUGHOUT THE VALUE CHAIN.

Since the middle of 2017, a year which saw the commencement of Chinese restrictions on recovered paper, and a long list of other secondary raw materials, the paper and board recovery and recycling sector is going through turbulent times. Amongst other effects, this has resulted in great market volatility. The current instability represents a great challenge for recovery companies, largely due to the fact that it is a very fragmented sector mainly made up of family enterprises and SMEs. Nonetheless, as is always the case in these situations, new challenges and opportunities can arise, but for this to occur, the measures the sector has been demanding from different public authorities have to be implemented.

Surplus recovered paper in Europe last year amounted to around 8 million tonnes. Given that this surplus could not be processed by European mills, it was exported to other markets. This situation has been exacerbated by the restrictions placed on commercial transactions by the country that was previously the main export destination for European recovered paper. The result has been a sudden increase in supply in the European market.

Although there has been an increase in demand from other southeast Asian countries, this has not been sufficient to absorb the increased global supply of recovered paper. The result is that there have been dramatic price decreases for our product in recent months, though the collapse predicted by many has not occurred.

Price decreases commonly occur in almost all raw materials markets. The real problem can arise when there is long-term oversupply, which is what is currently hindering the work being carried out by many SMEs in Spain.

Protectionist measures have no environmental validity and they jeopardise the functioning of markets for raw materials recovered from waste. Moreover, these measures are creating commercial

and legal insecurity for Spanish companies. For example, the fact that the limit on foreign matter content in a batch is lower than the margin of error associated with the measurement of this content can mean that a batch which complies with this limit when loaded can be deemed not to comply with the limit on undergoing control at the point of delivery. Through EuRIC and BIR, our association and other national recovery associations in Europe are actively working with the World Trade Organisation to solve this problem.





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 93 8617187
Spain@hsm.eu · www.hsm.eu

Venga a vernos en las ferias
SIL Barcelona | SRR Madrid
05.-07.06.2017 | 13.-15.06.2018



DANIMA 30 años de experiencia, primer fabricante nacional de Estaciones de Transferencia



Más de 230 plantas instaladas en España avalan nuestro liderazgo año tras año



← NOVEDADES →



Otros equipos para compactación de residuos y recogida selectiva



DANIMA INGENIERIA AMBIENTAL, S.A.
+34 985 514 450

Parque empresarial Principado de Asturias - parcela 12
danima@danima.es www.danima.es

33417- AVILES (Asturias) España
www.grupo-danielalonso.es

saltar que estas medidas están generando inseguridad comercial y jurídica a las empresas de nuestro territorio. Por ejemplo, el hecho de que la limitación en contenido de impropios en un lote sea menor al error de su medida, puede provocar que un lote que cumpla con estos requerimientos en la carga, “no los cumpla” según el control en destino. Nuestra asociación, de forma conjunta con el resto de asociaciones nacionales de recuperadores de Europa, a través de EuRIC y BIR, estamos trabajando activamente con la Organización Mundial del Comercio para intentar solucionar esta situación.

Otro reto importante para el sector es la mejora de la calidad del papel y cartón procedente de la recogida selectiva municipal. Como ya ha advertido públicamente REPACAR, o se mejora la calidad de este flujo, o puede que acabe siendo no apto para el consumo de la industria. Algunas acciones básicas que se podrían implantar en este sentido son la mejora de la contenerización de nuestras ciudades, incluyendo un proyecto de cierre de tapas, los servicios de recogida puerta a puerta para el pequeño comercio o la lucha contra el intrusismo y el robo.

Nuestras asociaciones europeas, EuRIC y ERPA, y nosotros, trabajamos por una normativa europea que permita que el papel recuperado que sale de nuestras plantas no sea considerado un residuo, de tal forma que podamos aligerar la elevada carga burocrática de nuestro sector. Esta situación nos haría más eficaces en el actual mercado y se fomentaría la calidad del material, así como de ser una gran apuesta por la profesionalización del sector.

Además, otro punto fundamental es trabajar en el ecodiseño. Actualmente, se está centrando el foco del impacto al final de la cadena, pero más del 80% del impacto ambiental de un producto se determina durante la etapa del diseño. En nuestro caso hay una apuesta clara por los productos monomateriales o fácilmente segregables.

Si bien nuestro sector no se encuentra en su mejor momento, estamos convencidos que nuestros legisladores sabrán utilizar los próximos desarrollos normativos, que proceden del Paquete de Economía Circular, para poner solución a estos problemas, para que podamos seguir CERRANDO EL CÍRCULO.



Another important challenge resides in improving the quality of paper and board from the municipal selective collection system. As REPACAR has already stated publicly, the quality of this stream must be improved or it could end up being inadequate for use in the industry.

Some basic initiatives that could be undertaken in this area include: improving containers and their closing systems in our cities, implementing door-to-door collection services for small retail outlets, and combating encroachment and theft.

We and our European associations, EuRIC and ERPA, are working to achieve European legislation whereby the recovered paper leaving our facilities would not be considered waste. T

he effect would be to alleviate the heavy administrative burden borne by our sector. This would make us more effective in the current marketplace and foster higher quality material, as well as demonstrating a commitment to professionalising the sector.

Another vital issue to be worked on is eco-design. Currently the focus is on the impact at the end of the chain but over 80% of the environmental impact of a product is determined during the design stage. In our case, there is a clear commitment to mono-material products or products designed with easy-to-separate materials.

Although our sector is not going through its best period, we are convinced that our legislators will avail of the forthcoming legislative developments associated with the Circular Economy Package to solve these issues, thereby enabling us to CLOSE THE LOOP.



Manuel Domínguez

Director General de Asociación Española de Recicladores Recuperadores de Papel y Cartón (REPACAR)
CEO at the Spanish Recovered Paper and Board Association (REPACAR)

RECICLAJE DE ENVASES DE VIDRIO: LOGROS Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

EN EL AÑO EN EL QUE SE CONMEMORA EL 20 ANIVERSARIO DEL ACTUAL SISTEMA DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO, LOS DATOS SOBRE LA RECOGIDA DE 2017 REFRENDAN LA CONSOLIDACIÓN DEL HÁBITO DE RECICLAJE Y EL COMPROMISO DE LOS ESPAÑOLES CON EL MEDIOAMBIENTE.

Año tras año, avanzamos por el camino correcto con paso firme hacia la sociedad del reciclaje en la que la sostenibilidad forma parte de los hogares y las vidas de los ciudadanos. Así lo demuestran los datos de reciclaje de residuos de envases de vidrio recientemente publicados por Ecovidrio, la entidad sin ánimo de lucro encargada del reciclado de envases de vidrio en España, que indican que cada español recicló una media de 17 kilogramos de residuos de envases de vidrio, o lo que es lo mismo, 64 envases por persona. Asimismo, en 2017, se logró un incremento del 5% con respecto a 2016.

Estos resultados, subrayan la solvencia y el potencial del modelo SCRAP que cumple 20 años, ya que conmemora el arranque de las operaciones en 1998, tras la aprobación de la Ley de Envases y Residuos de Envases en 1997, cuando Ecovidrio se convirtió en la entidad gestora de un modelo de reciclado que garantiza un servicio público, profesional y al que tienen acceso todos los ciudadanos. En este periodo de colaboración público-privada, el kilogramo por habitante de residuos de envases recogidos en España se ha incrementado un 156% (de 6,6 kg/hab en 1998 a casi 17 kg/hab en la actualidad).

Adicionalmente a la recogida selectiva a través del contenedor verde, la entidad también ha gestionado el reciclaje de 30.553 toneladas de residuos de envases de vidrio provenientes de 12 plantas de residuos urbanos, 8 de ellas nuevas de 2017 (dos en Valencia, Zaragoza, Málaga, Alicante, Gran Canaria, Granada, tres en Barcelona y Cantabria). Aunque es vital que los ciudadanos sigan reciclando a través del contenedor verde, esta medida evita la extracción de nuevas materias primas y minimiza el volumen de residuos destinado a vertedero. Se trata de un proyecto de innovación pionero y único en Europa, y su fin último convertir los residuos en recursos, siguiendo el paradigma de la economía circular.

Sin embargo, Ecovidrio continuará centrado en la recogida a través del contenedor y la movilización ciudadana. Esta es la línea que promueve la directiva europea: promover la separación en origen. Por ese motivo las toneladas procedentes de plantas RU sólo representan el 3,7% del total de nuestras recogidas. Además, hay que tener en cuenta que extraer los residuos de envases de vidrio de las plantas de RU es un proceso complejo y no permite recuperar el 100% de lo que se tira. La recogida selectiva a través del contenedor es de alta calidad y evita las mermas.

El incremento de las cifras de reciclaje de residuos de envases de vidrio ayuda a preservar el medio ambiente. De hecho, es fundamental para luchar contra el cambio climático y evitar la sobreexplotación de los recursos. Gracias a los envases de vidrio depositados por los ciudadanos en los contenedores verdes en 2017, se ha logrado evitar las emisiones de CO₂ equivalentes a retirar 130.000 coches de la circulación

RECYCLING OF GLASS PACKAGING: ACHIEVEMENTS AND FUTURE PROSPECTS

IN THE YEAR OF THE 20TH ANNIVERSARY OF THE CURRENT GLASS PACKAGING RECYCLING SYSTEM, THE 2017 FIGURES REFLECT A CONSOLIDATION OF THE RECYCLING HABITS OF SPANIARDS AND THEIR COMMITMENT TO THE ENVIRONMENT.

Year after year, we continue steadily along the road towards a recycling society in which sustainability forms part of the lives and homes of citizens. This is demonstrated by the figures for glass packaging recycling in Spain, recently published by Ecovidrio. Ecovidrio is the non-profit organisation responsible for glass packaging recycling in Spain. The figures show that each Spaniard recycled an average of 17 kilograms of glass packaging waste, the equivalent of 64 glass containers per person and 5% more than in 2016.

These results underline the robustness and potential of the SCRAP model, which went into operation 20 years ago in 1998, following the passing of the Packaging and Waste Packaging Act in 1997. It was in that year that Ecovidrio assumed responsibility for the management of a recycling model that guarantees a professional, public service to which all citizens have access. During this period of public-private partnership, there has been a 156% increase in packaging waste collected per person (from 6.6 kg/capita in 1998 to the current figure of almost 17 kg/capita).

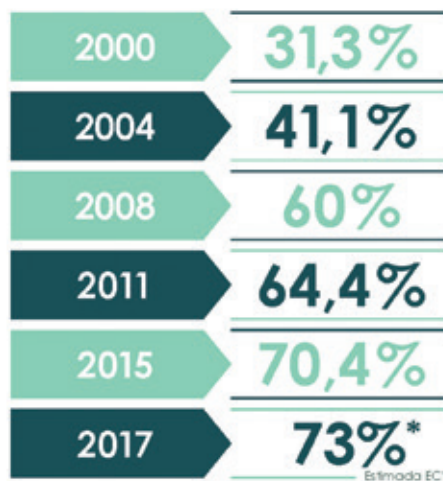
In addition to selective collection in the green container, Ecovidrio also manages the recycling of 30,553 tonnes of glass packaging from 12 municipal waste treatment plants, including 8 new plants in 2017 (three in Barcelona, two in Valencia, and one each in Zaragoza, Malaga, Alicante, Gran Canaria, Granada, and Cantabria).

Although it is vital that citizens continue to recycle using the green container, this measure prevents the extraction of virgin raw materials and minimises the volume of waste sent to landfill. This is an innovative, pioneering project in Europe, with the ultimate aim of converting waste into resources, in accordance with the circular economy principle.

Nonetheless, Ecovidrio will continue to concentrate on collection through the green container and citizen mobilisation, in line with the aim of the European Directive to promote source separation. The waste collected from MSW plants only accounts for 3.7% of all the glass packaging waste we collect. Moreover, extracting glass from MSW treatment plants is a complex process and 100% recovery is not possible. The fraction selectively collected through the container is of high quality and less adulterated.

Improving packaging recycling figures helps to conserve the environment. In fact, it is vital in terms of combating climate change and preventing overexploitation of resources. The glass packaging deposited by citizens in the green

EVOLUCION TASA DE RECICLAJE EN ESPAÑA
RECYCLING RATE TRENDS IN SPAIN



Fuente Eurostat. Tasa oficial Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) | Source Eurostat. Official rate Ministry of Agriculture, Fisheries, Food and Environment
Fuente: estimación de Ecovidrio de acuerdo al método de cálculo actual (8 de enero de 2018) | Source: Ecovidrio estimate in accordance with current calculation method (Jan 8 2018)

durante un año. Además, se ha ahorrado, en el proceso de fabricación de nuevos envases, la energía suficiente para iluminar España durante casi 4 meses.

La tasa de reciclaje, 20 años de crecimiento sostenido

Actualmente, en España se reciclan 7 de cada 10 envases de vidrio que se ponen en el mercado. El dato oficial publicado por el MAPAMA en 2015, sitúa la tasa en el 70,4%. Teniendo en cuenta ambas cifras y los métodos de cálculo actuales vigentes, España supera en más de 10 puntos las exigencias marcadas por la Unión Europea (60%).

Durante las últimas dos décadas la tasa de reciclado de envases de vidrio ha experimentado un crecimiento exponencial pasando del 31,3% en el año 2000, un dato incipiente para una sociedad que aprendía a reciclar, al 73% en 2017, tasa estimada por Ecovidrio según el método de cálculo actual.

Cabe destacar que, en el año 2008, con una tasa del 60%, se logró alcanzar el objetivo establecido por la Unión Europea. El refuerzo de las operaciones en el sector de la hostelería, la instalación de contenedores adaptados por todo el país fueron clave para mantener la tendencia ascendente, incluso en los años marcados por la recesión económica.

Hostelería: un aliado estratégico

El sector de la hostelería, es clave en la consecución de objetivos. Genera casi el 50% de los residuos de envases de vidrio de un solo uso. Es por ello que Ecovidrio mantiene desde hace años una estrecha relación con el sector, con el fin de construir un modelo más sostenible.

En 2017 la entidad ha visitado más de 22.700 locales distribuidos por todo el territorio y se han entregado 15.300 cubos para facilitar el transporte de los residuos de envases de vidrio. Asimismo, gestiona 39 servicios de recogida 'puerta a puerta' para las zonas con alta densidad hostelera y difícil acceso para las flotas convencionales de recogida. Este sistema cuenta con más de 6.300 establecimientos adheridos de ciudades como Madrid, Sevilla, Valencia, Málaga, entre otras.

Sin embargo, estas medidas han mejorado los resultados en los últimos años, pero no son suficientes para alcanzar la excelencia que el medioambiente se merece. Por ello, Ecovidrio demanda que las administraciones locales revisen y aseguren el cumplimiento de ordenanzas municipales, dirigidas a los grandes generadores, que recojan obligatoriedad de separar los residuos en origen. Medidas complementarias, el camino hacia el futuro

El modelo público-privada que ha mantenido la entidad durante los últimos 20 años, vuelve a ser crucial en la búsqueda de la excelencia y la consecución de objetivos. La gestión de los residuos es una competencia municipal y es clave que se aborde con una mayor coordinación interadministrativa y una perspectiva ambiciosa. Existen medidas complementarias afines al modelo actual que han demostrado su éxito en países europeos como Austria, Bélgica y Suiza que son una referencia en materia de reciclado.

containers in 2017 resulted in lower CO2 emissions, by an amount equivalent to the emissions of 130,000 cars in one year.

The recycling rate, 20 years of sustained growth

7 of every 10 glass packaging containers are currently recycled in Spain. The official figure published by the Spanish Ministry of Agriculture, Fisheries, Food and Environment (MAPAMA) in 2015 puts the recycling rate at 70.4%. Taking account of the two figures and current calculation methods, Spain exceeds the present EU target (60%) by 10 percentage points.

The glass packaging recycling rate has grown dramatically in the last two decades, from 31.3% in the year 2000, in a society that was learning to recycle, to 73% in 2017, according to Ecovidrio estimates based on the current calculation method.

It is worth mentioning that by 2008, the European Union target rate of 60% had already been achieved. Reinforcement of operations in the hospitality sector, along with the installation of adapted containers throughout the country, were key initiatives that helped to maintain the upward trend, even in the years of economic recession.

Hospitality sector: a strategic ally

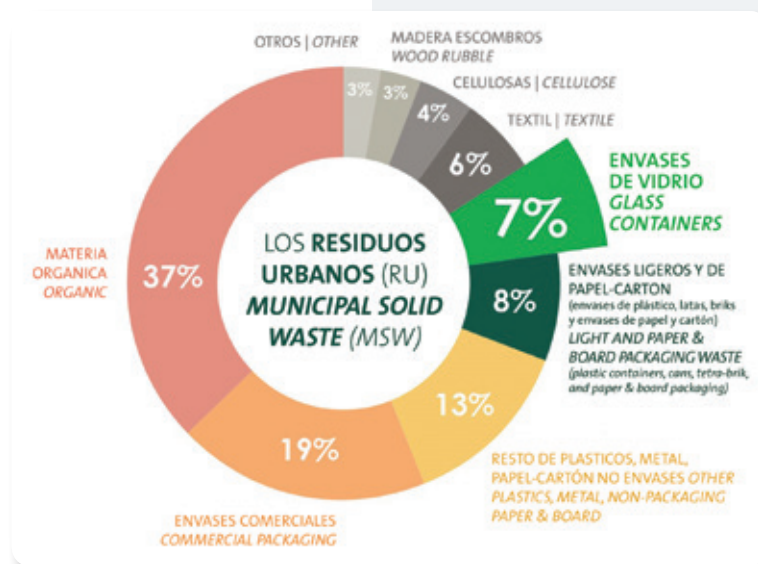
The hospitality sector, which generates almost 50% of single-use glass packaging waste, is a key to achieving targets. Ecovidrio has had a close relationship with this sector for many years, for the purpose of building a more sustainable model.

In 2017, Ecovidrio visited over 22,700 premises throughout Spain and distributed 15,300 bins to facilitate the transport of glass packaging waste. The organisation also manages 39 door-to-door collections services for areas with a high density of hotels and restaurants, and for areas of difficult access for conventional collection fleets. Over 6,300 establishments subscribe to this collection system in Madrid, Seville, Valencia and Malaga, amongst other cities.

However, although these measures have improved results in recent years, they are still insufficient to achieve the standard of excellence the environment deserves. Therefore, Ecovidrio is demanding that public authorities review and ensure compliance with municipal by-laws obliging large producers of glass packaging waste to engage in source separation.

Complementary measures, the road to the future
The public-private partnership model adopted by Ecovidrio over

the last 20 years is once again proving crucial in the quest for excellence and the achievement of targets. Waste management is a municipal competence and it is vital that it is addressed with greater coordination amongst the different public authorities and from an ambitious perspective. Complementary measures that are compatible with the current model have been implemented with proven success in European countries



Para Ecovidrio, es necesario el avance en materia de fiscalidad ambiental, a través del incremento a las tasas de vertido, por ejemplo. Otra vía es el pago por generación que consiste en diseñar los tributos municipales por la gestión de los residuos en función del peso o del volumen de los residuos generados por cada usuario. Así, paga menos quien más recicla. Pero, de nuevo, la clave reside en que las administraciones locales implanten ordenanzas municipales que recojan la obligatoriedad de separar los residuos de envases de vidrio.

Ecovidrio mantiene su compromiso con la sociedad española, y apuesta por el futuro. Muestra de ello, es el paquete de inversiones por valor de 330 millones previstos hasta 2020. Su apuesta: aumentar el número de contenedores, reforzar las acciones de sensibilización dirigidas al sector de la hostelería y a los ciudadanos e implantar nuevas tecnologías para mejorar en eficacia, eficiencia y sostenibilidad de las operaciones.

La entidad, alienta a la sociedad a no conformarse. Es necesario seguir trabajando día a día para movilizar a más personas, para encontrar nuevas fórmulas que faciliten la labor del reciclaje, para poner aún más medios y convertir a España en un referente de la economía circular.

20 años reciclando envases de vidrio

Fue el 1 de febrero de 1982 cuando llegaron a Madrid los primeros contenedores con el apoyo del entonces alcalde, Tierno Galván. Meses más tarde, los icónicos iglús llegaron a Barcelona, León y otras ciudades hasta extenderse por toda la geografía nacional y formar parte del paisaje de las ciudades.

A mediados de los 90 se produjo la verdadera revolución del reciclado. Con la Directiva Europea de 1994, llegó el concepto de responsabilidad ampliada del productor, es decir, la obligación legal de que todas las compañías que comercializan productos envasados financien su reciclado para garantizar la correcta gestión de los residuos. La trasposición a nuestro país dio como resultado la Ley 11/1997 de Envases y Residuos de Envases y la creación del sistema actual. En este contexto, se enmarca el nacimiento del actual modelo del contenedor, y por tanto Ecovidrio como la entidad gestora, un modelo basado en la colaboración con las administraciones públicas.

La llegada de Ecovidrio y el arranque de las operaciones en 1998 supusieron el nacimiento de un sistema público, profesional y accesible para todos los ciudadanos. En las últimas dos décadas, las cifras de reciclado de envases de vidrio han sufrido una profunda transformación. Hemos logrado duplicar la tasa, pasando de un 31,3% en el 2000 hasta el 73%, según la estimación para 2017, de acuerdo con el método de cálculo en vigor.

En este sentido y gracias al esfuerzo de todos los ciudadanos, el reciclaje de envases de vidrio en estos 20 años ha evitado la emisión de 7 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera, el equivalente a retirar casi 2 millones de vehículos de la circulación durante un año.

Durante estos 20 años, la cultura del reciclaje en España ha tenido una evolución sin precedentes. Se ha consolidado un modelo sólido basado en los principios de economía circular y el hábito del reciclaje no para de crecer año tras año. Ante este panorama, el reto de mejorar la tasa de reciclaje sin duda es enorme, la responsabilidad compartida, pero el futuro prometedor.



such as Austria, Belgium and Switzerland, all leading recycling nations.

In the opinion of Ecovidrio, progress is required in the area of environmental taxation, for example, in the form of higher landfill charges. Another possibility is payment in accordance with waste generation, which involves designing municipal waste management taxes in accordance with the weight or volume of waste generated by each user. This would mean that those who recycle pay less. But, once again, the key to success lies in local authorities implementing municipal by-laws that oblige source separation of glass packaging waste.

Ecovidrio maintains its commitment to Spanish society and to the future. This is demonstrated by a €330 million investment programme up to 2020.

The aim is to increase the number of containers, to reinforce awareness actions aimed at the hospitality sector and citizens, and to implement new technologies to enhance the effectiveness, efficiency and sustainability of operations.

Ecovidrio encourages society not to settle for the current situation. Work must continue each and every day to mobilise more people, to find new formulas to facilitate recycling, to make more resources available and to make Spain a leading nation in the implementation of the circular economy.

20 years recycling glass packaging

On February 1st 1982, the first waste collection containers for glass packaging appeared in Madrid, with the support of the city's mayor at the time, Tierno Galván. Months later, the iconic igloo-type containers appeared in Barcelona, León and other cities, before spreading to the entire country and forming part of the urban landscape of cities in Spain.

It was in the mid-90s, that the real recycling revolution took place. The 1994 European Directive saw the emergence of the concept of extended producer responsibility, i.e., the legal obligation of all companies selling packaged products to finance the recycling of that packaging in order to guarantee correct waste management. The Directive was transposed into Spanish law in the form of Act 11/1997 on Packaging and Waste Packaging and the current system was created. The current container model was born in this context, coinciding with the creation of Ecovidrio as the management body. This model was based on partnership with public authorities.

The arrival of Ecovidrio and commencement of operations in 1998 represented the birth of a professional, public system accessible to all citizens. In the last two decades, glass packaging recycling figures have undergone a profound transformation. We have managed to double the recycling rate from 31.3% in the year 2000 to an estimated 73% for 2017, in accordance with current calculation methods.

Thanks to the efforts of all citizens, glass packaging recycling in this twenty-year period has reduced CO₂ emissions by 7 million tonnes, the equivalent of taking almost 2 million vehicles out of circulation for a year.

During these 20 years, the recycling culture in Spain has experienced an unprecedented evolution. A solid model based on the principles of the circular economy has been consolidated and the recycling habits of citizens have continued to develop and grow year after year. The challenge of improving the recycling rate is certainly enormous but, given the current scenario of shared responsibility, the future is promising.

LAS BEBIDAS REFRESCANTES, COMPROMETIDAS CON EL MEDIOAMBIENTE

LA PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE Y LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO ES POSIBLEMENTE UNO DE LOS DESAFÍOS MÁS URGENTES PARA LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI. EL ARGUMENTO TIENE UN PESO EVIDENTE: NECESITAMOS DEL PLANETA Y DE SUS RECURSOS PARA VIVIR. NO PROTEGERLOS ES UN ATENTADO CONTRA NUESTRA PROPIA SUPERVIVENCIA.

Afortunadamente, la sociedad actual está concienciada de la importancia y la responsabilidad que supone el cuidado de nuestro entorno. Los organismos supranacionales y los gobiernos de todo el mundo avanzan en los últimos años en medidas y acuerdos de calado: la conservación del medioambiente se ha incorporado a la agenda de los partidos y de los propios Estados como una línea transversal al resto de políticas públicas. Los principios que conforman la política, la economía y la sociedad en su conjunto han evolucionado profundamente y el medioambiente se sitúa ahora como una de las piedras angulares que los rigen.

Además, fuera de las esferas propiamente políticas, son cada vez más las voces que se suman a reivindicar la conservación medioambiental desde organizaciones sociales y otros colectivos de ciudadanos, así como desde las propias empresas. Desde la Asociación de Bebidas Refrescantes (ANFABRA) respondemos a las demandas de los consumidores, y hemos asumido nuestra responsabilidad en la preservación del medioambiente, ya que nuestra producción depende de la disponibilidad de recursos como el agua o la energía. El desarrollo económico sólo es viable a medio y largo plazo si se basa en la sostenibilidad y la conservación medioambiental.

Compromisos medioambientales de las Bebidas Refrescantes

No basta quedarse en eslóganes, hacen falta hechos, medibles y concretos. Por eso, las Bebidas Refrescantes asumimos nuestros compromisos medioambientales para 2020, de los que habíamos cumplido ya en 2016 el 90%. Nuestro sector ha ido más allá de la legislación y voluntariamente se ha propuesto objetivos medioambientales, unas metas que pocos sectores más han adquirido por el momento. Uno de los recursos en los que centramos nuestra atención es el agua: un bien básico para la vida y cuya escasez es alarmante. En nuestros compromisos, nos hemos propuesto reducir un 20% el ratio de consumo de agua. Y ya hemos superado el 17%. En las bebidas refrescantes el agua es el ingrediente principal. Utilizamos agua también en los procesos de fabricación, para la limpieza de instalaciones y el cumplimiento de los estrictos requisitos de higiene y seguridad alimentaria.

El ahorro y el consumo eficiente de este preciado recurso nos preocupa especialmente. Los ejemplos de buenas prácticas que han asumido las empresas del sector son innumerables: la instalación de contadores para el control del consumo en las plantas de fabricación y envasado, las mejoras en el proceso de lavado de envases o la instalación de sistemas de recogida de agua de lluvia, entre otras. Además, algunas de nuestras empresas tienen como una de sus principales acciones de responsabilidad social corporativa las relacionadas con la conservación de cuencas hidrográficas locales o la revitalización de acuíferos y ríos.

Pero no nos quedamos ahí: la reducción del ratio de consumo de energía en un 20% fue otro de los grandes desafíos que asumimos en 2010. Y lo hemos superado tres años antes del plazo previsto. Gracias al seguimiento y control de los consumos, la optimización de procesos y la utilización de equipos eficientes, en 2016 el ratio de consumo de energía del sector de bebidas refrescantes había disminuido un 21%.

SOFT DRINKS, COMMITTED TO THE ENVIRONMENT

ENVIRONMENTAL PROTECTION AND COMBATING CLIMATE CHANGE ARE POSSIBLY AMONGST THE MOST URGENT CHALLENGES FACING 21ST-CENTURY SOCIETY. THE ARGUMENT CARRIES SIGNIFICANT WEIGHT...WE NEED THE PLANET AND ITS RESOURCES TO LIVE. FAILURE TO PROTECT THEM WOULD THREATEN OUR OWN SURVIVAL.



Fortunately, today's society is aware of the importance of our environment and the responsibility we have to care for it. In recent years, supranational organisations and governments worldwide have taken measures and come to agreements of great importance. Environmental conservation has been incorporated into the agenda of political parties and countries as a transversal issue in relation to other public policies. The principles on which politics, the economy and society are based have evolved greatly and the environment is now a cornerstone of all three.

Outside political spheres, more and more voices from social organisations, other citizen groups and businesses are joining the call for environmental conservation. At the Spanish Soft Drinks Association (ANFABRA), in response to consumer demands, we have assumed our environmental protection responsibilities, in the knowledge that our output depends on the availability of resources such as water and energy. Economic development is only viable in the medium and long term if it is based on sustainability and environmental conservation.

Environmental commitments of the Soft Drinks Sector

Slogans are not enough. Hard, measurable facts are needed. For this reason the Soft Drinks Sector has assumed its environmental commitments for 2020 and had already achieved 90% of these targets by 2016. Our sector has gone further than the legislation and has voluntarily set itself more ambitious environmental targets, something which very few other sectors have done to date. One of the resources on which we focus our attention is water: a basic good for life, and an alarmingly scarce one. We set ourselves the target of reducing water consumption by 20% and we have already reduced it by 17%. Water is the main ingredient of soft drinks. We also use water in the production processes, to clean facilities and to achieve compliance with stringent food safety and hygiene requirements.

Saving and efficient consumption of this precious resource is a great concern of ours and there are numerous examples of best practices implemented by companies in the sector: the installation of meters to control consumption in production and packaging plants, improvements in the container cleaning process, and the installation of rainwater collection systems, amongst others. Moreover, initiatives related to the conservation of river basins, and the restoration of aquifers and rivers are amongst the main corporate social responsibility actions undertaken by a number of our companies.

LÍDERES en la fabricación de equipos para la separación de metales



- ✓ Separadores de FOUCAULT EXCÉNTRICOS
- ✓ Separadores de INOXIDABLE
- ✓ Separadores de LATAS
- ✓ Overbands MAGNÉTICOS Y ELECTROMAGNÉTICOS
- ✓ Rodillos y tambores MAGNÉTICOS

Regulator Cetrisa Separación de Metales

Polígono Industrial "El Regàs" - Vapor, 8 E-08850 Gavà (Barcelona) España
Teléfono +34 93 370 58 00 - Fax +34 93 370 12 00
www.regulator-cetrisa.com - regulator@cetrisa.com

UNTHA

shredding technology

The reliable brand!

TAN FLEXIBLE COMO SUS NECESIDADES: SERIE XR

Trituración eficiente en un solo paso:

- Residuos industrial & comercial
25 t/h < 80 mm
- Madera de reciclaje
40 t/h < 100 mm
- Cuerdas de pulper
10 t/h < 50 mm



www.untha.com/serie-xr

Todos los envases de refrescos son reciclables y/o reutilizables

El pasado día 17 de mayo, coincidiendo con la celebración del Día Mundial del Reciclaje, hacíamos público otro de los datos de seguimiento de nuestros compromisos medioambientales: el aligeramiento de peso de nuestros envases. Los envases de refrescos son un 22% más ligeros por litro envasado que en el año 2000. Además, todos ellos son reciclables y/o reutilizables. Y es que, la reducción de peso y el ecodiseño de los envases repercute muy positivamente en el medioambiente: se traduce en una reducción del consumo de agua y energía, de emisiones de gases de efecto invernadero y también de la cantidad de residuo a gestionar. Así, desde 2003, nuestro sector ha conseguido ahorrar casi 30.000 toneladas de materia prima de envases. Las empresas del sector han asimilado la regla de las tres erres en el proceso de envasado: Reducir, Reutilizar y Reciclar, siguiendo la firme apuesta por un modelo de economía circular.

Información al consumidor y otras acciones

La información tiene una importancia vital para conseguir que toda la sociedad se implique y logremos un modelo de desarrollo sostenible. La transparencia en nuestras acciones ambientales nos parece una medida transversal al resto de compromisos, para hacer llegar a los consumidores datos de seguimiento y argumentos medibles. No es suficiente emprender acciones para la protección de nuestro entorno, hay que cuantificarlas, trasladar a la sociedad su seguimiento y resultados y, a fin de cuentas, ponerlas en valor.

Así, hemos puesto en funcionamiento el CIBR, el Centro de Información de las Bebidas Refrescantes, una plataforma web en la que el consumidor puede encontrar información técnica acerca de nuestras acciones, informes y otros análisis. La transparencia en la gestión medioambiental es imprescindible para que las buenas prácticas resulten no sólo visibles, sino también creíbles y tengan un impacto social: si contamos que poner en práctica medidas concretas en la industria da buenos resultados, y éstos son medibles, estamos animando a otros sectores a implicarse. Por otro lado, la promoción de campañas de sensibilización y concienciación es fundamental: no debemos dejar de difundir el mensaje. Las Bebidas Refrescantes nos hemos sumado a distintas iniciativas promovidas por la Administración y por organizaciones medioambientales, como el Pacto por la Economía Circular de los Ministerios de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y de Economía, Industria y Competitividad; o La Hora del Planeta impulsada por la ONG WWF.

En línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Con una evolución muy positiva de los compromisos medioambientales que nos marcamos para el año 2020, no nos damos por satisfechos: debemos dar un paso más y comenzar a pensar en nuevos objetivos de cara a la próxima década. Por ello, seguiremos trabajando en línea con lo que marca la Organización de las Naciones Unidas en sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para 2030. Nos quedan retos y desafíos que afrontar para alcanzar un modelo de sociedad que vele por el medioambiente. Los próximos años serán claves para la consolidación de una sociedad medioambiental con la implicación total de todos los actores: gobiernos, empresas y ciudadanía. Por parte del sector de Bebidas Refrescantes, nos reafirmamos en nuestro compromiso.



Carlota Crespo

Técnica de Medio Ambiente de la Asociación de Bebidas Refrescantes (ANFABRA)
Environmental Technical Specialist at the Spanish Soft Drinks Association (ANFABRA)

But that is not all. Reducing energy consumption by 20% was another major target we set ourselves in 2010. And we have achieved this target three years prior to our deadline. By 2016, thanks to monitoring and control of consumption, process optimisation and the use of efficient equipment, the Soft Drinks Sector had achieved a reduction in energy consumption of 21%.

All soft drinks containers are recyclable and/or reusable

On May 17, World Recycling Day, we published figures on another of our environmental targets, i.e., reducing the weight of our packaging. Soft drinks containers are 22% lighter per litre than in the year 2000. Moreover, all these containers are recyclable and/or reusable. Weight reduction and ecodesign of containers has a very positive environmental effect. It results in lower consumption of water and energy, lower greenhouse gas emissions and a lower volume of waste requiring management. Our sector has achieved savings of almost 30,000 tonnes of packaging raw materials since 2003. Companies in the sector have assimilated the three "Rs" associated with the packaging process: Reduce, Reuse and Recycle, as part of their firm commitment to the circular economy.

Consumer information and other actions

Information is vital if society as a whole is to become involved in achieving a sustainable development model. We believe that transparency in our environmental actions is transversal to our other commitments in order to transmit measurable monitoring figures and arguments to consumers. It is not enough to undertake environmental protection actions. These actions must be quantified and the results must be monitored and transmitted to society so that their true value is known.

For this reason, we have created the Soft Drinks Information Centre (CIBR), an online platform where consumers can find information about our actions, reports and the results of analytical studies. Transparency in environmental management is vital to enable best practices to be visible as well as credible and to enable them to have a social impact. If we demonstrate that implementing specific measures in the industry gives positive, measurable results, we are encouraging other sectors to become involved. Undertaking awareness campaigns is of vital importance. We must never cease putting the message across. The Soft Drinks Sector has subscribed to different initiatives promoted by public authorities and environmental organisations. Examples include the Circular Economy Pact promoted by the Ministry of Agriculture, Fisheries, Food and Environment, and the Ministry of the Economy, Industry and Competitiveness; and Earth Hour, promoted by the WWF.

In line with Sustainable Development Goals

Despite the very positive evolution of the environmental targets we have set ourselves for 2020, we refuse to settle for what we have achieved. We must go further and begin to think about new targets for the coming decade. In this respect, we will continue to work along the lines set out by the United Nations Organisation in their 2030 Sustainable Development Goals (SDG). We still have challenges and targets to meet in order to achieve a model of society that puts even greater emphasis on environmental

care. The coming years will be vital for the consolidation of an environmental society with the involvement of all stakeholders: governments, businesses and citizens. And we in the Soft Drinks Sector wish to reaffirm our commitment to this cause.

LA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS COMO RESPUESTA EN LA BÚSQUEDA DE NUEVOS COMBUSTIBLES: LA PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL RENOVABLE

TRAS LA RECIENTE APROBADA NORMA EUROPEA QUE REGULA LA CALIDAD DEL GAS NATURAL – UNE-EN16726(2016) – SE ABRE UN NUEVO ESCENARIO DONDE LAS REGULACIONES TÉCNICAS Y POLÍTICAS HACEN FAVORABLE LA UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL BIOGÁS EN GAS NATURAL RENOVABLE.

La digestión anaerobia de la fracción orgánica como solución para mejorar la gestión de los residuos es conocida y aplicada desde hace varias décadas: la producción de biogás es un hecho y son muchos los inventarios y fábricas de este combustible distribuidas por la Unión Europea (alcanzan los 13,500, según datos del Fraunhofer). Sin embargo, este combustible ofrece un bajo poder calorífico lo que conlleva que su valorización energética se considere tan solo para fines locales o autoconsumo.

Según datos europeos, el incremento en el consumo de biogás continúa creciendo hasta alcanzar los 16 millones de toneladas equivalentes de petróleo, donde el principal sector es el agroindustrial, seguido de vertederos y por último en el proceso de depuración de aguas residuales. Este incremento se ha mostrado sólido y sostenido desde los últimos 10 años, donde los países líderes son Alemania, Reino Unido e Italia. España, país con un fortísimo sector agroindustrial, cuenta con unas modestas tasas de aprovechamiento del biogás – bien por el menor desarrollo tecnológico o por el escaso apoyo político actual al fomento de energías renovables. Este menor aprovechamiento es un impulso y oportunidad para que nuestro país recupere posiciones en el uso de este combustible, lo que repercutirá en la competitividad de los sectores donde se aplique dicha valorización y una reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (bien sea dióxido de carbono o emisiones difusas de metano).

Por otro lado, el fomento e impulso dado por la Unión Europea en el desarrollo de la economía circular y la producción de combustibles autóctonos y sostenibles ha llevado a un definitivo desarrollo en la producción y transformación del biogás en biometano, o lo que es lo mismo: gas natural renovable.

Y es que este producto, análogo al gas natural importado por nuestro país y ampliamente extendido por nuestra industria y hogares, ofrece una serie de ventajas definitivas: es renovable, autóctono y

WASTE TO ENERGY IN THE SEARCH FOR NEW FUELS: RENEWABLE NATURAL GAS PRODUCTION

THE RECENTLY RATIFIED EUROPEAN STANDARD GOVERNING NATURAL GAS QUALITY – UNE-EN16726(2016) – CREATES A NEW SCENARIO IN WHICH TECHNICAL REGULATIONS AND POLICIES FACILITATE THE IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGIES TO CONVERT BIOGAS INTO RENEWABLE NATURAL GAS.

Anaerobic digestion of the organic fraction is a well known solution to improve waste management and has been implemented for many decades. Biogas production is a reality and there are many storage units and production facilities distributed around the European Union (over 13,500, according to Fraunhofer figures). However, this fuel has a low calorific value and, therefore, energy recovery from it is envisaged solely for local use or self-consumption.

According to European figures, biogas consumption has continued to grow and now amounts to 16 million tonnes of oil equivalent, with the main sectors of application being agro-industry, landfills and wastewater treatment. This increase in consumption has been steady and continuous over the last 10 years, led by Germany, the United Kingdom and Italy. The figures for biogas use in Spain, a country with a very strong agro-industrial sector, are modest, due to a lower degree of technological development and the current lack of political support for renewable energy. Thus Spain has the opportunity and the incentive to increase the use of this fuel, which would make the sectors engaging in this type of energy recovery more competitive, whilst also reducing greenhouse gas (GHG) emissions (carbon dioxide and diffuse methane emissions).

Moreover, the EU's determination to foster the development of the circular economy and the production of sustainable, indigenous fuels has led to a significant development in the production and conversion of biogas into biomethane, i.e., renewable natural gas.

Renewable natural gas, which is similar in characteristics to the natural gas imported by Spain and widely used in our industry and homes, affords a number of great benefits: it is renewable and indigenous, and provides a response to our continent's need to develop and use resources in a way that fosters the circular economy.

The recently ratified European standard governing natural gas quality – UNE-EN16726(2016) – creates a new scenario in which technical regulations and policies facilitate the implementation of technologies to convert biogas into renewable natural gas.

Biogas production technologies

To produce renewable natural gas, carbon dioxide must be removed – biogas has a CO₂ concentration of between 35 and 48% - along with trace gases, mainly hydrogen sulphide, siloxanes and halogenated hydrocarbons.



responde a una necesidad de nuestro continente de desarrollar y aprovechar los recursos impulsando la economía circular.

Tras la reciente aprobada norma europea que regula la calidad del gas natural – UNE-EN16726(2016) – se abre un nuevo escenario donde las regulaciones técnicas y políticas hacen favorable la utilización de tecnologías para la transformación del biogás en gas natural renovable.

Tecnologías de producción de biometano

Para la producción de gas natural renovable, se hace necesario la eliminación del dióxido de carbono – el biogás presenta en origen una concentración de CO₂ de entre 35-48% - y gases trazas, principalmente ácido sulfhídrico, siloxanos y hidrocarburos halogenados.

De entre las tecnologías, se pueden resumir en:

- Absorción con agua a presión. se realiza con un reactor donde el agua actúa como absorbente físico, basándose en el hecho de que el dióxido de carbono tiene mucha mayor solubilidad en agua que el metano: El CO₂ es 26 veces más soluble en agua que el metano. En este caso, el biogás se presuriza hasta presiones de entre 6-10 bares. En este proceso de presurización, parte del biogás condensa permitiendo la separación de compuestos orgánicos volátiles y amoníaco.
- Adsorción en materiales sólidos y por variación de presión. Este proceso aprovecha los diferentes tamaños de moléculas y afinidades que poseen el dióxido de carbono y el metano para ser atraídos por distintas superficies de materiales sólidos. Estos materiales suelen ser carbones activos o zeolitas (materiales mesoporosos). La estrategia de separación se puede basar en la selectividad de equilibrio o en la selectividad cinética.
- Absorción física. En este caso el proceso se basa en que el dióxido de carbono es absorbido en el disolvente (por ejemplo, proceso Selexol). La solubilidad del CO₂ es mucho más alta en el disolvente que en agua, el CO₂ tiene una solubilidad que es aproximadamente cinco veces mayor que en el agua. Debido a la mayor solubilidad del CO₂ en el disolvente orgánico, el volumen de disolvente necesario para el sistema en comparación con el volumen de agua es mucho menor.
- Absorción química. La captura del dióxido de carbono del biogás se realiza con la utilización de reactivos que se unen químicamente a las moléculas de CO₂. El agente químico más comúnmente utilizado en este proceso es la disolución acuosa de aminas.
- Separación con membranas. Consisten en un filtro denso que consigue separar los componentes (CO₂ y CH₄) a nivel molecular. Las membranas con alta selectividad son aquellas que tienen mucha diferencia entre velocidad de permeación de metano y dióxido de carbono, para de esta forma, minimizar las pérdidas de metano.

En la siguiente tabla se comparan las diferentes tecnologías mencionadas.

Otras tecnologías en fase de desarrollo son la criogenización, fijación biológica de CO₂ (mediante bacterias mesófilas, termófilas o incluso el uso de microalgas) y conversión catalítica del CO₂ (tecnologías Power to Gas).

Usos del gas natural renovable

Al igual que el gas natural, este nuevo combustible renovable, puede ser uti-

The technologies implemented can be summarised as:

- Absorption with water under pressure. This is carried out in a reactor in which the water acts as a physical absorbent, based on the fact that carbon dioxide is 26 times more soluble in water than methane. In this case, the biogas is compressed to pressures of between 6 and 10 bar. During the compression process, some of the biogas condenses to enable the separation of volatile organic compounds and ammonia.
- Adsorption in solid materials through pressure variation. This process avails of the different molecule sizes and propensities of carbon dioxide and methane to be attracted by the surface of different solid materials. These materials are usually activated carbons or zeolite (mesoporous materials). The separation strategy can be based on equilibrium selectivity or kinetic selectivity.
- Physical absorption. This process is based on the absorption of carbon dioxide in the solvent (e.g., Selexol process). CO₂ is far more soluble in the solvent than in water, approximately five times more. Due to the greater solubility of CO₂ in the organic solvent, the volume of solvent required by the system is far less than the volume of water that would be needed.
- Chemical absorption. Carbon dioxide capture from the biogas is carried out through the use of reagents which chemically unite with the CO₂ molecules. The most commonly used chemical agent in this process is an aqueous amine solution.
- Membrane separation. By means of a dense filter, the components (CO₂ and CH₄) are separated at molecular level. The highly selective membranes result in a great difference in the permeation rates for methane and carbon dioxide, thereby minimising methane losses.

The table provides a comparison of the different technologies mentioned.

Other technologies currently at the development stage are: cryogenic carbon capture, biological CO₂ sequestration (using mesophilic and thermophilic bacteria or even microalgae) and catalytic CO₂ conversion (Power to Gas technologies).

Uses of renewable natural gas

This new renewable fuel can be in the same way as natural gas in any sector in which the fossil fuel is used in a conventional manner.

TRABAJO COMPARATIVO POR		Water scrubbing (WS)	Water scrubbing (+regeneration)	Organic Physical scrubbing	Chemical Scrubbing (Amines)	PSA	Membranes
Presión de trabajo	Bar	6-12 (Bell and Hoffstede, 2010)	6-12 (Bell and Hoffstede, 2010)	4-7	0	4-7	20-36 (HighP) 1 (LowP)
Pre-tratamiento para la eliminación de H ₂ S		No	No	Si	Si	Si	Si (Kernzova et al., 2012; Scholz et al., 2013)
Problemas mecánicos con H ₂ S y crecimiento biológico		Si	Si	Si	Si	Si	
Pérdida de CH ₄		2 - 4,7	2 - 4,7	4 - 13,75	0,03 - 0,1	2 - 5,5	0,5 - 20
Calidad CH ₄		> 97	> 97	> 96	> 99	> 96	90-97
Tamaño mínimo planta (preferencia)	Nm ³ /h	80 (500-2.000, IEA, 2013)	80 (500-2.000, IEA, 2013)	150	250 (500 - 1.000, IEA, 2013)	80	< 300
CAPEX							
Inversión		bajo	medio	alto	alto	bajo	
OPEX							
Consumo de agua		alto	medio	bajo	bajo	bajo	
Consumo de químicos		bajo	bajo	alto	alto	bajo	
Electricidad	kWh/Nm ³	0,2-0,46	> 0,46	0,32-0,67	0,13-0,56	0,21-0,46	0,19-0,50

Modificado de:
 - Evaluation of upgrading techniques for biogas, report SGC 142, Swedish Gas Center, 2003
 - J. Heeser, et al: Biogas Upgrading Technologies: State of Art Review in European Region, Chemical Engineering Transactions, vol 35, 2013



RECOVERY, S. A.

SOLUCIONES PARA EL TRATAMIENTO Y RECICLAJE DE RESIDUOS.

Tel: 93 237 69 08 Email: info@recovery.com.es



www.recovery.com.es



SISTEMAS DE COMPACTACIÓN



DESGUACES VFU



VALORIZACIÓN CHATARRA, METALES, RAEE's, CARTÓN, RSI, CSR, ...



Nuestros principales socios son marcas reconocidas en el mercado europeo y mundial.



I JORNADA

GAS NATURAL RENOVABLE Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

Madrid, 12 de junio de 2018

CONVOCA Y ORGANIZA



LA VISIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN SOBRE EL USO DE GNR PARA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE

RECURSOS PARA OBTENER GAS NATURAL RENOVABLE

TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL RENOVABLE

MOVILIDAD SOSTENIBLE CON GAS NATURAL RENOVABLE



MÁS INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES
tel. 91 632 44 20
inscrip@environetworking.com

<http://gnr.environetworking.com>

PATROCINADORES ORO



COLABORAN



MEDIA PARTNER



lizado por igual en cualquier sector donde se utilice de forma convencional el combustible fósil.

Sin embargo, el uso del gas natural renovable en el sector del transporte ofrece una serie de ventajas: este combustible emite emisiones neutras de CO₂, mientras que las emisiones de óxidos de nitrógeno y partículas se ven reducidas de forma significativa. Y es que estos gases son los causantes de las limitaciones y contaminación en las urbes. Por ello, el gas natural renovable podría suponer un combustible definitivo para reducir la contaminación, siendo además fabricado partiendo de los residuos generados en la propia ciudad (economía circular).

La limitación de este combustible se encuentra en la movilización de este, previendo un desarrollo de este hacia flotas cautivas, donde el acceso a este combustible es cercano.

Próximos retos

Entre los retos, destacar ya no solo el desarrollo de las mencionadas tecnologías de producción de biometano, sino que la movilización de este combustible es y será el próximo reto.

Y es que las fábricas de biogás se encuentran habitualmente de forma deslocalizada donde la capacidad de distribuir este nuevo combustible es costoso: comprimir hasta 250 bares de presión (Gas Natural Comprimido) puede llegar a suponer el 15% de la energía almacenada en el propio gas natural. Por ello, se deben considerar otras opciones, al igual que la tecnología de inyección, no solo en la red de transporte, sino que también en las redes de distribución (media y baja presión) lo que conllevará una reducción de los costes de distribución.

La movilización de este combustible impulsará y actuará de elemento comercial para la transformación de las fábricas de biogás (mencionado anteriormente, más de 13.500 fábricas) en fábricas de gas natural renovable (apenas 500 fábricas actualmente), lo que podría suponer un nuevo subsector dentro del sector energético.

Este nuevo recurso energético cuenta ya 480 plantas inyectando gas natural renovable en la red gasista – datos obtenidos en nueve países, con un incremento del 13% en el último año monitorizado:

Por último, la gestión y comercialización de este combustible, a diferencia del gas natural de origen fósil, debe ser considerada de forma diferencial: al ser renovable, su utilización ofrece una ventaja: y es que las emisiones de CO₂ son neutras, lo que conlleva un valor añadido – tanto tangible como intangible. La comercialización de este combustible – inyectado en la red de gas natural – deberá traer una comercialización de bonos verdes, y un mercado que certifique el origen renovable de dicho combustible: dicha certificación se prevé que esté apoyada por las nuevas tecnologías digitales, mediante blockchain.

	Número de fábricas No. of plants	Energía Energy
Alemania <i>Germany</i>	201	9,4 TWh 9.4 TWh
Reino Unido <i>UK</i>	81	3,6 TWh 3.6 TWh
Francia <i>France</i>	29	215 GWh
Suiza <i>Switzerland</i>	35	308 GWh
Austria <i>Austria</i>	16	250 GWh
Suecia <i>Sweden</i>	62	470 GWh
Países Bajos <i>Netherlands</i>	27	900 GWh
Dinamarca <i>Denmark</i>	19	380 GWh
Finlandia <i>Finland</i>	13	80 GWh

However, the use of natural gas in the transport sector affords a number of benefits: this fuel is CO₂-neutral, whilst nitrogen oxide and particle emissions are reduced significantly.

And these are the gases that cause restrictions and pollution in urban areas.

Therefore, renewable natural gas could help to reduce pollution. In addition, it is produced using waste generated in the city itself (circular economy).

The limitations of this fuel reside in its transportation and it is envisaged for use in captive fleets with nearby access to the fuel.

Forthcoming challenges

The main challenges include not only the development of the aforementioned biomethane production technologies, but also the transportation of this fuel, which is and will be the next challenge.

Biogas production plants are normally located at facilities where preparing the new fuel for distribution is costly: compressing the fuel to 250 bar (Compressed Natural Gas) could require up to 15% of the energy stored within the renewable natural gas itself. Therefore, other options should be considered, such as injection technology, and not only injection into the natural gas grid but also into distribution networks (low and medium-pressure), which would result in a reduction in distribution costs.

Facilitating the transportation of this fuel would act as a commercial incentive for the conversion of biogas production plants (as mentioned previously, there are over 13,500 plants) into renewable natural gas plants (there are currently less than 500), thereby creating a new sub-sector within the energy sector.

There are now 480 plants injecting renewable natural gas into the natural gas grid, according to data from nine countries. This represents an increase of 13% over the previous monitored year.

Finally, the management and commercialisation of this fuel should be viewed differently from that of natural gas from fossil sources. Because it is renewable, its use offers an advantage. It is CO₂-neutral, which adds both tangible and intangible value. The commercialisation of this fuel – through injection into the natural gas grid – should be based on the trading of green bonds and a market that certifies the renewable source of the fuel. It is envisaged that such certification would be supported by new digital technologies, through block



B. Llamas, M.F. Ortega

Profesores de la E.T.S. de Ingenieros de Minas y Energía de la UPM
Lecturers at the Polytechnic University of Madrid (UPM) Higher School of Mining and Energy Engineering

PROYECTO LIFE METHAMORPHOSIS, DE RESIDUOS A BIOMETANO PARA EL TRANSPORTE

CON SU INNOVADORA TECNOLOGÍA, EL PROYECTO LIFE METHAMORPHOSIS PERMITE OBTENER AGUA REUTILIZABLE A BAJO CONSUMO ENERGÉTICO Y BIOMETANO PARA EL SECTOR DEL TRANSPORTE, A PARTIR DEL TRATAMIENTO DEL RESIDUO ORGÁNICO MUNICIPAL Y AGROINDUSTRIAL

LIFE METHAMORPHOSIS es un proyecto cofinanciado por la Unión Europea dentro del Programa Life, que pretende promover tecnologías innovadoras en materia de medio ambiente y cambio climático. El proyecto está coordinado por Aqualia y formado por 5 socios más, el Área Metropolitana de Barcelona, Fomento de Construcciones y Contratas S.A., Gas Natural Fenosa S.A., el Institut Català de l'Energia, y el Centro tecnológico SEAT S.A.

Este proyecto incluye los mismos objetivos que el Programa Life, en especial, la mitigación del cambio climático mediante el uso de energía renovable y, en particular, la producción de biometano procedente de plantas de tratamiento de residuos. Este combustible tiene una menor huella de carbono comparado con otros convencionales, por lo que supone una contribución al cambio hacia una movilidad urbana sostenible y el desarrollo de las ciudades del futuro. Además, se trata de una iniciativa que está en línea con las directrices sobre la economía circular que fomenta la Unión Europea y la cual, ha recibido una mención especial en el informe de la Comisión Europea "Two years after Paris Progress towards meeting the EU's climate commitments", como ejemplo del programa LIFE dentro de las 5 políticas relacionadas con el cambio climático de la UE.

Así pues, el principal objetivo del proyecto es recuperar energía del residuo sólido orgánico, tanto municipal como agroindustrial, con el fin de obtener biometano, un combustible sostenible y alterna-

LIFE METHAMORPHOSIS PROJECT, FROM WASTE TO BIOMETHANE FOR TRANSPORT

USING INNOVATIVE TECHNOLOGY, THE LIFE METHAMORPHOSIS PROJECT ENABLES RECLAIMED WATER TO BE OBTAINED WITH LOW ENERGY CONSUMPTION, AND BIOMETHANE TO BE PRODUCED FOR THE TRANSPORT SECTOR, THROUGH THE TREATMENT OF ORGANIC MUNICIPAL AND AGRO-INDUSTRIAL WASTE

LIFE METHAMORPHOSIS is a project co-funded by the European Union within the framework of the LIFE Programme. It seeks to promote innovative technologies in the area of the environment and climate change. The project is coordinated by Aqualia and features the participation of a further 5 partners: the Área Metropolitana de Barcelona, Fomento de Construcciones y Contratas S.A., Gas Natural Fenosa S.A., the Institut Català de l'Energia, and the Centro tecnológico SEAT S.A.

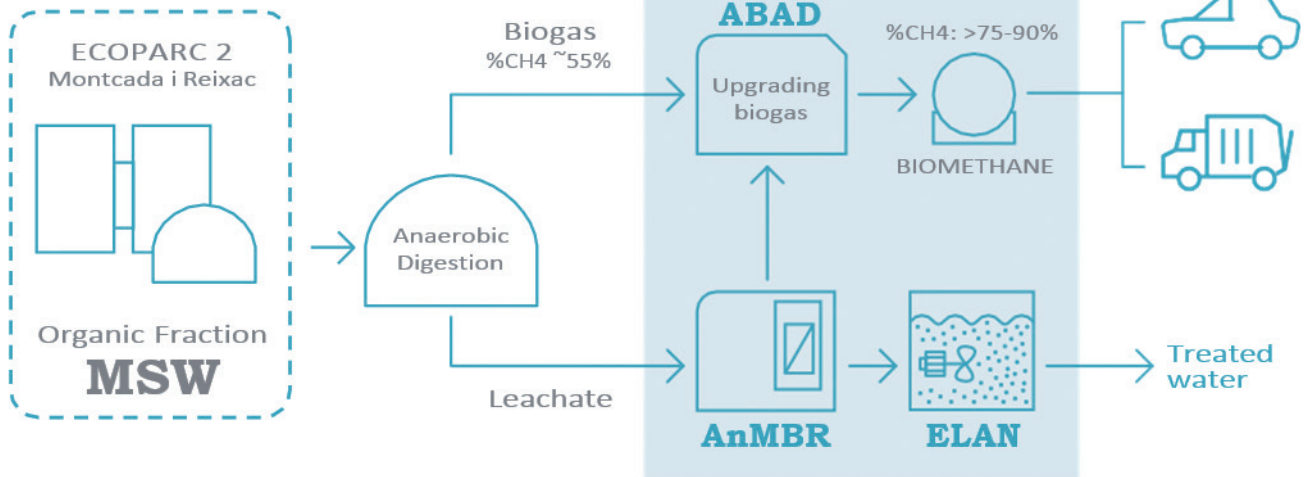
This project shares the objectives of the LIFE Programme, particularly the goal of mitigating climate change through the use of renewable energy. The project has the very specific goal of producing biomethane at waste treatment plants. This fuel has a lower carbon footprint than other conventional fuels, meaning that it contributes to the change towards sustainable urban mobility and the development of the cities of the future. Moreover, the project is in line with the circular economy guidelines currently being promoted by the European Union. The project received special mention in the European Commission report "Two years after Paris Progress towards meeting the EU's climate commitments", as an example of the LIFE programme within the framework of the 5 EU climate-change-related policies.

The main objective of the project is, therefore, to recover energy from both municipal and agro-industrial solid waste in order to



Prototipo UMBRELLA | UMBRELLA prototype

Umbrella prototypescheme



Prototipo METHAGRO | METHAGRO prototype

tivo. Esto se está llevando a cabo con la demostración a escala industrial de dos sistemas innovadores de tratamiento: el prototipo UMBRELLA y el prototipo METHAGRO.

El prototipo UMBRELLA se ha implementado en la planta de tratamiento de residuos municipales del Área Metropolitana de Barcelona, en el Ecoparc de Montcada i Reixac. Su función es optimizar energéticamente la depuración de las aguas residuales procedentes del tratamiento de la fracción orgánica seleccionada en origen, mediante la implantación de innovadores procesos anaerobios y autótrofos aplicados en serie: un bioreactor anaerobio de membranas (AnMBR) y el sistema Anammox ELAN® que consiste en la eliminación autótrofa de nitrógeno.

Finalmente, el biogás producido es tratado mediante un sistema de membranas y posterior limpieza y afino en la tecnología ABAD bioenergy® de absorción-adsorción patentada por Aqualia, obteniendo un biometano apto para uso vehicular y cumpliendo el estándar de automoción FprEN 16723-2, será testado en vehículos de la marca SEAT y en camiones de recogida de residuos urbanos del grupo FCC.

obtain biomethane, which is a sustainable, alternative fuel. This is being achieved through the industrial-scale demonstration of two innovative treatment systems: the UMBRELLA prototype and the METHAGRO prototype.

The UMBRELLA prototype has been implemented at the Área Metropolitana de Barcelona's municipal solid waste treatment plant at the Ecoparc Montcada i Reixac. The objective of this prototype is energy optimisation of the treatment process for wastewater produced as a result of the treatment of the source-segregated organic fraction.

This is achieved through the implementation of innovative anaerobic and autotrophic processes applied in series: an anaerobic membrane bioreactor (AnMBR) and the Anammox ELAN® system for autotrophic nitrogen removal. Finally, the biogas produced is treated by means of a membrane system and subsequently cleaned and refined using ABAD bioenergy® absorption-adsorption technology patented by Aqualia to obtain a biomethane suitable for use in vehicles. This biomethane



Project funded by the
European Commission
under the Life programme
LIFE14 CCM/ES/000865



Proyecto LIFE Methamorphosis



Prototipo **UMBRELLA** del proyecto LIFE Methamorphosis,
Ecoparc de Montcada i Reixac, Barcelona



Prototipo **METHAGRO** del proyecto LIFE Methamorphosis,
Granja Porgapors de Vilasana, Lleida

El proyecto **LIFE Methamorphosis** está cofinanciado por la Comisión Europea dentro del **Programa LIFE**, que pretende promover tecnologías innovadoras en materia de medio ambiente y cambio climático para impulsar cambios en el desarrollo y la aplicación de políticas mediante la aportación de soluciones y mejoras. Este proyecto está coordinado por **Aqualia** y como socios del Consorcio se encuentran empresas como **Fomento de Construcciones y Contratas (FCC)**, **Gas Natural Fenosa (GNF)**, **SEAT**, **Área Metropolitana de Barcelona (AMB)** y el **Institut Català d'Energia (ICAEN)**.

Es un proyecto de demostración de tecnologías que persigue los mismos objetivos que el programa LIFE, en especial, la **mitigación del cambio climático** gracias al incremento de energía renovable y, en particular, a la **producción de biometano** procedente de plantas de tratamiento de residuos, que favorece la reducción de los gases de efecto invernadero frente a otros combustibles. Supone una revolución en la movilidad urbana y el desarrollo de las ciudades del futuro. Además, se trata de una iniciativa acorde a las directrices sobre economía circular que fomenta la Comunidad Europea.

www.life-methamorphosis.eu

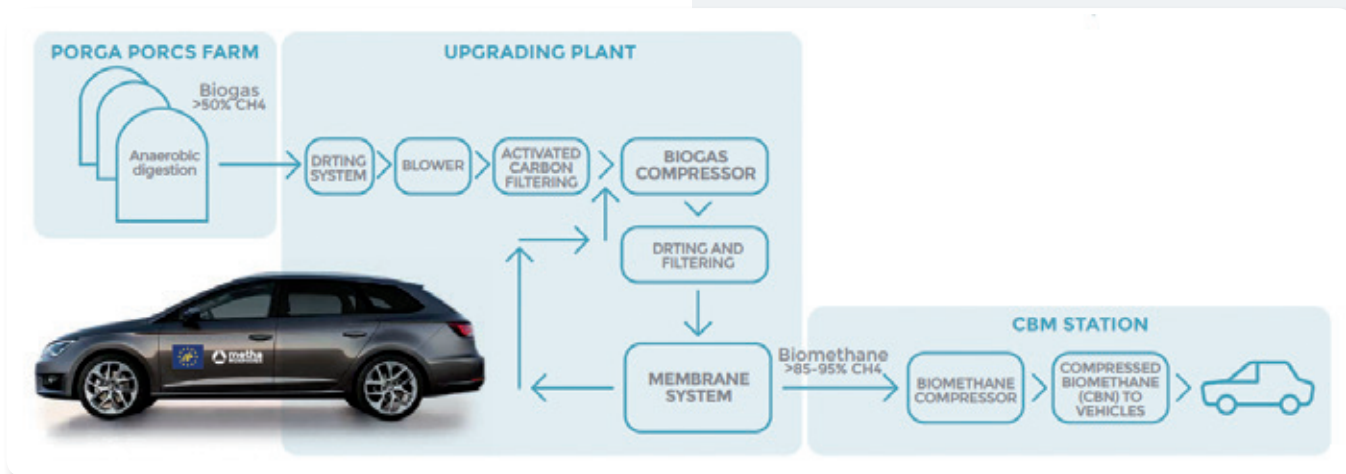


🐦 @LifeMethamorph

🌐 life-methamorphosis

✉ lifemethamorphosis@amb.cat





Por otro lado, el prototipo METHAGRO se está implantando en la planta agroindustrial de Porga porcs, propiedad de Ecobiogás y situada a 35km de Lleida.

Su objetivo es tratar el biogás producido en la digestión anaerobia de purines de la planta y de la materia orgánica procedente de desechos de la zona mediante la tecnología de membranas. Las membranas separan el CO₂ del metano obteniéndose un gas enriquecido en CH₄. Las membranas requieren que el biogás de entrada sea pretratado eliminando la humedad y los contaminantes como el SH₂, Siloxanos y VOCs. El biometano producido a la salida de la planta de upgrading cumple con las normas EN-16726, EN16723-1, FbrEN16723-2 y con la norma DIN 51624 para gas vehicular.

Al utilizar el biometano producido como combustible de automoción se pretende obtener una reducción de más del 80% de las emisiones de CO₂ en el balance global comparado con vehículos de gasolina actualmente comercializados; una disminución anual de las emisiones de partículas de hasta 6,21 kg/vehículo; impulsar la comercialización y consumo de biometano en vehículos ligeros y pesados; y cumplir parcialmente los objetivos del plan de Ahorro y Eficiencia Energética y el de Energía Renovable 2011-2020 español, las directivas de ahorro y eficiencia energética 2010/27/EU, así como los objetivos de la UE en la promoción de biocombustibles.

complies with the FprEN 16723-2 automotive fuel standard and will be tested in vehicles of the SEAT brand and in municipal waste collection trucks belonging to the FCC group.

The METHAGRO prototype is currently in operation at the Porgaporcs agro-industrial plant, owned by Ecobiogás and located 35km from Lleida. The aim of this technology is to treat the biogas produced in the anaerobic digestion of slurry at the plant and the organic matter from reject in the area using membrane technology. The membranes separate the CO₂ from the methane to obtain a CH₄ enriched gas. The membranes require the input gas to be pretreated for the removal of moisture and pollutants such as SH₂, siloxanes and VOCs.

The biomethane produced at the upgrading plant is compliant with the EN-16726, EN16723-1, FbrEN16723-2 and DIN 51624 standards for gas used in motor vehicles. By using the biomethane produced as automotive fuel, the aim is: to achieve an overall reduction of over 80% in CO₂ emissions compared to petrol vehicles currently on the market; to achieve an annual reduction in particle emissions of up to 6,21 kg/vehicle; to promote the commercialisation and consumption of biomethane in light and heavy vehicles; and to achieve partial compliance with targets set out in the Spanish Energy Saving and Efficiency Plan, the Spanish Renewable Energy Plan 2011-2020, the EU Energy Efficiency Directive 2010/27/EU, and EU targets for the promotion of biofuels.

Objetivos específicos de ambos prototipos

UMBRELLA

- Reducción de 1,2 tCO₂eq/d en los procesos de tratamiento de aguas residuales.
- Reducción de hasta un 80% de H₂S en el biogás.
- Incremento de la capacidad de tratamiento de nitrógeno a 70 kg/d.
- Reducción del 95% de sólidos en suspensión en el efluente.
- Reducción del 50% de la DBO.
- Reducción del consumo energético en más de un 70% respecto tratamientos convencionales.

METHAGRO

- Aumento de la concentración de CH₄ en el biometano > 95% frente a la concentración en el biogás de 50%
- Se evitará la emisión a la atmósfera de 2.064 kg/a SO₂
- Se evitará la emisión de 9.500 t/a de CO₂ a la atmósfera por el uso del CBM generado en vehículos.
- Disminución de emisión de partículas por vehículo de 3.105 kg/a debido al consumo de CBM generado en el upgrading.
- Reducción del riesgo de contaminación de acuíferos por aprovechamiento de 12.930 t/a de purines.
- Aprovechamiento de 7.350 t/a de desechos orgánicos.
- Implementación de tecnologías eficientes energéticamente: reducción del 10% del consumo en digestores anaerobios y del 80% en upgrading (recuperando 240 MWh/a de calor).

Specific objectives of the two prototypes

UMBRELLA

- Reduction of 1.2 tCO₂eq/d in wastewater treatment processes.
- Reduction of up to 80% of H₂S in the biogas.
- Increase in nitrogen treatment capacity to 70 kg/d.
- 95% reduction of suspended solids in effluent.
- Reduction of over 70% in energy consumption compared to conventional treatments.

METHAGRO

- Reduction of 20,170 tCO₂eq/a.
- Reduction of 13.48 Nm³ of biomethane/ t OM, with 98.5% of CH₄.
- 46% increase in CH₄ content of biomethane compared to biogas produced in digesters. 82% reduction in GHG compared to conventional fuels.
- Implementation of energy efficient technologies: 10% reduction in consumption of anaerobic digesters and 80% in upgrading system (recovering 377MWh/a of heat).
- 1.7 MNm³ CH₄/a obtained from 133,000 tOM/a.
- Production of high quality reclaimed water.
- Production of by-products for soil amendment.



SE PRESENTA LA PRIMERA BARREDORA HIDROSTÁTICA VOLVO CON TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA ALLISON EN IFAT 2018

LAS CAJAS DE CAMBIOS COMPLETAMENTE AUTOMÁTICAS OFRECEN DISTINTAS VENTAJAS, COMO MAYOR PRODUCTIVIDAD, MENORES GASTOS DE EXPLOTACIÓN Y MAYOR COMODIDAD DE CONDUCCIÓN.

La primera barredora hidrostática Euro 6 equipada con transmisión completamente automática Allison sobre chasis Volvo se ha presentado en IFAT.

El uso de cajas de cambios completamente automáticas en barredoras hidrostáticas es algo muy reciente. Estas transmisiones ofrecen una mayor productividad, menores gastos de explotación y sin duda una mayor comodidad en la conducción.

La barredora, expuesta en el stand de Johnston Sweepers, tiene un chasis Volvo FL 250 4 x 2 y carrocería dual Johnston VS651. Está equipada con un único motor diésel Euro 6 de 7,7 litros y 188 kW (252 cv). Ofrece 969 Nm de par motor y está equipado con caja de cambios Allison 3200.

La combinación de una transmisión Allison con una transmisión hidrostática permite combinar perfectamente el "modo transporte" de la barredora con el "modo trabajo". En el modo transporte, la caja de cambios Allison permite velocidades convencionales de hasta 80 km/h. La caja de cambios, de conmutación mecánica con tracción hidrostática integrada, permite un control continuo de la velocidad en el modo de barrido. Está incorporada al bastidor y puede cambiarse de forma directa y activarse estando en el modo de transporte. Para las operaciones de barrido, la transmisión hidrostática pasa al modo trabajo. La aceleración en dos etapas permite un absoluto control de la velocidad que puede establecerse entre 0 y 40 km/h en marcha rápida, y de 0,1 a 16 km/h, para el modo barrido. El accionamiento hidráulico de turbinas, bombas de agua y cepillos se lleva a cabo a través de bombas hidráulicas instaladas en la transmisión hidrostática. Dada la corta distancia entre ejes, de tan sólo 3.350 mm, la barredora ofrece una gran maniobrabilidad, lo que ofrece importantes ventajas a la hora de limpiar en las estrechas calles propias de centro urbano.

El vehículo también ofrece grandes ventajas en cuanto a consumo de combustible y emisiones contaminantes. La transmisión automática Allison 3200 cuenta con una exclusiva tecnología de ahorro de combustible que selecciona de forma automática la mejor marcha según ciclo de trabajo y condiciones de la carretera. Además, la eficaz coordinación entre la Allison 3200 y una unidad hidrostática elimina la necesidad de un segundo motor de combustión, por lo que se reducen las emisiones tanto en términos de contaminación como de ruido. Y, al ir equipados con único motor se trata de vehículos más ligeros capaces de transportar mayores cargas.

Las cajas automáticas Allison permiten controlar y maniobrar el vehículo con una mayor precisión que las cajas manuales o automatizadas. Para ello, en lugar del tradicional embrague seco, utilizan un convertidor de par que multiplica suavemente el par motor durante el arranque y la aceleración. Las transmisiones automáticas Allison ofrecen cambios suaves sin interrupciones para lograr una mayor velocidad media, mayor productividad y mayor comodidad para el conductor.

FIRST VOLVO HYDROSTATIC ROAD SWEEPER WITH AN ALLISON TRANSMISSION TO DEBUT AT IFAT 2018

FULLY AUTOMATIC TRANSMISSION PROVIDES A VARIETY OF BENEFITS, INCLUDING INCREASED PRODUCTIVITY, LOWER COST OF OWNERSHIP AND GREATER DRIVER COMFORT

The first Euro 6 hydrostatic sweeper equipped with an Allison fully automatic transmission on a Volvo chassis will be shown at IFAT.

Only recently have hydrostatic sweepers been equipped with fully automatic transmissions, which offer increased productivity, lower cost of ownership and greater driver comfort.

The single-engine, truck-mounted road sweeper is based on a Volvo chassis type FL 250 4x2 with Johnston VS651 dual body and will be on display at the Johnston Sweepers booth (C5.427/526). The vehicle has a 7.7 liter Euro6 diesel engine with 188 kW (252 hp) that delivers 969 Nm of torque and is equipped with an Allison 3200 transmission.

By combining an Allison transmission with a hydrostatic transmission, transport mode and working mode of the sweeper can ideally be coordinated. In transport mode, the Allison transmission enables conventional driving speeds up to 80 km/h. The mechanical switchover gearbox with integrated hydrostatic drive for stepless speed control in sweeping mode, which is integrated into the drive train, is switched straight through and is thus bridged during transport position. For sweeping operation, the hydrostatic transmission is switched to working mode and the two-stage working drive now allows infinitely variable speed control from zero to 40 km/h for fast gear and 0.1 to 16 km/h for sweeping mode. The hydraulic drive of turbine, water pumps and brushes is done by hydraulic pumps, which are mounted on the hydrostatic transmission. Due to the short wheelbase of 3,350 mm, the road sweeper is extremely maneuverable, which offers considerable advantages for street cleaning in narrow inner-city areas.

The vehicle also offers advantages in terms of fuel consumption and exhaust emissions. The Allison 3200 features a unique fuel-saving technology that automatically selects the optimum shift schedule based on duty cycle and road conditions. Moreover, the efficient coordination between the Allison 3200 and a hydrostatic unit eliminates the need for a second combustion engine, thereby reducing exhaust and noise emissions. And because a single-engine truck weighs less, it can carry a larger payload of swept materials.

Allison transmissions allow precise vehicle control and maneuverability. They use a torque converter instead of a traditional dry clutch to smoothly multiply engine torque during start-up and acceleration. Allison automatics deliver seamless uninterrupted power shifts for increased average speed, productivity and operator comfort.



Johnston, fabricante de barredoras, presentó, en IFAT y por primera vez, una barredora hidrostática Euro 6 con caja de cambios completamente automática Allison. | Sweeper manufacturer Johnston will present for the first time a Euro 6 hydrostatic sweeper with an Allison fully automatic transmission at IFAT.

IMPORTANTES CONTRATOS DE DISTINTAS FLOTAS GEESINKNORBA SPAIN

NUMEROSAS SON LAS UNIDADES VENDIDAS POR GEESINKNORBA SPAIN EN IMPORTANTES CONTRATOS, EN COSTA ADEJE (TENERIFE) LA EMPRESA HA SUMINISTRADO ONCE VEHÍCULOS DE RECOGIDA DE RESIDUOS A LA ADJUDICATARIA CÁNTABRA DE SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES ASCAN. EN MADRID A LA UTE RM2 HA SUMINISTRADO DIECISIETE RECOLECTORES DE CARGA LATERAL AMS CL1-N PARA RECOGER LOS RESIDUOS DE LA CAPITAL. EN ALBACETE, VALORIZA COMPRÓ A GEESINKNORBA SPAIN UNA IMPORTANTE FLOTA DE VEHÍCULOS, ENTRE LOS QUE SE INCLUYEN VERSIONES DE CARGA LATERAL AMS CL1-E (ELÉCTRICO) Y VERSIONES DE CARGA TRASERA DE LAS SERIES 'G' Y 'MF'. EN EL SIGUIENTE ARTÍCULO FIRMADO POR TIMOTHY BYRNE DESCRIBIMOS CON DETALLE CADA UNA DE ESTAS ADJUDICACIONES DE GEESINKNORBA ESPAÑA.

Adeje Limpio: Flota de once nuevos vehículos de recogida

La adjudicataria cántabra de servicios medioambientales ASCAN, que forma parte del Grupo SADISA S.L., ha incorporado una flota de once nuevos vehículos de recogida de residuos adquiridos a Geesinknorba Spain. ASCAN se encarga de la puesta en funcionamiento de las unidades en las instalaciones de Adeje Limpio (ASCAN-TORRABONAF U.T.E. ADEJE) para la recogida de residuos no reciclables del municipio situado en la isla de Tenerife.

Costa Adeje es una zona turística pujante de Tenerife, donde se ubica el conocido complejo turístico Playa de las Américas. La población del municipio es de 50.000 habitantes incluyendo a los turistas de todo el mundo que visitan sus playas en vacaciones, incrementándose su población entre 100.000 y 110.000 personas.

Adeje Limpio-ASCAN recoge 130 toneladas de residuos al día, una cantidad que por lo general nunca suele reducirse. Aproximadamente el 70 % de los desechos se producen por la actividad turística, mientras que las viviendas residenciales generan el 30 % restante.

En Adeje se recoge la basura seis días a la semana, a excepción de los domingos por la mañana, cuando un vehículo de recogida de residuos retira los desechos depositados en bolsas y contenedores de las aceras de la localidad. El lunes es el día que más basura se recoge, aproximadamente unas 260 toneladas, debido a que se acumulan los residuos del domingo con los del día siguiente.

Para mantener un servicio de calidad de recogida de residuos en Adeje, ASCAN adquirió las once nuevas unidades a Geesinknorba Spain. El pedido también incluyó la compra de una unidad 12L25 de la Serie N2, de 12 metros cúbicos de capacidad, montada en un chasis Volvo FL240 4x2 Euro 6 de catorce toneladas de peso bruto del vehículo (GVW), que se encargó de baja altura para facilitar el

IMPORTANT CONTRACTS FOR DIFFERENT GEESINKNORBA ESPAÑA UNITS

GEESINKNORBA ESPAÑA HAS SOLD A SIGNIFICANT NUMBER OF UNITS TO SERVICE IMPORTANT CONTRACTS. IN COSTA ADEJE (TENERIFE) THE COMPANY SUPPLIED ELEVEN REFUSE COLLECTION TRUCKS TO THE CANTABRIAN ENVIRONMENTAL SERVICES CONTRACTOR ASCAN. IN MADRID, IT SUPPLIED THE UTE RM2 CONSORTIUM WITH SEVENTEEN AMS CL1-N SIDE-LOADING TRUCKS TO COLLECT WASTE IN THE CAPITAL. IN ALBACETE, VALORIZA PURCHASED A LARGE FLEET FROM GEESINKNORBA SPAIN, INCLUDING AMS CL1-E (ELECTRIC) SIDE LOADING WASTE COLLECTION VEHICLES, AND 'G' AND 'MF' SERIES REAR LOADING VEHICLES. IN THIS ARTICLE, TIMOTHY BYRNE PROVIDES A DETAILED DESCRIPTION OF EACH OF THE CONTRACTS AWARDED TO GEESINKNORBA ESPAÑA.

Adeje Limpio: Fleet of eleven new collection trucks

Spanish environmental services contractor ASCAN, which is part of Grupo SADISA S.L., have purchased eleven new waste collection vehicles from Geesinknorba Spain. The units are being operated by ASCAN at the Adeje Limpio (ASCAN-TORRABONAF U.T.E. ADEJE) facility, for the collection of non-recyclable waste produced across the municipality of Adeje, on the island of Tenerife.

Costa Adeje is a thriving tourist area of Tenerife and home to the well known Playa de las Américas tourist complex. The municipality has a population of 50,000, but this can increase to between 100,000-110,000 people from tourism depending on the month of the year.

Adeje Limpio-ASCAN collect 130 tonnes of waste daily, a quantity which does not tend to decrease at any time. Approximately 70% of the waste is produced from tourism, while the remaining 30% is produced by residential properties.

Waste is collected across Adeje six days a week, with the exception of one waste collection vehicle which only collects waste in bags and containers from Adeje's pavements on Sunday mornings in tourist areas. Monday is the busiest day of the week because waste collection crews collect 260 tonnes from the joint collection of Sunday's and Monday's waste.

To maintain a high-standard waste collection service across Adeje, ASCAN purchased eleven new waste collection vehicles from Geesinknorba Spain. The order included the purchase of one N2 Series 12L25 unit of 12 cubic metres capacity, mounted onto a Volvo FL240 4x2 Euro 6 chassis of 14 tonnes gross vehicle weight (GVW). It was ordered with a low-height body to allow easy access to hotels with a low ceiling height, so that their waste could be collected without problems. Two N2 Series 14H25 units of 15 cubic metres capacity, mounted onto a Volvo FL280 4x2 Euro 6 chassis of 18 tonnes GVW were also purchased. Seven N3 Series 22H25 units of 22 cubic metres capacity were also bought and mounted onto Volvo FE320 6x2 rear steer Euro 6 26 tonne GVW chassis.

All ten of the new Geesinknorba N Series units are fitted with the company's L200 series barlift, which comprises trunnion arms and a comb bar which can empty containers of DIN 30700 and DIN 30740 specifications. The new units also feature Geesinknorba's 'Smartpack' system using the minimum amount of power from the vehicle's pump to operate the compaction and bin lifting equipment, thus reducing fuel consumption.



PRODUCTIVIDAD EN TODAS SUS RUTAS

 **Geesinknorba**
Group



LÍDERES EN
SOLUCIONES
DE **GESTIÓN**
DE RESIDUOS



CENTRAL MADRID

C/ Estaciones, 11
P.I. Las Monjas
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)
T. 91 677 54 95
F. 91 677 53 94

DELEGACIÓN BARCELONA

Pol. Ind. Cova Solera
Avda. de Can Sucarrats, 114
08191 Rubí (Barcelona)
T. 93 588 48 49
F. 93 588 00 91

www.geesinknorba.com
e-mail: comercial@geesinknorba.com

acceso a hoteles con techos bajos y poder recoger los residuos sin problemas. También adquirieron dos unidades 14H25 de la Serie N2 de 15 metros cúbicos de capacidad, montadas en un chasis Volvo FL280 4x2 Euro 6 de 18 toneladas de GVW, junto con siete unidades 22H25 de la Serie N3 de 22 metros cúbicos de capacidad, montadas en un chasis Volvo FE320 6x2 Euro 6 con dirección trasera de 26 toneladas de GVW.

Las diez nuevas unidades de la Serie N de Geesinknorba están equipadas con sistemas de elevación de la Serie L200, que está compuesto por un peine y brazos que permiten vaciar contenedores según las especificaciones DIN 30700 y DIN 30740. Las nuevas unidades también incluyen el sistema "Smartpack" de Geesinknorba, que ayuda a reducir el consumo utilizando la mínima cantidad de potencia del vehículo para poner en funcionamiento los equipos de compactación y de elevación de contenedores.

El nuevo chasis de Volvo incluye transmisiones automáticas ZF, que disminuyen la fatiga del conductor al comienzo y al final del proceso de recogida.

Adeje Limpio-ASCAN también adquirió una unidad satélite Rossi Qube de 5,5 metros de capacidad, montada en un chasis Nissan Cabstar NT40035.12 de 3,5 toneladas. La unidad está equipada con un peine y brazos que permiten vaciar contenedores según las especificaciones DIN 30700 y DIN 30740. Esta unidad se adquirió específicamente para la recogida de residuos en calles estrechas.

Adeje Limpio-ASCAN decidió adquirir la flota de once nuevos vehículos de recogida de residuos a Geesinknorba Spain por su competitiva relación calidad-precio. Su experiencia anterior en la explotación de vehículos de recogida de residuos de Geesinknorba en otros contratos celebrados en España también les ayudó a inclinarse por volver a trabajar con Geesinknorba. Otros factores determinantes para decantarse por la opción de Geesinknorba fueron sus incomparables servicios recambio de piezas y asistencia, la calidad del producto, y, por último, los costes del conjunto del ciclo de vida.

Todos los nuevos vehículos están provistos de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS). Adeje Limpio-ASCAN puede hacer uso de este software para consultar en qué punto de la ruta de recogida se encuentra el vehículo, así como las calles en las que ya ha llevado a cabo su servicio. El GPS ofrece la información a la oficina de Adeje Limpio-ASCAN en tiempo real para que su equipo la analice.

Adeje Limpio emplea a 170 personas, que se reparten por mitades, para proporcionar un servicio de recogida de residuos y limpieza urbana a Adeje. Los equipos de recogida de desechos equipados con los nuevos vehículos se componen de un conductor y otros dos operarios. Estos colocan los contenedores con ruedas de 120, 240 y 800 litros de capacidad ya llenos sobre el elevador de contenedores L200 para proceder a su vaciado. El 90 % de los contenedores de Adeje son de 800 litros de capacidad, mientras el 10 % restante son de 120 y 240 litros de capacidad.

El horario oficial de recogida de residuos de Adeje comienza a la 1 de la mañana y finaliza a las 7:40 de la mañana durante seis días a la semana. Una vez terminado su trabajo, los equipos de recogida pueden marcharse antes de la hora de finalización establecida. Puesto que los lunes es el día más ajetreado de la semana para la recogida de residuos (porque se acumulan los residuos del domingo y del lunes), los equipos de recogida cumplen el horario de trabajo con rigurosidad. La mayoría del resto de días de la semana terminan su jornada en torno a las 5:30 o 6 de la mañana.



The new Volvo chassis feature ZF automatic transmissions, which ease driver fatigue in the start and stop operation of waste collection.

Adeje Limpio-ASCAN also purchased one Rossi Qube satellite unit of 5.5 metres capacity mounted onto a Nissan Cabstar NT40035.12 3.5 tonne chassis. The unit is fitted with trunnion and comb bin lifting equipment that can empty containers of DIN 30700 and DIN 30740 specifications. This unit was specifically purchased for the collection of waste in narrow streets.

Adeje Limpio-ASCAN chose to purchase the eleven new waste collection vehicles from Geesinknorba Spain because of their excellent value for money. Their previous experience operating Geesinknorba waste collection vehicles on other waste collection contracts across Spain also led them to use Geesinknorba again. Other deciding factors were Geesinknorba's second-to-none spare parts and back up service, the quality of the product, and, finally, whole life costs.

All the new vehicles are fitted with Geographical Positioning Systems (GPS). Adeje Limpio-ASCAN can use this software to see where a vehicle is on the collection route as well as the streets a vehicle has serviced. The software provides the information to Adeje Limpio-ASCAN'S office in real time for staff to review.

Adeje Limpio employs 170 staff to provide Adeje with a waste collection and street cleaning service. The staff are split 50/50 to provide these services. The new waste collection vehicles need a crew consisting of a driver and two operatives. The operatives place full 120, 240 and 800 litre wheeled containers onto the L200 bin lift for them to be emptied. 90% of containers used across Adeje are of 800 litres capacity whilst 10% are of 120 and 240 litre capacities.

The waste collection service across Adeje commences at 1am six days of the week with an official finishing time of 7.40am. If collection crews have already finished before this time, they can go home. Since Monday is the busiest collection day of the week (because of collecting Sunday's and Monday's waste together), the collection crews work their full hours on Mondays. On most other days of the week, the crews finish between 5.30-6am.

The advantages of collecting waste at night for ASCAN are that, firstly, from an operational perspective, there is not much traffic on the roads, hence making the waste collection service productive. Secondly, having the trucks in the depot during the working day gives ASCAN'S workshop staff time to wash, service and grease the new vehicles.

Las ventajas que supone para ASCAN la recogida nocturna de residuos son, en primer lugar, desde una perspectiva operativa, el aumento la productividad gracias a la escasez de tráfico. En segundo lugar, al tener los camiones de recogida estacionados durante el día, el personal de ASCAN puede efectuar labores de lavado y mantenimiento de los nuevos vehículos.

Los vehículos de recogida de ASCAN que operan en la localidad de Adeje recogen una o dos cargas de desechos por noche, que posteriormente llevan a la planta de transferencia de residuos de Arona (PT-3), en Malpasso, que es propiedad del Cabildo de Tenerife y está gestionada por PIRS Vertresa U.T.E. Los vehículos de Adeje transfieren su carga a esta planta entre las 3 y las 6 de la mañana. Allí los residuos se comprimen en contenedores herméticamente cerrados de carga rodada y se transportan al complejo ambiental de tratamiento de residuos de Arico.

En conclusión, Adeje Limpio (ASCAN-TORRABONAF U.T.E. ADEJE) presta un servicio sostenible de recogida de residuos a turistas y residentes de Adeje. La adquisición de la flota de once nuevos vehículos de recogida a Geesinknorba España reforzará el servicio ayudando a mantener una actividad de recogida de residuos eficiente en Adeje durante muchos años más.

Diecisiete recolectores de carga lateral AMS de Geesinknorba Spain para recoger los residuos de Madrid

La UTE RM2 ganó el contrato para proporcionar los servicios de recogida de residuos en el este de Madrid durante cuatro años, con opción a dos años más. La UTE RM2 es un consorcio formado por varias de las empresas de servicios medioambientales más importantes de España: Valoriza Servicios Medioambientales, Acciona, OHL y Ascan.

El nuevo contrato de recogida de residuos da empleo a 750 personas y atiende a una población de 1.164.212 habitantes. El servicio opera las veinticuatro horas del día, los siete días de la semana y los 365 días del año para recoger las 400.000 toneladas de residuos producidos por las personas que viven en esta parte oriental de la ciudad de Madrid. El servicio se brinda a través de tres turnos de recogida: mañana, tarde y noche.

Para proporcionar un servicio eficiente, la UTE RM2 ha introducido el sistema de recogida mediante carga lateral. Se han adquirido diecisiete recolectores de carga lateral AMS de Geesinknorba Spain en dos capacidades: seis unidades AMS (CL1-N22) de 22 m³ y once unidades AMS (CL1-N25) de 25 m³ de capacidad. Las unidades están montadas en Iveco Stralis AD260S27YPS AUT.RSU de gas natural comprimido (GNC), de 270 CV, dirección trasera 6x2 y 26 toneladas de PMA. Para reducir la fatiga del conductor, cada chasis ha sido equipado con la transmisión automática Allison 3500R Series de seis velocidades con retardador.

ASCAN'S collection vehicles working across Adeje collect one/two loads of waste a night, which is delivered to the Arona waste transfer plant (PT-3) at Malpasso. This is owned by the Cabildo de Tenerife and is operated by PIRS Vertresa U.T.E. Adeje's vehicles deliver waste to the plant between 3-6am. The waste is compressed into hermetically sealed roll-on-off containers and transported to the Arico environmental complex for treatment.

In conclusion, Adeje Limpio (ASCAN-TORRABONAF U.T.E. ADEJE) provides a sustainable waste collection system to tourists and residents across Adeje. This has been reinforced by the purchase of the eleven new waste collection vehicles from Geesinknorba Spain, which will help to maintain a very efficient waste collection service across Adeje for many years to come.

Seventeen AMS side loaders supplied by Geesinknorba Spain for waste collection in Madrid

UTE RM2 was awarded the contract to provide waste collection services to the eastern part of Madrid City for a period of four years, with an option for an additional two years. UTE RM2 is a consortium made up of Spain's largest environmental services companies: Valoriza Servicios Medioambientales, Acciona, OHL and Ascan.

The new waste collection contract employs 750 people and serves a population of 1,164,212. The service is operated twenty four hours a day, seven days a week, 365 days a year to collect the 400,000 tonnes of waste produced by people living in the eastern part of Madrid City. The service is provided through three collection shifts; morning, afternoon and night.

To provide an efficient waste collection service, UTE RM2 have introduced the side loader waste collection system. Seventeen AMS side loaders were purchased from Geesinknorba Spain in two capacities: six AMS (CL1-N 22) units of 22m³ capacity and eleven AMS (CL1-N 25) units of 25m³ capacity. The units are mounted onto Iveco Stralis AD260S27YPS AUT.RSU compressed natural gas (CNG) powered 270 horsepower (HP) 6x2 rear steer 26 tonne chassis. To reduce driver fatigue, each chassis has been fitted with the Allison 3500R Series six speed automatic transmission complete with retarder.

The introduction of the side loader waste collection system has helped UTE RM2 reduce external operating costs and increase the quality of the service. The Geesinknorba AMS side loaders are operated by a single driver. The decision to purchase the AMS side loaders from Geesinknorba Spain was due to their proven reliability working in many other waste collection contracts across Spain, as well as Geesinknorba's high quality after sales service.



Valoriza Servicios Medioambientales chooses Geesinnorba for waste collection in Albacete

Valoriza Servicios Medioambientales, one of Spain's largest environmental services contractors and part of Grupo Sacyr, has taken over the waste collection service in Albacete. The city council awarded the contract to Valoriza for fifteen years, with an option to extend it for a further five years. The waste collection service will serve a population of around 175,000.

La UTE RM2 ha adquirido seis unidades AMS (CL1-N22) de 22 m³ y once unidades AMS (CL1-N25) de 25 m³ de capacidad. | The UTE RM2 consortium purchased six AMS (CL1-N22) 22 m³ units and eleven AMS (CL1-N25) 25 m³ units.

Las unidades están montadas en Iveco Stralis AD260S27.YPS AUT.RSU de gas natural comprimido (GNC). | The units are mounted on compressed natural gas (CNG) powered Iveco Stralis AD260S27.YPS AUT.RSU chassis.

La introducción del sistema de carga lateral ha ayudado a la UTE RM2 a reducir los costes operativos externos y a aumentar la calidad del servicio. Los cargadores laterales Geesinknoba AMS son operados por un único conductor. La decisión de comprar los recolectores de carga lateral AMS de Geesinknoba Spain se debió a su probada fiabilidad, ya que han demostrado claramente su funcionalidad en otros muchos contratos de recogida en toda España. La alta calidad del servicio posventa que ofrece Geesinknoba ha sido otra poderosa razón

Adquisición por parte de Valoriza Servicios Medioambientales a Geesinnorba para la recogida de residuos en Albacete

Valoriza Servicios Medioambientales, uno de los mayores contratistas de servicios medioambientales de España y parte del Grupo Sacyr, se hizo cargo del servicio de recogida de residuos en Albacete. El ayuntamiento adjudicó el contrato a Valoriza por quince años, con la opción de extenderlo por otros cinco años más. El servicio de recogida proporcionado por Valoriza atiende así a una población de 175.000 personas, aproximadamente.

Para proporcionar este servicio en Albacete, Valoriza compró a Geesinknoba Spain una importante flota de vehículos, entre los que se incluyen versiones de carga lateral AMS CL1-E (eléctrico) y versiones de carga trasera de las series 'G' y 'MF'.

En concreto, Valoriza Servicios Medioambientales adquirió nueve recolectores de carga lateral AM1 CL1-E, seis de 22 m³ de capacidad y tres de 25 m³ de capacidad. Las nueve unidades disfrutaban de cierre hidráulico de las compuertas para evitar que salgan despedidos los residuos mientras se realiza la ruta de recogida y se va a la planta de tratamiento.

Las unidades eléctricas AMS de Geesinknoba Spain se compraron para reducir los niveles de ruido y las emisiones de gases durante los trabajos de recogida. La batería de la unidad AMS se va recargando mientras el vehículo está en funcionamiento y, una vez a la semana, el equipo se carga completamente en la estación central de Valoriza en Albacete, según las recomendaciones de Geesinknoba y AMS.

Valoriza también compró tres vehículos de recogida de residuos de carga trasera. Uno de ellos es el modelo Geesinknoba GPM-IV 18L25 de la Serie G, de 18 m³ de capacidad. Este es un vehículo de carga trasera convencional y está equipado con el equipo de elevación de contenedores GCB 1000 S3 de Geesinknoba. El elevador puede vaciar contenedores de 120 a 1.100 litros de capacidad. La unidad también cuenta con el sistema 'Smartpack' de Geesinknoba, que permite utilizar la mínima cantidad de energía a la hora de operar los equipos de elevación de la compactadora y de la tolva, lo que ayuda a reducir el consumo de combustible.

Los otros dos vehículos adquiridos a Geesinknoba pertenecen a la Serie 'MF', concretamente al modelo MF18H25, de 17.6 m³ de capacidad. Estos vehículos tienen fracciones divididas de 11,7 y 5,9 m³ de capacidad. Las unidades montan un equipo de elevación L200-MF de Geesinknoba que puede manejar contenedores de 120 a 1.100 litros de capacidad. Las unidades también están equipadas con el sistema 'Smartpack'.



Valoriza purchased a fleet of waste collection vehicles from Geesinknoba Spain to provide the waste collection service in Albacete. The fleet features AMS CL1-E (electric) side loading waste collection vehicles and Geesinknoba's proven 'G' and 'MF' Series rear loading vehicles.

Valoriza Servicios Medioambientales purchased nine AMS CL1-E side loaders, six AMS CL1-E 22 units with capacity of 22m³, and three AMS CL1-E 25 units with capacity of 25m³. All nine units have hydraulically closing roof doors to prevent waste debris from escaping while travelling on the collection route and to the waste treatment plant.

The AMS electric units from Geesinknoba Spain were purchased to reduce noise levels and emissions while in operation. The battery of the AMS unit is recharged while the vehicle is in operation. Valoriza's depot/workshop in Albacete charges the side loader vehicles' batteries once a week, in accordance with Geesinknoba and AMS recommendations.

Valoriza also purchased three rear loading waste collection vehicles. One of these is the Geesinknoba 'G' Series GPM-IV 18L25 unit of 18m³ capacity. This is a conventional rear loading waste collection vehicle and is fitted with Geesinknoba's GCB1000 S3 bin lifting equipment. The bin lift can empty containers of 120-1100 litres capacity. The unit also features Geesinknoba's 'Smartpack' system which uses the minimum amount of power from the vehicle's pump to operate the compaction and bin lifting equipment, thus helping to reduce fuel consumption.

The two remaining vehicles purchased are Geesinknoba 'MF' Series MF18H25 units of 17.6m³ capacity. These vehicles have split fractions of 11.7 and 5.9m³ capacities. The units are fitted with Geesinknoba's L200-MF bin lifting equipment which can handle containers from 120-1100 litres capacity. The units are also fitted with Geesinknoba's 'Smartpack' system.

Vehículo de carga trasera trabajando en las calles de Albacete. | Rear loading truck in operation on the streets of Albacete.





Recogidas más eficientes con Allison

TECMA 2018

13 - 15 Junio

Pabellón 9 – Stand F03

La recolección de residuos. No hay mayor reto para una transmisión que la recogida de basuras, debido a las constantes paradas y arranques en la ruta. Afortunadamente, las transmisiones automáticas Allison y su Continuous Power Technology™ garantizan una mayor potencia a las ruedas y una aceleración rápida y sin interrupciones. Todo ello permite hacer más trabajo en menos tiempo incrementando la productividad de la flota. Con Allison ahorra tiempo y combustible.

allisontransmission.com



© 2016 ALLISON TRANSMISSION INC.



CONTROL DE ACCESO

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

CONTROL DE LLENADO

100% circle®

CONTENUR presenta sus soluciones en **TECMA**
Del 13 al 15 de Junio en Madrid
Stand **9D07** Pabellón 9

 www.contenur.com

RECICLADO/ RECICLABLE

CONTENUR

CONTENUR TRABAJA POR LA ECONOMÍA CIRCULAR

CONTENUR ESTÁ EVOLUCIONANDO SU ESTRATEGIA PARA HACERLA MÁS SOSTENIBLE, PROCURANDO UN DESARROLLO QUE SATISFAGA LAS NECESIDADES DEL PRESENTE SIN COMPROMETER LA CAPACIDAD DE LAS GENERACIONES FUTURAS. CON ESTE OBJETIVO NACE LA MARCA CIRCLE®, UN PROYECTO QUE INTEGRA LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN DE LA EMPRESA EN UN MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR.

Contenur, empresa líder en Europa en soluciones integrales de contenerización de residuos para las ciudades, ha puesto en marcha un compromiso voluntario de cumplimiento del modelo de economía circular que se concreta con el lanzamiento de la marca

CIRCLE®, un proyecto que integra todos los procesos de fabricación de la empresa en un modelo de economía circular, cuyas principales compromisos son garantizar el uso de material reciclado en el proceso de fabricación, la utilización de un 100% de energía renovable en el mismo y el reciclado del producto al final de su uso, incluyéndolo de nuevo en la cadena de valor y alargando la vida útil de los materiales.

La compañía cuenta con tres plantas de producción: Getafe (España), Mielec (Polonia) y Mandirituba (Brasil) y filiales comerciales en 13 países: España, Portugal, Polonia, Francia, Reino Unido, República Checa, Italia, Alemania, Marruecos, Brasil, Colombia, Argentina y Singapur.

La Comisión Europea ha lanzado recientemente, en enero de 2018, la Estrategia Europea para plásticos en una economía circular. Como respuesta a esta Estrategia, CONTENUR, ha decidido elaborar y firmar un compromiso voluntario que se formaliza en tres grandes ejes:

1. Incremento del uso de materiales reciclados: En 2025, el 60% del material para la fabricación de los contenedores provendrá de materiales reciclados.
2. Implementar las recomendaciones del programa Operation Clean Sweep (OCS) para reducir el derrame de granza al medio ambiente. Se certificará el cumplimiento de este programa en 2019.
3. Aumento en la eficiencia de los recursos:
 - Certificación de los estándares de eco-diseño de productos, de acuerdo con UNE-EN ISO 14006 en 2019.
 - Certificación de los estándares de gestión energética de acuerdo con UNE-EN ISO 50001 en 2019.

CONTENUR está evolucionando su estrategia para hacerla más sostenible, procurando un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.

Con este objetivo nace la marca CIRCLE®, un proyecto que integra los procesos de fabricación de la empresa en un modelo de economía circular. La compañía, quiere seguir liderando la transformación de su mercado, mediante la oferta de producto sostenible, con el menor impacto ambiental posible y que puedan asegurar a sus clientes el 100% de reciclabilidad al final de su vida útil. De esta manera CIRCLE® garantiza el uso de material reciclado en el momento de la fabricación (con la utilización de un 100% de energía renovable, y el reciclado del producto al final de su uso, incluyéndolo de nuevo en la cadena de valor, y alargando la vida útil de los materiales. CIRCLE® es un paso más en el desarrollo de un sistema de fabricación sostenible y eficiente, y en la oferta de productos cada vez más reciclables. CIRCLE® supondrá la implantación de las medidas necesarias para cumplir los objetivos fijados en materia de Estrategia Europea y certificación de los procesos y productos.

CONTENUR IS WORKING FOR THE CIRCULAR ECONOMY

CONTENUR IS IMPROVING ITS STRATEGY TO MAKE IT MORE SUSTAINABLE, SEEKING DEVELOPMENT TO MEET THE NEEDS OF THE PRESENT WITHOUT COMPROMISING THE CAPACITIES OF FUTURE GENERATIONS. THIS HAS PRODUCED THE CIRCLE™ BRAND, A PROJECT BRINGING THE COMPANY'S MANUFACTURING PROCESSES TOGETHER IN A CIRCULAR ECONOMY MODEL.



Contenur is a leading European provider of integrated waste container solutions for cities. The company has undertaken a voluntary commitment of compliance with the circular economy model, resulting in the launch of the CIRCLE® brand,

which brings together all the company's manufacturing processes in a circular economy model. The main commitments of the CIRCLE® brand project are: to guarantee the use of recycled materials and 100% renewable energy in the manufacturing process, to recycle the product at the end of its lifecycle and introduce it into the value chain once again, and to extend the service life of products.

Contenur has three production plants: Getafe (Spain), Mielec (Poland) and Mandirituba (Brazil) and sales subsidiaries in 13 countries: Spain, Portugal, Poland, France, United Kingdom, Czech Republic, Italy, Germany, Morocco, Brazil, Colombia, Argentina and Singapore.

The European Commission recently launched the European Strategy for plastics in a circular economy, in January 2018. In response to this Strategy, CONTENUR has decided to draw up and sign a voluntary commitment focusing on three major areas:

1. Increased use of recycled materials: By 2025, 60% of materials used to manufacture containers will be recycled materials
2. Implementation of the Operation Clean Sweep programme (OCS) to reduce the amount of plastic pellets polluting the environment. Compliance on this programme will be certified by 2019.
3. Boosting the efficiency of resources:
 - Certification of product eco-design standards as per UNE-EN ISO 14006 by 2019.
 - Certification of energy management standards as per UNE-EN ISO 50001 by 2019.

CONTENUR is improving its strategy to make it more sustainable, seeking development to meet the needs of the present without compromising the capacities of future generations.

This has produced the CIRCLE™ brand, a project bringing the company's manufacturing processes together in a circular economy model. The company wishes to continue to lead transformation of its market by offering sustainable products with the lowest possible environmental impact, guaranteeing its customers 100% recyclability at the end of a product's life cycle. CIRCLE™ therefore guarantees the utilisation of recycled materials during manufacture, using 100% renewable energy and recycling the product at the end of its life cycle by putting it back into the value chain, and lengthening the lifespan of the materials. CIRCLE™ is another step in the development of a sustainable, efficient manufacturing system, with a range of increasingly recyclable products. CIRCLE™ will entail implementation of the measures required to meet targets set in terms of the European Strategy and certification of processes and products.





JOVISA, S.L.

MAQUINARIA E HIDRÁULICA



Prensas embaladoras automáticas especiales para R.S.U. y rechazo, de una producción de 30 a 80 Tn/h

Prensas embaladoras automáticas para papel, cartón y materiales similares y fuerza de trabajo de 20 a 350 Tn.

Prensas para metales, chatarra, botes, etc.

Compactadores monobloques y compactadores estáticos.

Trituradores para papel, cartón y residuos sólidos de 25 a 200 CV.

Cintas transportadoras con placas metálicas, de un ancho útil de 1000 a 3000 mm.

Cintas transportadoras de goma.

Instalaciones de triaje.

Estaciones de transferencia para R.S.U.

NOVEDAD: PRENSA DE TÚNEL ABIERTO CON ATADOR DE RAFIA



Avda. Fco. Vitoria Laporta, s/nº

Apdo. 92

Tel.: (34) 96 553 04 17 – Fax: (34) 96 553 04 19

jovisa@jovisa.es | www.jovisa.es

03830 MURO DEL ALCOY (Alicante) España

PRENSAS, COMPACTADORES Y SEPARADORES BALÍSTICOS

Tabla comparativa y guía técnica (2018)

BALERS, COMPACTORS & BALLISTIC SEPARATORS

Comparative Table & Technical Guide (2018)

TECHNICAL GUIDE

Ballistic separators, balers & compactors

En línea con su objetivo de convertirse en referencia para el mercado de la gestión y valorización de residuos, en FuturENVIRO editamos un conjunto de especiales que son ya guías de referencia y consulta por expertos técnicos de la industria del reciclaje.

Este especial está dedicado a los separadores balísticos, prensas y compactadores para plantas de reciclaje. Una completa, sencilla y útil guía de compra que recoge las principales características de los separadores balísticos, prensas y compactadores ofrecidas por los principales fabricantes nacionales e internacionales. Esta guía se presenta en forma de tabla de datos, en la que de un simple vistazo se conozcan y comparen las características técnicas de todos los separadores balísticos, prensas y compactadores del mercado.

Una guía dirigida especialmente a ingenierías, desarrolladores "llave en mano" de plantas de reciclaje, administraciones públicas de carácter provincial, autonómico y nacional, y en definitiva cualquier ente dedicado a la gestión, tratamiento y valorización de residuos.

Como complemento perfecto a la tabla comparativa que recoge las especificaciones técnicas principales que facilitan de un simple vistazo comparar los modelos existentes en el mercado hemos diseñado unas atractivas fichas descriptivas donde los fabricantes más importantes describen su gama de separadores balísticos, prensas y compactadores, las características diferenciales y las ventajas sobre otros equipos existentes en el mercado.

In line with its objective to become a benchmark publication in the waste management and recovery market, FuturENVIRO presents a series of specials that are now regarded as invaluable reference and consultation guides for technical experts in the recycling industry

This special is devoted to ballistic separators, balers & compactors for recycling plants. A simple, comprehensive and useful technical guide to the main features of the ballistic separators, balers & compactors offered by leading national and international manufacturers. This guide is presented in the form of a data table to enable the technical features of all the ballistic separators, balers & compactors on the market to be examined and compared at a glance.

This guide is particularly aimed at engineers, developers of turnkey recycling plants, national, provincial and regional public authorities, and ultimately all organisations involved in waste management, treatment and recovery.

As the perfect complement to the comparative table, which shows the main technical features to facilitate comparison of the different models on the market, we have designed attractive fact sheets in which the leading manufacturers describe their ballistic separators, balers & compactors, distinguishing features and advantages over other equipment on the market.

COMPARATIVE TABLE

Prensas Embaladoras de Canal

PRENSAS EMBALADORAS DE CANAL | CHANNEL BALLING PRESSES

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELO MODEL	DIMENSIONES Y PISO DIMENSIONS & WEIGHT		TIEMPO CICLO EN VACÍO CYCLE TIME (s)	PRODUCCIÓN/OUTPUT				TIPO RESIDUOS WASTE TYPE	BALES / BALES PESO MÁX. / MAX. WEIGHT (kg)	Nº/NO.	ARRO/STRAPPING TIPO (TYPE)	MATERIAL		
		LxWxH (mm)	Peso/Weight (kg)		15 Kg/m³ (T/H)	20 Kg/m³ (T/H)	35 Kg/m³ (T/H)	50 Kg/m³ (T/H)						75 Kg/m³ (T/H)	100 Kg/m³ (T/H)
HSM	VK 7215 (75 kW)	12.80x4.15x1.750	11.200	73-42	10,5	8,52	21,31		●●●	1100x750x1487	340-620	5	Vertical	▲	
	VK 8818 (90 kW)	12.80x4.15x1.750	11.200	101-97	12,8	8,54	20,85		●●●●●	1100x750x1487	500-700	5	Vertical	▲	
	VK 2018 (90+55 kW)	15.68x1.718x2.895	11.200	122-37	8,8	17,74	44,36		●●●●●	1100x1100x1487	700-1100	5	Vertical	▲▲	
	VK 5202 (90+90 kW)	12.80x4.15x1.910	11.200	152-96	10	17,42	43,55		●●●●●	1100x1100x1487	800+350	5	Horizontal	▲	
	HSM-HL1615	4.950x1.100x1.990	11.000	15	2.835	3,78	6,615	18,9	●●●	1100x700x800	180	8	Horizontal	▲	
IMBERICA	H-50/1000	8.500x2.000x1.400	24.000	72	18	15	2	32	45	65	10	12	12	Vertical	▲
	H-75/1100	10.400x2.600x1.400	40.000	120	15	21	2,8	4,5	6,5	19,5	30	36	36	Vertical	▲
	H-150/1300	11.500x3.000x1.500	40.000	120	10	6,3	8,5	13,5	19,5	30	36	36	Vertical	▲	
	J5-800/145	7.500x1.600x2.600	8.500	45	3	1,5	2,1	3,6	5,2	7,7	10,3	10,3	10,3	Vertical	▲
IOVISA	J5-1000/175	8.700x2.200x3.000	12.000	75	3,4	2,3	3,1	5,4	7,8	11,7	15,6	15,6	15,6	Vertical	▲
	J5-1900/170	10.200x2.600x3.600	26.000	110	4,7	6	8	14	20	30	40	40	40	Vertical	▲
	J5-2000/1750	10.800x2.800x4.200	39.000	150	5,6	8	10,7	18,8	26,8	40,2	53,7	53,7	53,7	Vertical	▲
	J5-2000/250	12.200x3.200x4.400	62.000	250	4,4	70	150	180	260	400	537	537	537	Vertical	▲
	J5-2000/350	12.200x3.200x4.400	62.000	250	4,4	70	150	180	260	400	537	537	537	Vertical	▲
KADANT / PAL GROUP	PACOMAT III	12.000x4.000	12.000	506,580	15-20	24,7	44-105	58-143	88-216	94	250	250	250	Lateral	▲
	PACOMAT V	12.000x4.000	12.000	506,580	15-20	24,7	44-105	58-143	88-216	94	250	250	250	Lateral	▲
	KONIT	25.000x4.000	25.000	100-200	10-31	4,2-15	8,8-33	14,7-54	18,4-68	21,5-80	21,5-80	21,5-80	21,5-80	Vertical/Lateral	▲
	LINON	40.000x4.000	40.000	120-200	10-31	4,4-15	10,2-33	17-54	21,6-68	25-80	25-80	25-80	25-80	Vertical	▲
	DOKON	25.000x4.200	25.000	80-200	10-31	4,4-15	10,2-33	17-54	21,6-68	25-80	25-80	25-80	25-80	Vertical	▲
	HTR	40.000x5.000	40.000	120-200	25-40	4-8	5-9	8-14	11-18	12-23	15-35	15-35	15-35	Variable	▲
PRESOMA Distribuidor Degler AMBSORT RECYCLING	IP 60 VH	10085x2200x4310	20.000	25+60 (g)	·	4-8	5-9	8-14	11-18	12-23	13-28	13-28	13-28	Vertical (horizontal)	▲
	IP 85 VH2	10980x3500x4310	27.000	30+85 (g)	·	7-10	9-12	13-17	17-21	19-25	21-30	21-30	21-30	Vertical (horizontal)	▲
	IP 110 CH	10700x3500x4685	30.000	55+110 (g)	·	7-10	9-12	13-18	17-21	19-26	19-32	19-32	19-32	Vertical (horizontal)	▲
	IP 110 CH FS	10700x3500x5985	30.000	55+110 (g)	·	8-14	10-16	15-24	20-28	21-35	22-41	22-41	22-41	Vertical (horizontal)	▲

(1) 3 ataduras | 3-fold strapping
 (2) 4 ataduras | 4-fold strapping
 (3) Disponible en versiones de 3 o 4 ataduras | Available in 3-fold or 4-fold version
 (4) Opcional | Optional
 (5) Ajustable | Adjustable
 (6) Horizontal y/o (and/or) Lateral

(7) Según modelo | Depending on model
 (8) Flejadora | Strapping system
 (9) Pre-prensa + Prensa principal | Pre-press + Mainpress
 (10) Opcional atado cruzado | Cross wiring optional
 (11) Diferentes materiales | Different materials

● Cartón | Carboard
 ● Papel de aluminio | Foils
 ● Reciclables | Recyclables
 ● RSU | MSW
 ● Plásticos | Plastics
 ● Papel | Paper
 ● Industrial | Industrial
 ● Rechazo plantas TMB | MBT plant reject
 ● CDR | SKF
 ▲ Cinta de poliéster | Polyester tape
 ▲ Alambre | Wire
 ▲ Rafia | Raffia
 ▲ Fleje de polietileno | Polyethylene twine
 ▲ Polipropileno | Polypropylene

Channel Baling Presses



Reducir los costes de la gestión de residuos, reduciendo el volumen con las prensas de balas HSM

Las prensas de balas HSM reducen el volumen de los residuos hasta el 95 %. Esto permite ahorrar un valioso espacio además de convertir los residuos en materia prima secundaria y valorable, en forma de balas de materiales clasificados reciclables. Las balas más pesadas tienen un mayor valor en el mercado, y pueden ofrecer un beneficio económico cuando son recogidas por gestores de residuos o empresas de reciclaje, ya sea reduciendo el coste de la eliminación de residuos o en el mejor de los casos proporcionando ingresos. En la completa gama de prensas de balas HSM, los clientes pueden encontrar la prensa que mejor se adapte a sus necesidades. En principio, cada prensa HSM es adecuada para materiales como cartón, papel y láminas de plástico. Algunos modelos también comprimen de forma eficaz botellas de PET, plásticos duros, neumáticos, tejidos, etc.

Prensas verticales HSM, compactas, fiables y ahorran espacio

Estas prensas son de aplicación en: PYMES, grandes empresas, minoristas, mayoristas, almacenes centrales, industria, centros de distribución y empresas de logística. Son apropiadas para materiales como: cartón, papel, láminas de plástico; otros materiales por encargo son por ejemplo: poliestireno, latas, PET, plástico duro, etc.

- Fuerza de prensado de 30 kN a 548 kN.
- Peso de la bala de 40 kg a 550 kg.
- Especialmente energéticamente eficiente y silenciosa.
- Espacio reducido.
- Atadura de la bala: manual, con cinta de poliéster o alambre cortado.

Prensas horizontales HSM, aptas para los más diversos materiales

Estas prensas son de aplicación en: PYMES, grandes empresas, mayoristas, empresas de logística, almacenes centrales, industria del papel, imprentas y centros de distribución. Son apropiadas para materiales como: cartón, papel, láminas de plástico, espuma expansiva, poliestireno, piezas huecas, cubos de chapa, bidones, neumáticos y muchos más.

- Fuerza de prensado de 80 kN a 700 kN.
- Peso de la bala hasta 850 kg.
- Gran apertura de llenado.
- La plancha de prensado avanza en horizontal y comprime el material contra una contraplaca.
- Atadura de la bala: manual, con cinta de poliéster o alambre.
- Ventaja: escasa altura de montaje, también adecuada para material voluminoso.

Save on waste costs through volume reduction with HSM baling presses

HSM baling presses can reduce the volume of waste by up to 95%, resulting in the saving of valuable space and the conversion of waste into a secondary and valuable raw material in the form of baled recyclable waste. Heavier bales are more valuable and can provide a financial benefit when collected by waste management companies or recyclers - either by reducing disposal costs or by providing an income stream. Clients can find the right baler to meet their requirements in the wide HSM range of baling presses. Basically, every HSM baler is suitable for cardboard, paper and foil. Aside from this, PET bottles, stiff plastics, car tyres, textiles etc., can also be efficiently compressed by some models.

HSM Vertical Baling Presses – compact, space-saving and reliable

These presses have applications in: SMEs, large companies, retailers, trading, manufacturers, central stores, industry, distribution centres and logistics. They are suitable for materials such as: cardboard, paper, foil, and further materials upon request, e.g. polystyrene, cans, PET, stiff plastics, etc.

- Pressing power from 30 kN to 548 kN
- Bale weight from 40 kg to 550 kg
- Energy efficient and quiet
- Low space requirement
- Bale strapping: manual, with polyester tape or wire cut to length

HSM Horizontal Baling Presses – suitable for many different materials

These presses have applications in: SMEs, large companies, trading, manufacturers, logistics, central stores, paper industry, printing plants, disposal companies. They are suitable for the following materials: paper, cardboard, foils, expanding foams, polystyrene, hollow vessels, metal buckets, barrels, car tyres and much more.

- Pressing power from 80 kN to 700 kN
- Bale weight up to 850 kg
- Large loading aperture
- Compaction against counterplate by horizontal moving press ram
- Bale strapping: manual, with polyester tape or wire
- Advantage: low overall height, also suitable for bulky material



Jovisa desarrolla un novedoso sistema de empacado

Jovisa S.L. ha desarrollado en exclusiva un nuevo sistema de atado de rafia (PP Polipropileno) para el empacado de materiales compactables. Esta nueva tecnología ha sido probada en varias de las más importantes compañías forrajeras españolas, empresas que han mostrado especial interés en este nuevo mecanismo debido a las necesidades del mercado mundial de la alimentación animal, ámbito en el cual es preferible no utilizar el hilo de alambre para evitar los posibles accidentes con la salud de los animales. Por otra parte en el mercado emergente del CSR así como en el tratamiento de otros materiales, este tipo de hilo mejora notablemente la calidad del producto final. Durante el periodo de diseño se ha tenido en cuenta el factor del desgaste ocasionado por los diferentes materiales y la cuerda plástica, y a pesar de que las partes expuestas a un rozamiento elevado son tratadas térmicamente, todas ellas son fácilmente reemplazables para facilitar las tareas de mantenimiento, además de contar con un mecanismo de elevación para acceder a la zona de atado y realizar los trabajos necesarios.

Para asegurar su buen funcionamiento, los movimientos de la máquina son generados por un eficiente grupo hidráulico con un motor eléctrico de 4 kW. Para conseguir una buena densidad y un peso adecuado por bala, el atado es capaz de atar cuerda de polipropileno (RAFFIA) de hasta 80 metros/Kg. Los paquetes atados con este material han sido sometidos a pruebas, como pueden ser impactos de caída libre desde una altura de cinco metros o manipulaciones bruscas con carretillas elevadoras, siendo los resultados satisfactorios. El extractor del nudo intercambiable realizado en nylon, material resistente que cumple con su cometido sin desgastar ninguna pieza metálica. El atado de cuerda presenta una filosofía de trabajo muy simple y el ciclo de atado es fácilmente comprensible, esto facilita la labor para los operarios al cargo de la empacadora ya que no es necesario disponer exclusivamente de una persona para supervisar el trabajo del atador.

Este sistema destaca por:

- Posibilidad de sustituir el atado de hierro y el atado de cuerda, pudiendo así obtener con una misma prensa paquetes atados con los dos tipos de material según las necesidades de producción deseadas.
- Bajo coste del consumible.
- Facilidad de manipulación de las bobinas de hilo.
- Proceso simple e intuitivo, fácilmente comprensible.
- Altas calidades de materiales y acabados, tratadas térmicamente las piezas sometidas a mayor desgaste.
- Mantenimiento simple con fácil acceso a las partes expuestas a intervención.
- Baja presión de trabajo hidráulico, bajo desgaste de los elementos que componen el sistema.
- Ciclo de atado rápido.
- Consumo de Hilo: En balas de medidas 1150 x 800 x 2100 mm, el consumo de hilo es de aproximadamente de 29 metros por paquete.

Jovisa develops innovative bale tying system

Jovisa S.L. has developed an exclusive new raffia (PP Polypropylene) tying system for the baling of compactable materials. This new technology has been tried and tested at several leading Spanish forage companies. Companies from this sector have expressed particular interest in the new mechanism owing to the requirements of the world animal feed market, where it is preferable not to use wire twine that might cause accidents and endanger the health of animals. This type of baling twine also significantly improves end product quality in the growing solid recovered fuel market and in the treatment of other materials. The issue of wear caused by different materials and plastic twine was a major factor taken into account during the design stage. Despite the fact that parts exposed to constant abrasion are treated thermally, all of them can be easily replaced to facilitate maintenance. The new system also features an elevation mechanism that enables access to the tying area so that any necessary work can be carried out.

To ensure smooth operation, the machine is driven by an efficient hydraulic system with a 4 kW electric motor. In order to achieve optimum bale density and weight, the tying system is capable of operating with polypropylene (RAFFIA) twine of up to 80 metres/Kg. A number of tests have been carried out on bales tied with this material, including freefall impacts from a height of 5 metres and brusque manoeuvres with forklift trucks. The results of these tests have been very positive. The interchangeable knot ejector is made of nylon, a highly resistant material that fulfils its task without causing wear to metal parts. The new tying system is very simple and the tying cycle is very intuitive, thereby facilitating the work of baling press operators. Moreover, a dedicated member of staff is not required to supervise the tying process.

The highlights of this system are as follows:

- Option to interchange iron wire and raffia twine, meaning that a single baler can produce bales tied with two types of material, in accordance with production needs.
- Low consumable costs.
- Easy to handle twine reels.
- Simple, intuitive, user-friendly process.
- High quality materials and finishes, thermally treated wear parts.
- Simple maintenance with easy access to parts.
- Low pressure hydraulic operation, low wear of system components.
- Rapid tying cycle.
- Twine consumption: With bales of 1150 x 800 x 2100 mm, twine consumption is approximately 29 metres per bale.



Prensas continuas de atado automático para todo tipo de residuos

Todas las prensas Paal tienen consolidadas características fruto de la experiencia de más de 100 años fabricando equipos similares. Estas características únicas han conseguido que las prensas Paal tengan la consideración en el mercado de: máxima fiabilidad y durabilidad, máxima densidad de bala y mínimo mantenimiento. Las nuevas versiones se han diseñado pensando en reducir los costes operativos, sobre todo energéticos y facilitar el funcionamiento de la máquina dentro de un entorno de máxima seguridad para el operario. Toda la amplia gama de prensas Paal incorpora:

- Bombas de caudal variable de regulación electrónica, permiten optimizar el consumo para cada necesidad.
- Amplias puertas laterales de acceso a la cámara de prensado.
- Sistema de corte con grandes cuchillas angulares.
- Gran distancia entre el punto de corte y el atado, para separar ambos procesos.
- Bloque de control hidráulico instalado en el cilindro principal lo cual permite reducir la longitud de las tuberías así como minimizar la generación de calor y las pérdidas de energía.
- Una nueva pantalla táctil multifuncional con un menú muy intuitivo y fácil de usar.
- Sistemas de seguridad perfectamente estructurados y en consonancia con las nuevas directivas de la UE.

Prensas de canal para multiproducto. Los modelos clásicos de Paal en el sector del reciclaje; recuperadores de papel/cartón, plantas de clasificación de residuos, fábricas de embalajes, recuperadores de plásticos, centros logísticos.

- PACOMAT desde 50 hasta 80 t de fuerza, atado vertical u horizontal con alambre.
- KONTI/LIKON desde 100 hasta 200 t de fuerza, atado vertical, horizontal o cruzado con alambre.

Prensas de canal para CDRs. Con la idea de eliminar los impropios que genera el atado de alambre en la incineración, la gama DOKON, con un sistema atado que utiliza cuerda de polipropileno, ha solucionado el transporte en balas con materiales que son posteriormente utilizados para valoración energética, después de 10 años de experiencia ya hay más de 60 unidades instaladas en todo el mundo.

Prensas de cámara cerrada para RSU (atado con fleje de poliéster). El diseño de las prensas HTR con cámara cerrada permite a estas prensas trabajar con los materiales más difíciles, RSU, residuos industriales, etc. El sistema de atado con fleje de poliéster reduce los costes operativos y permite el uso de estas prensas también para posterior incineración.

Continuous baling presses with automatic tying for all waste types

All Paal baling presses come with consolidated features as a result of over 100 years of experience in the manufacture of this type of equipment. These unique features are the reason why Paal baling presses have a market reputation for maximum reliability and durability, maximum bale density and minimum maintenance requirements. The new models are designed to reduce operating costs, and energy costs in particular, as well as to facilitate machine operation in an environment that provides maximum safety for operators. All units in the wide range of Paal baling presses feature:

- Electronically adjusted variable flow pumps to optimise consumption for different requirements.
- Large side doors for easy press chamber access.
- Cutting system with large angular knives.
- Ample distance between cutting and tying points to separate the two processes.
- Hydraulic control block installed in the main cylinder to enable reduced pipe lengths and minimise heat generation and energy losses.
- New multi-function touchscreen with intuitive, user friendly menu.
- Perfectly structured safety systems compliant with new EU Directives.

Multi-product channel baling presses. Classic Paal models for the recycling sector: paper/board recovery plants, waste sorting plants, packaging plants, plastics recovery plants, logistics centres.

- PACOMAT - pressing force from 50 to 80 t, vertical or horizontal bale tying with wire.
- KONTI/LIKON - pressing force from 100 to 200 t, vertical, horizontal or cross tying with wire.

Channel baling presses for RDF. In order to eliminate inappropriate materials produced by wire tying, the DOKON range implements a polypropylene cord tying system as a solution to the transportation of bales of materials subsequently used for energy recovery. Paal has 10 years of experience in this area and over 60 units installed worldwide.

Closed chamber baling presses for MSW (with polyester strap tying system). The closed-chamber design of HTR baling presses enables these units to work with the most difficult of materials, including MSW, industrial waste, etc. The polyester strap tying system reduces operating costs and also enables bales to be used for subsequent incineration.

COMPARATIVE TABLE

Compactadores y Autocompactadores

COMPACTADORES Y AUTOCOMPACTADORES | STATIC & PORTABLE COMPACTORS

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELO MODEL	TIPO TYPE	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHT LxWxH LxWxH (mm) PESO WEIGHT (kg)	CONTENEDOR CONTAINER	VOLUMENES / VOLUMES (m ³) CÁMARA COMPACTACIÓN COMPACTATION CHAMBER	TOVA HOPPER	FUERA MÁX. COMPACTACIÓN MAX. COMPACTATION FORCE (kN)	CAPACIDAD COMPACTACIÓN COMPACTATION CAPACITY (m ³ /h)	TIEMPO CICLO EN VACÍO CYCLE TIME (s)
BERGMANN Distribuidor Dealer: RECOVERY	APB-606-18	(1)	6090x2500x2550	175 (3)	boca (1,7x2x1,35) 4,5	(4)	300	175	41
	APB-606-20	(1)	6690x2500x2550	203 (3)	boca (1,7x2x1,35) 4,5	(4)	300	175	41
	APB-607-18	(1)	6100x2403x2550	4330	boca (1,7x1,8x1,35) 4,1	(4)	273	160	41
	APB-607-20	(1)	6850x2403x2550	4480	boca (1,7x1,8x1,35) 4,1	(4)	273	160	41
	MPB-907-18	(1)	5425x2440x2610	4230	boca (1,28x1,8) 2,5	(4)	393	170	16
	MPB-907-20	(1)	6175x2440x2610	4315	boca (1,28x1,8) 2,5	(4)	393	170	16
	SLS 11	(1)	6396x2523x2520	5100	20	1,35	1,1	340 kN	110
DANIMA INGENIERIA	C45	(2)	6832x3289x2360	7750	3034,40x43	4-15	45 t/kN	329	30
	C60	(2)	9219x3288x2475	18000	3034,40x43	8-16	60 t/kN	683	36
	PD731	(1)	Varix2500x2500	4200	25 (5)	1,3	340	121	38
GEESINKNORBA	PD745	(1)	Varix2500x2500	4400	27,5 (6)	1,7	360	126	50
	PD1015	(2)	2210x2045x1490	2800	45 (5)	1,5	306/405	144/270	38/22
	PD2015	(2)	4300x2045x1490	3100	45 (5)	2	306/405	144/270	49/28
	PD3420	(2)	5530x2495x1490	3500	45 (5)	3,4	405	350	34
	SV-11	(2)	1500x1420x1300	1850	10-36	1,4x1,2	(4)	150	150
	SV-15	(2)	1500x1420x1300	1850	10-36	1,4x1,2	(4)	150	150
H&G Distribuidor Dealer: RECOVERY	SPB SEN	(1)	5560-7230x2550x2580	3500-4500	15-24	1,3	340	95	40
	SPB SEL	(1)	5960-7630x2550x2580	3600-4700	15-24	1,8	340	104	59
	SPB SW	(1)	5200-7270x2550x2580	3000-4000	15-26	0,9	310	92	29
	SPB AN	(1)	3820-4920x2020x2465	2500-3000	08-dic	1,2	340	110	36
	ST SELS	(2)	2240x2020x1989	2000-2500	25-30	1,4	340	70/154	68/30
	MP 800-2500	(2)	2830-5610x1600x1400	2000-12000	25-40	0,8-2,4	300/400	70-285	24-41
	MP 3000	(2)	6840x2240x1515	15000	32-40	4,2	500/700	300-500	20-46
	MP 5000	(2)	8400x2200x2500	23000	35-40	8,4	700/1000	700-1000	22-48
	CPR-35/20	(1)	6000x2500x2580	4200	20	1	35000	115	1,7
	CPI-20	(2)	1700x1700x1400	2500	-	0,15 x vuelta	1,2	-	-
HUSMANN Distribuidor Dealer: FAES	CPI-25/2100	(2)	4700x1700x1100	4600	-	1,2	40000	130	1,7
	CPRI-40/1800	(2)	2900x1900x1155	3300	-	2	40000	200	1,7
	CPI-55/3600	(2)	8100x2400x2000	9000	-	7	55000	700	2,4
	R	(1)	Varix1800x2000	3800	14 (5)	1,0	300	90	35
	N	(1)	Varix2550x2500	4500	28 (5)	1,4	390 (5)	120	38
	L	(1)	Varix2550x2500	4750	28 (5)	1,8	390 (5)	128	52
	SW	pendular	Varix2550x2500	4500	28 (5)	1,0	310	90	32
ZENITEX Distribuidor Dealer: Bossen Medio Ambiente	1500-T	(2)	2215x2272x1730	2800	42 (5)	1,4	320	90	50
	1900-H-TD	(2)	2740x2230x1730	3075	42 (5)	1,8	390	122	40
	XLI-H-TD	(2)	3265x2150x1740	3550	42 (5)	2,4	390	136	50
	XXL-3TD	(2)	3265x2150x1740	3650	42 (5)	2,4	500	163	41
	31-3TV	(2)	6450x2340x1800	6550	42 (5)	2,8	500	290 (5)	48

(1) Autocompactor | Portable (2) Estático | Static (3) Techo flotante | Floating roof (4) Según necesidad | According to needs (5) Hasta | up to (6) A medida | Made to measure

Static & Portable Compactors



PRENSA ESTÁTICA DE ALTA CAPACIDAD STP 31

Bossen Medio Ambiente, conocida por los auto compactadores y prensas estáticas con una óptima relación precio/calidad presenta en el mercado español la última prensa estática STP31.

La prensa STP 31 está diseñada y fabricada para tratar altas producciones de residuos de forma continua. Con una boca de carga de unas dimensiones de 2,5 x 1,8 m es capaz de “tragar” cualquier residuo, por muy voluminoso que sea. El moderno sistema hidráulico con bomba de caudal variable, combina un ciclo rápido de unos 40 segundos, con una alta fuerza de compactación de hasta 50 tn. Todo esto con un consume eléctrico moderado.

NOVEDAD: CIERRE HIDRAULICO DE DOBLE PLACA GUILLOTINA

La maquina se puede equipar opcionalmente con unos amarres hidráulicos y un sistema de cierre automatizado por placa guillotina. El nuevo sistema de guillotina consiste de 2 placas: una placa en la prensa y otra placa en el contenedor.

De esta forma se evita cualquier pérdida de residuos en el momento de cambiar un contenedor. En el peor de los casos que un operario vertería residuos en la tolva sin la presencia de un contenedor, tampoco resultara en problemas porque ésta la cámara de compactación cerrada. Además la prensa no podrá arrancar sin la presencia del contenedor. Todo el ciclo del cierre etc. se produce de forma automática, pero siempre con la opción de hacerlo manualmente.

CAMBIAR DE CONTENEDOR EN 0 SEGUNDOS

La prensa STP 31 tiene un precio tan atractivo que resultara más económico de montar 2 prensas estáticas en vez de montar una prensa con carro de traslación. Con la ventaja adicional que con 2 prensas no se pierde tiempo en el momento de cambiar un contenedor lleno. Cambiar de contenedor en 0 segundos.

Los grupos electro-hidráulicos se monta separado de la prensa para facilitar el mantenimiento. Además de esta forma están mejor protegidos del polvo, humedad etc de los residuos.

Datos principales de la Prensa STP 31 | Main specifications of the STP 31 baling press

Dimensiones de la boca: Feed Aperture dimensions:	2,500 x 1,800 mm 2,500 x 1,800 mm
Carrera del plato: Plate stroke length:	3,100 mm 3,100 mm
Fuerza Pressing force	Hasta 50 Tn Up to 50 Tn
Ciclo Cycle	40 segundos 40 seconds
Capacidad teórica Nominal capacity	300 m ³ /hora 300 m ³ /hour
Potencia: Power output:	15 kW
Bomba de caudal variable Variable flow pump	
Refrigeración de aceite Oil cooling system.	

STP 31 HIGH-CAPACITY STATIONARY BALING PRESS

Bossen Medio Ambiente is known for producing automatic compactors and baling presses that provide excellent value for money. The company has now launched its latest STP 31 stationary baling press on the Spanish market.

The STP 31 baling press is designed and manufactured for the continuous treatment of high throughputs of waste. A feed opening of 2.5 x 1.8 m means it can work with even the bulkiest waste. The modern hydraulic system with variable flow pump combines a fast cycle of 40 seconds with a pressing force of up to 50 tonnes. Moreover, power consumption is low.

NEW FEATURE: DOUBLE-PLATE GUILLotine HYDRAULIC CLOSING

The machine can also be fitted with an optional hydraulic tying system and an automatic guillotine plate closing system. The new guillotine system consists of two plates, one in the baler and another in the container, thus preventing any loss of waste when containers are changed.

In the worst possible case, if an operator loads waste into the hopper in the absence of a container, the compaction chamber is closed so problems do not arise. Moreover, the baling press cannot start in the absence of a container. The entire closing cycle, etc. is carried out automatically but it can also be done in manual mode.

CONTAINER CHANGES IN 0 SECONDS

The STP 31 is so attractively priced that it is less costly to install 2 of these stationary balers than a single baler with a trolley. An added benefit is that with 2 balers, no time is wasted when a full container needs to be changed. Container changes in 0 seconds.

The electro-hydraulic units are mounted independently from the baling press to facilitate maintenance. In this way, they are also better protected from the dust and moisture, etc. that might be present in the waste.



Danima Ingeniería Ambiental

Danima, fabricante nacional de plantas de transferencia de compactación de R.S.U. con más de 30 años de experiencia en estaciones de transferencia. Cuenta con aproximadamente 230 plantas instaladas en España, avalan su posicionamiento en el sector. Nuestras plantas de transferencia son utilizadas indistintamente:

- Primera fase, como punto intermedio de transporte reduciendo considerablemente los costos de los mismos.
- Plantas de reciclaje en su fase final de rechazo, con las mismas ventajas.

Calidad, experiencia y rendimiento forman parte de la imagen de marca siendo estas cualidades las que ofrecen un diferencial importante en sus equipos. Las plantas de transferencia de Danima incorporan un exclusivo sistema denominado “escudo”, aportando entre otras las siguientes ventajas:

- Más seguridad
- Menos costos de personal
- Menos limpieza
- Menos atascos
- Mayor productividad
- Más toneladas en el transporte.
- Mayor robustez
- Mayor durabilidad.
- Mejor tecnología.

Cuentan con dos modelos estándar para diferentes producciones. El de mayor capacidad provisto con tolva ampliada para 90 m³ de residuo y con un empujador lateral que permite la descarga de 2 camiones a la vez, evitando atascos en la alimentación de residuo. Sus plantas pueden ser instaladas prescindiendo de la obra civil habitual, disminuyendo el costo por obra civil hasta un 80%. La vida útil de sus equipos supera los 20 años, los costos por mantenimiento son mínimos aportando un total control de los costes operativos y una amortización a muy largo plazo y como consecuencia un elevado grado de satisfacción en el explotador del servicio. Danima fabrica otros equipos de compactación móviles:

- Microplanta
- Autocompactor
- Recolector de selectiva de 1 y 2 compartimentos
- Mini recolector de 3 y 5 m³, con un elevado índice de compactación.
- Punto limpio móvil

Los medios y una alta cualificación de Danima les permiten el desarrollo proyectos personalizados, adaptándonos a las necesidades de nuestros compradores.

Danima Ingeniería Ambiental

Danima is a Spanish manufacturer of MSW waste transfer compaction plants. The company has a track record of over 30 years in waste transfer stations. Approximately 230 plants installed in Spain confirm its leading position in the market. Our transfer plants are used for:

- *First stage – As an intermediate transport point, considerably reducing waste transfer costs.*
- *Recycling plants at the final reject stage, which also reduces waste transfer costs significantly.*

Quality, experience and performance form an integral part of the brand image and serve to differentiate Danima's equipment from other products on the market. Danima waste transfer plants feature the exclusive “escudo” (shield) system, the benefits of which include:

- *Better safety*
- *Lower labour costs*
- *Less cleaning*
- *Less clogging*
- *Higher productivity*
- *More transport capacity*
- *Greater robustness*
- *Greater durability*
- *Better technology*

Two models are available for different operating needs. The higher capacity model features an extended 90 m³ waste hopper and a lateral pusher that enables 2 trucks to be unloaded simultaneously and prevents clogging during the waste feed-in process. The company's plants can be installed without the typical associated construction work, thereby reducing construction costs by up to 80%. Danima equipment has a service life of over 20 years and maintenance costs are minimal. This results in an overall reduction in operating costs and a longer period in which to recoup investment. All of this adds up to great service operator satisfaction. Danima also manufactures other mobile compaction equipment:

- *Micro-plants*
- *Auto-compactors*
- *Selective refuse collection vehicles with 1 and 2 compartments*
- *Mini refuse collection vehicles of 3 m³ and 5 m³, with high compaction rates*
- *Mobile selective collection unit*

Danima's resources and highly qualified staff enable the company to undertake customised projects adapted to customer needs.



Reducir el volumen de los residuos con productos técnicamente avanzados y de gran calidad

Faes Paal Group distribuye desde hace 15 años la gama de compactación de Husmann para el Sur de Europa y Latinoamérica, y ha instalado más de 3.000 equipos en estos mercados.

Autocompactadores

Los autocompactadores SPB cubren una gran variedad de modelos específicos para residuos industriales y/o orgánicos que son transportados con camiones de gancho, o también para ser transportados con equipos de cadenas. Capacidades desde 6 hasta 26 m³ y con múltiples accesorios (volteadores, tolvas, sistemas de control, etc.).

Compactadores estáticos

Equipos de alta fiabilidad y robustez, diseñados para poder dar respuesta a situaciones como: residuos de gran tamaño, mucha cantidad de residuos en poco tiempo, poco espacio disponible para poner el equipo, necesidad de funcionamiento automático.

La gama se divide en:

- SERIE MP: un solo cilindro, tolvas hasta 2.000 x 2.000 mm y gran fuerza de compactación.
- SERIE ST: cilindros cruzados, tamaño mínimo y máxima apertura de tolva.

Rodillos de compactación

Diseñados para compactar enseres, residuos voluminosos, maderas, muebles, etc, en contenedores abiertos. Husmann cubre todas las posibilidades de instalación, bien fijos para un punto de compactación o bien móviles (tanto autopropulsados como para ir encima de camión) para poder compactar en varios puntos con un solo equipo.

Plantas de transferencia

Construidas bajo demanda, las posibilidades son infinitas, desde una pequeña planta para 10 t/h hasta plantas para grandes ciudades que necesitan 1.000 t/h.

En España Faes Paal Group ha instalado más de 40 plantas para la transferencia de residuos desde las ciudades o centros de clasificación y tratamiento hasta el destino final.

Reduce waste volume with high-quality, leading-edge products

Faes Paal Group has distributed the Husmann range of compactors in Southern Europe and Latin America for 15 years, and has installed over 3,000 units in these markets.

Automatic compactors

The SPB range of automatic compactors features a wide variety of specific models for industrial and/or organic waste. These compactors are transported by hooklift trucks or mounted on chain lift skips. Capacities range from 6 to 26 m³ and a wide range of accessories are available (turners, hoppers, control systems, etc.).

Static compactors

Highly reliable, robust units designed to respond to situations of: large-sized waste, high throughput in short periods, limited available space, need for automatic operation.

The range is divided into:

- MP SERIES: single-cylinder, hoppers of up to 2,000 x 2,000 mm and great compaction force
- ST SERIES: cross-cylinder, minimum footprint and maximum hopper opening.

Roll packers

Designed to compact pallets, bulky waste, wood, furniture etc. in open skips. Husmann covers all installation options, from fixed units for a single compaction point or mobile units (self-propelled or truck mounted) to enable compaction in different locations with a single unit.

Transfer stations

Built on demand, the options are infinite, ranging from small stations with capacities of 10 t/h to stations for large cities with capacity requirements of 1,000 t/h.

In Spain, the Faes Paal Group has installed over 40 stations for the transfer of waste from cities or treatment and sorting centres to final destination.



Recovery distribuye Bergman y otros equipos de compactación para toda la península ibérica desde hace más de 25 años.

Compactadores

Recovery S.A. distribuye Bergman y otros equipos de compactación para toda la península ibérica desde hace más de 25 años. Ofrecemos suministro de equipos y contamos con una red de servicio postventa para toda la zona.

En la actualidad contamos con más de 2.000 equipos suministrados e instalados que se dividen en:

Autocompactadores

Se distinguen por su robustez, sencillez, los más altos ratios de compactación en el mercado, boca de grandes dimensiones, facilidad de descarga (techo flotante), facilidad y ergonomía en labores de mantenimiento de los mismos.

Cuatro son sus versiones APB 606 (techo flotante), APB 607, MPB 907 (residuos orgánicos) y MPB 405 (sistema cadenas).

Rodillo compactador

Equipo pensado para la reducción de volúmenes de madera, residuos voluminosos, grandes cajas de cartón,....

Disponemos de versiones estáticos, transfer y móviles y de diferentes tipos de tambores según el material a tratar. Múltiples opciones son posibles según necesidad.

Rotocompactor 1400E

La nueva versión eléctrica del rotocompactor. Bergmann ha desarrollado sistema de engranajes, en el cual el motor principal está instalado directamente a la caja de transmisión del tambor de compactación.

Con esta mejora, se reduce notablemente el nivel de ruido (53dB) y se obtienen mejores resultados en la compactación final.

Equipo ideal para compactar en el punto donde se generan los cartones. El ahorro de tiempo de logística interna y de manipulación del cartón es amortiza sin problema la inversión del equipo.

Las dos versiones principales difieren en compactar sobre sacos de plásticos o contenedor estándar.

Recovery S.A. cuenta con una trayectoria de 31 años en el mercado del reciclaje donde podemos asesorarle para el suministro de equipos tanto de compactación, trituración y equipos para el tratamiento y reciclaje de residuos.

Recovery has been distributing Bergmann and other compacting equipment throughout the Iberian Peninsula for over 25 years.

Compactors

Recovery S.A. has been distributing Bergmann and other compacting equipment throughout the Iberian Peninsula for over 25 years. We supply equipment and have an after sales service network that covers the entire region.

We have supplied and installed over 2,000 units, including:

Auto-compactors

These machines stand out for: robustness, ease of operation, the highest compaction rates on the market, large feed openings, ease of discharge (floating roof), and a design that facilitates easy, ergonomic maintenance.

These compactors come in four models: APB 606 (floating roof), APB 607, MPB 907 (organic waste) and MPB 405 (chain system).

Roll packer

These machines are designed for reducing the volume of wood, bulky waste and large cardboard boxes.

We supply stationary, transfer and mobile models and different drum types for different material. Multiple options are offered depending on customer needs.

1400E Roto-compactator

The new electric version of the Roto-compactator. Bergmann has developed a gear system whereby the main motor is directly connected to the gearbox of the compacting drum.

This significantly reduces noise levels (53dB) and provides better final compacting results.

This unit is ideal for compacting at the point of production of cardboard waste. The time saved in internal logistics and cardboard handling results in a short payback period.

The difference between the two main versions is that in one, the compacting takes place in plastic bags, while the other works with standard containers.

Recovery S.A. has been operating in the recycling sector for 31 years. We provide advice on the supply of compacting and shredding equipment, as well as other waste treatment and recycling equipment.

TABLA COMPARATIVA _____ Separadores Balísticos

SEPARADORES BALÍSTICOS | BALLISTIC SEPARATORS

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELO MODEL	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHT LxAXA LxWxH (mm)	PESO WEIGHT (kg)	POTENCIA MOTOR ENGINE OUTPUT (kW)	ÁNGULO AJUSTABLE ADJUSTABLE ANGLE (°)	ÁREA DE CRIBADO AVAILABLE SURFACE (m ²)	CAPACIDAD MÁXIMA MAXIMUM OUTPUT (m ³ /h)	Nº PALAS NO. OF PADDLES	Nº VENTILADORES NO. OF FANS
BRT HARTNER Distribuidor Dealer: RECOVERY	HT 25-233	4870 x 2000 x 1530	3960	7.5	12-20	6.4	30	6	2
	HT/WT 35-338	4870 x 2510 x 1530	3910	7.5	12-20	8.6	40	6	2
	HT/WT 45-338	7100 x 2510 x 1530	4710	7.5	12-20	12.6	60	6	2
	HV/HT/WT 60-338	7100 x 3200 x 1530	6500	11	12-20	17.1	90	8	4
	HT/WT 90-338	7100 x 5020 x 1530	9400	15	12-20	25.2	120	12	4
	HT/WT 120-338	7100 x 6400 x 1530	11300	22	12-20	34.1	200	16	4
INDUSTRIAS LEBLAN	SBL-10	7000x2900x2100	8300	5.5	12.5-20	10.4	70	6	2
	SBL-16	7900x3700x2100	11050	11	12.5-18.5	16.5	110	8	2
	SBL-24	7900x5200x2100	14700	18.4	12.5-18.5	24.5	165	12	3
MACHINEX	MACH Ballistic 6-19	3366x6680x3220	12000	5.5	15-25	10.6	70	6	2
	MACH Ballistic 8-19	4089x6680x3220	15500	5.5	15-25	15	110	8	3
	MACH Ballistic 10-19	4800x6680x3220	18200	7.5	15-25	18.98	130	10	4
MASIAS RECYCLING	SB40	7750 x 2392 x 2390	6550	5.5 + 1 x 0.47	9-18	10	70	4	1
	SB60	7750 x 3246 x 2390	8950	5.5 + 2 x 0.47	9-18	14	100	6	2
	SB80	7750 x 4100 x 2390	11400	2 x 5.5 + 3 x 0.47	9-18	19	130	8	3
	SB100	7750 x 4954 x 2390	14050	2 x 5.5 + 3 x 0.47	9-18	24	170	10	3
	SB120	7750 x 5808 x 2390	16550	2 x 5.5 + 3 x 0.47	9-18	29	200	12	3
	SBA4PM	7000 x 1940 x 3500	5000	7.5	11/20	8,02	50	4	2
PARINI srl Distribuidor Dealer: AMBIOSORT RECYCLING	SBA8P	7000 x 2660 x 3500	7000	9.2	11/20	13,48	100	8	2
	SBA8PM	7000 x 3000 x 3500	9000	9.2	11/20	15,93	140	8	3
	SBA12P	7000 x 4200 x 3500	11000	15	11/20	20,16	200	12	3
	SBA12PM	7000 x 4850 x 3500	13000	2x7.5	11/20	23,84	220	12	3
	SBA16PM	7000 x 6540 x 3500	15000	2x9.2	11/20	31,75	240	16	4
	SIT-5000	7000x2470x2500	13000	11	7.5-25	12	140	6	2
STADLER	SIT-3000	5500x3580x2240	8500	2x4	0-25	13.5	120	12	3
	SIT-2000	5500x2410x2240	6000	4	0-25	9	80	6	2
	SIT-1500	5500x1810x2240	3500	4	0-25	6.5	60	6	2
	LM BS 6	6030/8030x2542x2095	5000	9.2	10-24	6.0/0r.10	20-50	6	Option 1-2
SUTCO	LM BS 8	8030x3242x2095	5700	9.2	10-24	14	30-100	8	Option 1-2
	LM BS 10	8030x3942x2095	6500	2 x 5.5	10-24	17.5	70-140	10	Option 1-2
	LM BS 12	8030x4642x2095	7300	2 x 5.5	10-24	21	80-160	12	Option 1-2

COMPARATIVE TABLE Ballistic Separators



Separadores balísticos

RECOVERY S.A representa a BRT-HARTNER desde hace más de 25 años los equipos balísticos y los diferentes equipos de BRT-HARTNER (abre bolsas, pulmones dosificadores, cribas de discos, abre balas,...)

Los equipos balísticos de BRT-HARTNER destacan por:

Menor coste de mantenimiento gracias a la incorporación de un menor número de rodamientos; Protecciones para evitar la suciedad en los cigüeñales y ventanas de inspección para un acceso fácil y rápido al interior del equipo.

A diferencia de otras maquinas, nuestros separadores balísticos se pueden instalar tanto de forma paralela (un equipo al lado de otro) como vertical (uno encima de otro), con el fin de lograr mayores producciones.

Fácil mantenimiento. Sistema cigüeñal modular en el bastidor soporte:

- Todos los balísticos usan los mismos rodamientos excéntricos.
- Cada cigüeñal está disponible para su uso como eje impulsador y no impulsador en ambos lados.
- A diferencia de otros fabricantes, este sistema único patentado en el que todas las partes están atornilladas, permite reparaciones fáciles en los rodamientos.

Así mismo, y según la tipología de los materiales a tratar, recomendamos los siguientes opcionales/accesorios:

- Bombas hidráulicas para el ajuste manual de la inclinación del equipo.
- Ventiladores en la parte posterior del equipo con el objetivo de mejorar y acelerar el proceso de separación entre materiales.
- Sistema manual de engrase centralizado compuesto de 18 (o 24) puntos de engrase centralizados en 2 puntos, de fácil acceso.
- Capota en la parte superior.

Cigüeñal esta patentado: El cigüeñal está montada en una base con cubierta para proteger el ángulo del material de alrededor.

Para alargar la vida útil de los rodamientos existen 3 formas de ponerles grasa: Engrase manual (Standard); Engrase centralizado manual (desde un punto, fuera de la maquina, se administra y dosifica grasa a todos los puntos del equipo por igual); y Engrase centralizado con bomba automática.

Palas

- Longitud: 3300 a 6300mm
- Ancho: 258/338mm
- **Reforzado en Hardox segun modelo.**
- Tamiz intercambiable
- Tamaño desde 20 a 80mm

Ballistic separators

RECOVERY S.A has been a BRT-HARTNER distributor for over 25 years. We supply BRT-HARTNER ballistic separators and a wide range of other equipment (bag openers, dosing units, trommel screens, bale breakers...)

BRT-HARTNER ballistic separators stand out for:

Lower maintenance costs thanks to Fewer bearings; Guards to protect crankshaft from dirt & Inspection windows to facilitate quick, easy access to the inside of the unit.

Unlike other machines, our ballistic separators can be installed both in parallel (one unit alongside the other) or vertically (one unit on top of the other) to achieve greater throughputs.

Easy maintenance. Modular crankshaft system in support frame:

- All the ballistic units use the same eccentric bearings.
- Each crankshaft can be used as a drive shaft and non-drive shaft on both sides.
- Unlike other manufacturers, all parts of this unique, patented system are screwed to enable easy repair of bearings.

Depending on the type of materials treated, we recommend the following optional extras/accessories:

- Hydraulic pumps for manual angle adjustment.
- Fans arranged at the back of the unit to enhance and accelerate materials separation process.
- Manual centralised lubricating system composed of 18 (or 24) lubricating points, centralised at 2 easy-to-access points.
- Hood at the top of the unit.

Patented crankshaft: The crankshaft is mounted on a base with a cover to protect the angle of the material in the vicinity.

Bearings can be lubricated in 3 ways to extend service life: Manual lubrication (Standard); Manual centralised lubrication (lubrication oil is administered and dosed uniformly to all points of the unit from a single point outside the machine); and Centralised lubrication with automatic pump

Paddles

- Length: 3300 to 6300 mm
- Width: 258/338 mm
- **Hardox reinforced depending on model.**
- Interchangeable screen
- Size from 20 to 80 mm

COMPACTACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

ENVIROGLOBAL, EL DISTRIBUIDOR DE ORWAK EN ESPAÑA, HA ABIERTO RECIENTEMENTE UNA NUEVA OFICINA Y SALA DE EXPOSICIÓN EN MADRID. ORWAK ES UNA EMPRESA SUECA QUE DESDE HACE CASI 50 AÑOS SE DEDICA A LA FABRICACIÓN DE SISTEMAS DE PRENSADOS SEGUROS Y DE ALTA CALIDAD. HAY MÁS DE 5.000 UNIDADES VENDIDAS EN ESPAÑA PUDIENDO ENCONTRAR SUS PRENSAS EN CADENAS DE SUPERMERCADOS, RESTAURANTES FAST-FOOD, HOTELES, CENTROS LOGÍSTICOS, FÁBRICAS Y GESTORES DE RESIDUOS.

EnviroGlobal abre oficinas nuevas en Madrid para acercarse a los clientes y desarrollar aún más las nuevas oportunidades del mercado. Rutger Willemse, Director General de EnviroGlobal, y Victoria Torrecilla, Jefe de Ventas, se han trasladado a Madrid recientemente reforzando el equipo con nuevas incorporaciones. La oficina de ventas en Barcelona permanecerá en funcionamiento y seguirá prestando servicios a los clientes en esta región sirviendo además como centro logístico y almacenaje de maquinaria.

El nuevo centro de negocios en Madrid se ha lanzado bajo el nombre de Orwak España, para promocionar mejor la marca y las soluciones de Orwak. Los clientes tienen la posibilidad de acudir a ver una demostración de las empacadoras y compactadoras de residuos en exhibición en la espaciosa sala de exposición.

A las empresas los sistemas de Orwak les ayudan a: mejorar el rendimiento de sus residuos, la logística interna, ahorrar espacio y evitar riesgos laborales. Las prensas Orwak hacen balas desde 40 hasta 550 Kilos y también disponen de prensas que compactan dentro un contenedor, bolsa de plástico, o bidón. A continuación describimos la línea de productos de Orwak en sus distintas categorías:

Orwak Compact

La gama de productos Orwak Compact incluye compactadoras de carga frontal pequeñas pero eficaces que producen balas ligeras. Gracias a su diseño compacto, las compactadoras ofrecen numerosas posibilidades de colocación y son ideales cuando el espacio es limitado.

Orwak Power

La familia de productos Orwak Power incluye compactadoras dinámicas de carga frontal con la innovadora tecnología Black Star. Las compactadoras ofrecen una compactación fiable y potente de grandes volúmenes de residuos en balas muy densas.

Orwak Multi

Las compactadoras de carga superior con dos cámaras en la familia de productos Orwak Multi están diseñadas para la clasificación y compactación de distintos tipos de residuos en origen. Pueden ampliarse fácilmente con cámaras adicionales para formar puntos de reciclaje internos.

Orwak Flex

La familia de productos Orwak Flex incluye compactadoras fiables y coloridas con distintas cualidades. Las pequeñas unidades de carga superior incluyen nuestras clásicas aplicaciones para bolsa y contenedor, además de una solución para la compactación segura de residuos peligrosos.

HIGH PERFORMANCE COMPACTION

ENVIROGLOBAL IS THE DISTRIBUTOR FOR ORWAK IN SPAIN AND HAS RECENTLY OPENED A NEW OFFICE AND SHOWROOM IN MADRID. ORWAK IS A SWEDISH COMPANY THAT HAS BEEN MANUFACTURING HIGH-QUALITY, SAFE COMPACTION SYSTEMS FOR ALMOST 50 YEARS. ORWAK HAS SOLD OVER 5,000 UNITS IN SPAIN AND THE COMPANY'S EQUIPMENT IS OPERATING IN SUPERMARKET CHAINS, FAST FOOD RESTAURANTS, HOTELS, LOGISTIC CENTRES, FACTORIES AND WASTE MANAGEMENT COMPANIES.

EnviroGlobal decided to move its offices to Madrid in order to be closer to clients and further develop market opportunities.

Rutger Willemse and Victoria Torrecilla, CEO and sales director, respectively, at EnviroGlobal, recently made the move to Madrid, where the team has been reinforced by new employees. The Barcelona sales office will continue to provide services to clients in the region and will also serve as a logistics centre and warehouse.

The new business centre in Madrid was launched under the name Orwak España, with a view to promoting the Orwak brand and the solutions offered by the company. Clients are invited to visit the spacious showroom and view a demonstration of the balers and waste compactors in action.

Orwak systems help companies improve waste treatment performance and internal logistics, whilst saving space and preventing occupational health and safety risks. Orwak balers produce bales ranging from 40 to 550 Kilos and the company also markets balers that compact inside containers, plastic bags or drums. The Orwak product portfolio is made up of the following ranges:

Orwak Compact

The Orwak Compact range features small, efficient, front-loading compactors that produce light bales. Thanks to a compact design, the units afford numerous arrangement options and are ideal when space is at a premium.

Orwak Power

The Orwak Power range includes dynamic, front-loading compactors featuring innovative Black Star technology. These units afford reliable, powerful compaction of large waste volumes to produce very dense bales.

Orwak Multi

The Orwak Multi range features top-loading waste compactors with two chambers. They are designed for sorting and compacting different waste types at source and can easily be enlarged by adding more chambers to create internal recycling points.

Orwak Flex

The Orwak Flex line is made up of reliable, colourful compactors with different attributes. The smaller, top-loading units feature classic bag and container applications, in addition to providing a solution for safe compaction of hazardous waste.

Brickman

The Brickman range features fully automatic compactors that rapidly convert large waste volumes into compact briquettes.





Brickman

La familia de productos Brickman ofrece compactadoras de briquetas totalmente automáticas que convierten con rapidez grandes volúmenes de residuos en briquetas compactas. Las compactadoras pueden cargarse mientras funcionan y tienen una relación de compactación de hasta 20:1. No es necesario fijar las briquetas.

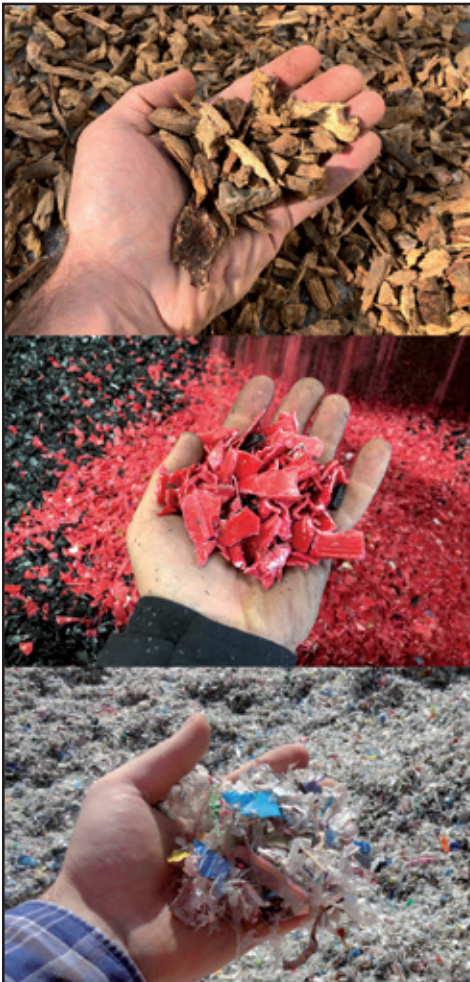
TOM

TOM tiene más o menos el mismo tamaño que una papelera convencional, pero compacta los residuos y puede almacenar hasta siete veces más volumen antes de que la bolsa esté llena. El concepto es ideal para espacios públicos muy transitados.

These units can be fed when running and provide a volume reduction ratio of up to 20:1.

TOM

The TOM system is approximately the same size as a conventional litter bin. The difference is that TOM compacts the waste and can store up to seven times more before the bag becomes full. It is an ideal concept for busy public spaces.



Abriendo las puertas al futuro del reciclaje

Optima Recycling Solutions
 tl: +34 910 059 847
 Poligono Industrial Subillabide
 01230 Nanclares de la Oca (Alava)
 ESPAÑA



www.optima-rs.com

COMPACTADORA DE BALAS VERTICALES SILENCIOSA Y DE BAJO CONSUMO ENERGÉTICO EN LA FERIA SRR DE MADRID

DEL 13 AL 15 DE JUNIO DE 2018, HSM GMBH + Co. KG, FABRICANTE DE COMPACTADORAS DE BALAS, SOLUCIONES PET Y DESTRUCTORAS DE PAPEL DEL SUR DE ALEMANIA, PRESENTA EN LA FERIA SRR (STAND 7C06) SUS INNOVADORAS PRENSAS DE BALAS DE BAJO CONSUMO.

El stand ferial estará compuesto fundamentalmente por máquinas de la serie de compactadoras de balas verticales HSM V-Press. La serie HSM V-Press combina la exigencia de calidad de HSM con una alta rentabilidad. Su rendimiento y larga vida útil la convierten en una solución eficiente para la gestión de residuos.

HSM V-Press reduce costes en el campo de la “eliminación y tratamiento de residuos”, una fuente de ingresos que en la mayoría de los casos se subestima. El modelo HSM V-Press 860 plus B es una de las novedades que se presenta. Gracias a la amplia apertura de entrada de 1500 mm, produce balas especialmente grandes y compactas de cajas de cartón o láminas de plástico, las cuales son aptas para comercialización de forma directa.

Con una fuerza de prensado de 548 kN y la tecnología “fast track” y su bajo consumo energético, representan una solución eficiente y ecológica para numerosas tareas de eliminación de residuos. El sistema especial HSM TCS (TorsionControlSystem) supervisa permanentemente la inclinación de la placa de prensado en todas las direcciones. De este modo se evitan cargas unilaterales, se optimiza el proceso de prensado, se alarga la vida útil y se alcanza una elevada fiabilidad de proceso.

La máquina se controla y maneja gracias a un moderno sistema de control mediante microprocesador y un cómodo teclado de membrana con pantalla de texto apta para elementos gráficos, que indica el estado de la máquina. Las balas alcanzan las dimensiones máximas de 1200 x 780 x 1500 milímetros, un peso máximo de hasta 550 kilogramos (en función del material) y un atado cuádruple mediante alambre.

En el stand ferial de HSM también se presenta la nueva versión del equipo para producción de relleno para embalaje HSM ProfiPack P425. Ésta transforma rápidamente las molestas cajas de cartón usadas de mercancías suministradas en un práctico material de embalaje de uso universal y lo más importante sin coste alguno. Este material de embalaje protege excelentemente las mercancías transportadas de los peligros que acechan durante el transporte. Las cajas de cartón se introducen en la ranura donde una serie de rodillos portacuchillas las perforan convirtiéndolas en una estera de cartón con estructura de malla holgada. La máquina no sólo perfora el cartón ondulado, sino que además sus dispositivos especiales de corte ondulado expanden el material. En un solo movimiento se crea y corta una estera con el ancho deseado.

SILENT, ENERGY-EFFICIENT VERTICAL BALING PRESSES AT THE SRR EXHIBITION IN MADRID

HSM GMBH + Co. KG, THE SOUTHERN-GERMAN MANUFACTURER OF BALING PRESSES, PET SOLUTIONS AND PAPER SHREDDERS, WILL SHOWCASE THE COMPANY'S INNOVATIVE, LOW-ENERGY BALING PRESSES AT THE SRR TRADE FAIR (STAND 7C06) IN MADRID FROM JUNE 13 TO 15.

The stand will mainly feature models from the HSM V-Press range of vertical baling presses, which combine HSM quality with excellent cost effectiveness. Performance and long service life make these machines very efficient waste management solutions.

HSM V-Press reduces costs in the waste disposal and treatment sector to provide a source of income greatly underestimated in the majority of cases. The HSM V-Press 860 plus B is amongst the new models that will be showcased at SRR. Thanks to an ample 1500 mm loading aperture, this machine produces particularly large, compact bales from cardboard boxes or plastic sheets. These bales are suitable for direct sale. A pressing force of 548 kN, “fast track” technology and low energy consumption make this baling press an efficient, eco-friendly solution for a wide range of waste disposal tasks. The HSM TCS (TorsionControlSystem) permanently monitors the pressing plate angle in all directions, which prevents one-sided loading, optimises the pressing process, extends the service life of the unit and makes the process highly reliable.

The machine is controlled by means of a modern control system featuring a microprocessor and a comfortable membrane keyboard with text display unit. This screen displays graphs to indicate the status of the unit. The bales have maximum dimensions of 1200 x 780 x 1500 millimetres, a maximum weight of up to 550 kilograms (depending on the input material) and quadruple wire strapping. The HSM stand will also present the latest version of the HSM ProfiPack P425 unit for the production of packaging material. This machine quickly converts empty cardboard boxes used for the supply of goods into practical packaging material for universal use. Most importantly it does so at no cost. The packaging material produced provides excellent protection from the typical hazards faced during the shipment of goods. The cardboard boxes are loaded through a slot where a number of cutting rollers perforate the cardboard to convert it into loose-mesh cardboard mats. The machine does not simply perforate the corrugated cardboard. Its special corrugated cardboard cutting devices also expand the material in order to create and cut a mat with the desired width in a single movement.





Soluciones rentables para el tratamiento, valorización y reciclaje de residuos.



Avenida Ingeniero Armando Birlain 2001 Int. 7A
Corporativo Central Park, Centro Sur, Querétaro.

info@gtambiental.com
(442) 215.14.75 y 229.34.90
www.gtaambiental.com

GTA AMBIENTAL, ALIANZA ESTRATÉGICA EN MÉXICO PARA LA GESTIÓN Y EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS **GTA AMBIENTAL, STRATEGIC ALLIANCE IN MEXICO FOR WASTE MANAGEMENT AND TREATMENT**

GTA Ambiental es una empresa mexicana que nació hace 10 años con la idea de traer a nuestro país, tecnologías de punta para el reciclado y el tratamiento de los residuos. Era justo el momento en que se comenzaba a hablar de las energías limpias, la importancia del reciclaje y la revalorización de los residuos. Sin embargo, el conocimiento acerca de las mismas era limitado, por lo que nos dimos a la tarea de buscar soluciones a la problemática específica de México, en un esfuerzo por encontrar soluciones reales y rentables.

Hoy vemos materializados muchos de nuestros sueños, evolucionando como empresa, desarrollando nuestro conocimiento y con instalaciones funcionando en el país. Marcas con reconocimiento a nivel mundial como Bianna Recycling, Lindner Recyclingtech, Cometel, Precimeca y ENC Energy, son nuestros aliados y trabajamos juntos todos los días para desarrollar soluciones y clientes satisfechos.

El enfoque al conocimiento del mercado, la correcta introducción de los productos y el servicio post-venta, dando continuidad al usuario son sin duda la clave de nuestro éxito.

Estamos seguros que el desarrollo de México en ésta área nos traerá más satisfacciones y oportunidades, pero sobre todo contribuiremos con nuestra labor a conservar nuestro planeta para las futuras generaciones.



GTA Ambiental is a Mexican company founded 10 years ago with the mission of bringing cutting-edge recycling and waste treatment technologies to our country. It was precisely the time at which people began to speak of clean energy, and the importance of recycling and waste recovery. However, there was limited know-how in these areas and, therefore, we embarked on the task of seeking solutions to the specific problems facing Mexico, in a bid to find real, cost-effective solutions.

We have now realised many of our dreams. We have evolved as a company, developed our know-how and we have many facilities up and running in Mexico. Leading global brands, such as Bianna Recycling, Lindner Recyclingtech, Cometel, Precimeca and ENC Energy are our partners and we work together with them on a daily basis to develop solutions and satisfy our clients.

A focus on market knowledge, appropriate product launches and after sales service to provide ongoing user support is unquestionably the key to our success.

We are convinced that further development of this sector in Mexico will bring more satisfaction and opportunities, but above all, we believe that our endeavours will contribute to conserving our planet for future generations.

BIANNA RECYCLING CULMINA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS EN QUERÉTARO (MÉXICO)

BIANNA RECYCLING COMPLETES CONSTRUCTION OF WASTE TREATMENT PLANT IN QUERÉTARO (MEXICO)

Planta Querétaro
Querétaro plant

LA MULTINACIONAL BIANNA RECYCLING, ESPECIALIZADA EN LA FABRICACIÓN DE EQUIPOS Y PLANTAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS, ESTÁ A PUNTO DE FINALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA EN QUERÉTARO, EN ALIANZA ESTRATÉGICA CON LA MEXICANA GTA AMBIENTAL, REPRESENTANTE EXCLUSIVO DE LA COMPAÑÍA EN MÉXICO. SE TRATA DE LA PRIMERA PLANTA DEL PAÍS QUE INCORPORA UNA LÍNEA DE SEPARACIÓN BALÍSTICA, CONCEPTO DE SEPARACIÓN CLAVE PARA LA RECUPERACIÓN DE MATERIALES, SIGUIENDO EL MODELO DE TRATAMIENTO EUROPEO. LA PLANTA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MONPANI DARÁ SERVICIO A LA POBLACIÓN DE SANTIAGO DE QUERÉTARO Y GESTIONARÁ ALREDEDOR DE 400.000 TN DE RESIDUOS AL AÑO.

El proyecto confiado a Bianna Recycling ha contemplado la ingeniería, fabricación, montaje, puesta en marcha, formación del personal de mantenimiento y operación así como el mantenimiento de la planta que dará servicio a la población de Santiago de Querétaro y gestionará alrededor de 400.000 TN de residuos al año.

“Se trata de la primera instalación que sigue el modelo europeo de Tratamientos Mecánicos (TM) de residuos sólidos, incorporando por primera vez en este país la separación de varios flujos de materiales mediante separadores balísticos”, destaca Francesc Rosell, Deputy Manager Director de Bianna Recycling.

Esta línea de separación es pionera en México y su concepto de separación es clave para la recuperación de materiales, facilitando el trabajo de los operarios de selección. La instalación contará con una segunda línea destinada a la producción de CDR con alto poder calorífico a partir de los RSU.

BIANNA RECYCLING, A MULTI-NATIONAL COMPANY SPECIALISING IN THE MANUFACTURE OF WASTE TREATMENT EQUIPMENT AND PLANT CONSTRUCTION, IS ABOUT TO COMPLETE THE CONSTRUCTION OF A FACILITY IN QUERÉTARO. THE PLANT WAS BUILT IN STRATEGIC COLLABORATION WITH MEXICAN COMPANY GTA AMBIENTAL, BIANNA RECYCLING'S EXCLUSIVE AGENT IN MEXICO. IT IS THE FIRST FACILITY IN MEXICO TO FEATURE A BALLISTIC SEPARATION LINE, WHICH IS A KEY TECHNOLOGY FOR MATERIAL RECOVERY AND COMMONLY IMPLEMENTED IN THE EUROPEAN WASTE TREATMENT MODEL. THE PLANT IS LOCATED IN THE MUNICIPALITY OF MONPANI AND WILL SERVE THE POPULATION OF SANTIAGO DE QUERÉTARO. IT WILL MANAGE AROUND 400,000 TONNES OF WASTE PER ANNUM.

The project entrusted to Bianna Recycling encompassed engineering, manufacture, assembly, commissioning, staff training in operating and maintenance, and plant maintenance. The facility will serve the population of Santiago de Querétaro and will manage around 400,000 tonnes of waste per annum.

“It is the first facility in Mexico to implement the European Mechanical Treatment (MT) model for solid waste management. For the first time in this country, a plant is equipped with ballistic separators to separate a number of waste streams” points out Francesc Rosell, Deputy Managing Director at Bianna Recycling.

This is a pioneering separation line in Mexico and a concept crucial to the recovery of materials and facilitating the work of sorting operators. The facility has a second line that produces RDF with a high calorific value from MSW.

La rentabilidad, en el foco

La rentabilidad de la planta es el elemento clave sobre el que Bianna Recycling ha diseñado los procesos de ingeniería, teniendo en cuenta las especificidades del residuo, entre otros factores. La instalación consta de dos líneas con una capacidad total de 75t/h donde se efectúa una separación de subproductos valorizables, con un alto porcentaje de recuperación, así como de la fracción orgánica: “La fracción de rechazo es tratada específicamente en una línea para la producción de CDR, con lo que la fracción con destino a relleno generada en esta instalación es mínima”.

En concreto, la planta prevé conseguir un porcentaje de recuperación de RSU entre un 8-10% como subproductos valorizables. Al mismo tiempo, el porcentaje de CSR puede alcanzar un 20-30% sobre el input. Desde su puesta en marcha, la línea de tratamiento de Bianna Recycling estará disponible en un 90% para cumplir con un retorno de la inversión en los plazos previstos. “Gracias a la robustez, el diseño y el dimensionado de los equipos, la planta conseguirá unos costes operativos OPEX muy bajos”, explica Francesc Rosell, una de las personas que ha seguido de cerca el proyecto.

Presentación del proyecto

El pasado mes de marzo tuvo lugar la presentación del proyecto, que contó con la asistencia del presidente municipal de Querétaro, Lic. Marcos Aguilar Vega, quien hizo público algunos de los detalles más relevantes sobre la planta de tratamiento y separación de residuos sólidos urbanos, considerada la más grande y moderna de América Latina.

Según se hicieron eco varios medios, esta planta es ‘una de las obras más importantes que se han realizado en la ciudad de Querétaro en los últimos tiempos, y marca un antes y un después en el futuro medioambiental de la ciudad’. La nueva planta de tratamiento, ubicada en la avenida Paseo Querétaro, antes Carretera Monpaní, permitirá aprovechar el 78% de los residuos sólidos urbanos. La planta dará empleo a más de 200 personas que trabajarán dos turnos diarios en la separación y el tercer turno se dedicará para mantenimiento preventivo y limpieza de los equipos. Para su edificación se han requerido 300 toneladas de acero, 1.400 rodillos, seis kilómetros de cables y un kilómetro de bandas, datos muy relevantes que reafirman que se trata de la mayor planta de Latinoamérica.

Un problema, una solución

El Licenciado Marcos explicó que antes toda la basura se depositaba en el relleno sanitario, lo que significaba un deterioro para el medio ambiente y un enorme coste financiero a cargo de los contribuyentes. “Ahora el 78% de los residuos sólidos serán reutilizados, cifra que significa dejar de enterrar la basura, prolongar la vida del relleno sanitario y generar un ahorro al erario municipal de 42 millones de pesos anuales”. La nueva planta permitirá además cumplir con la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y con la Ley General de Cambio Climático. Durante la misma jornada, el presidente del Consejo de Brokers Ambiental, D. Diego García Coudurier, señaló que esta planta evitará la emisión a la atmósfera de más de 100.000 toneladas de bióxido

Cost effectiveness in the spotlight

The cost effectiveness of the facility was a key priority and strongly influenced Bianna Recycling’s design of the engineering processes, bearing in mind the specific nature of the waste, amongst other parameters. The facility is made up of two lines with a total capacity of 75t/h, which carry out separation of recoverable by-products (with a high recovery rate) and the organic fraction. “The reject fraction is specially treated in an RDF production line, meaning that the fraction sent to landfill is extremely small”.

The plant is expected to recover between 8% and 10% of the MSW in by-products of value, while RDF could account for the recovery of 20-30% of the input waste. When it goes into operation, the Bianna Recycling facility will have a 90% uptime rate, enabling it to achieve a return on investment within the envisaged deadlines. “Thanks to the robustness, design and sizing of the equipment, the plant will have very low operating costs (OPEX)”, explains Francesc Rosell, who has monitored the project very closely.

Project presentation

The project was presented last March and the event was attended by the president of the municipality of Querétaro, Mr Marcos Aguilar Vega, who provided a description of some of the most relevant aspects of the municipal solid waste treatment and separation plant, considered to be the largest and most modern in Latin America.

As was pointed out in a number of media sources, this plant is “one of the most important infrastructures built in the city of Querétaro in recent years and marks a before and after for the city in terms of the environment”. The new plant is located in the Paseo Querétaro, previously called the Carretera Monpaní. It will enable 78% of the MSW to be avoided. The facility will employ over 200 people, working in two separation shifts and a third preventive maintenance and equipment cleaning shift. The building of the plant required 300 tonnes of steel, 1,400 rollers, six kilometres of cables, and one kilometre of conveyor belts, all of which reinforces the fact that it is Latin America’s largest treatment plant.

A problem...a solution

Mr Aguilar Vega explained that previously, all the waste was disposed of in the sanitary landfill, resulting in environmental deterioration and great financial costs for taxpayers. “Now 78% of the MSW is reused, meaning that this waste is not buried, the life of the sanitary landfill is longer and the municipal treasury saves 42 million pesos per annum”. The new plant also enables



Planta Querétaro
Querétaro plant



Instalaciones de Bianna Recycling (Sede y Production Center)
Bianna Recycling installations (Head Office & Production Center)

de carbono, volumen que equivale a que 19.426 coches particulares dejen de circular a diario durante un año.

Una planta de referencia en América Latina

La planta proyectada por Bianna Recycling tiene capacidad para procesar 1.300 toneladas de residuos Sólidos Urbanos (RSU) por día. Cifra que la convierte en la planta separadora más grande y con mejor tecnología de América Latina, permitiendo un aprovechamiento del 78% de los residuos de entrada. Sólo aprox. el 22% de los residuos sólidos llegará al relleno sanitario de disposición final, logrando una mejora ambiental significativa para los habitantes de Querétaro, incrementando y optimizando la vida útil del relleno.

La planta tiene dos tolvas de recepción para residuos dotadas de sus correspondientes alimentadores de lamas metálicas, lo que garantiza una elevada productividad. A la planta también llegarán los residuos recolectados en las 12.000 papeleras que hay en el municipio y de los contenedores soterrados, instalados en diversos puntos de la ciudad.

GTA, partner de referencia en México

Fernando López Sansalvador es el CEO de GTA Ambiental, una de las personas clave en el desarrollo del proyecto. “Es el resultado de un esfuerzo de más de 7 años, que hemos liderado para dar un primer paso en el sentido de la modernización del manejo de residuos urbanos en México y su evolución siguiendo las prácticas desarrolladas y probadas en Europa en este sector”. Según explica, son muchos los elementos que se han debido conjurar para hacerlo posible: ‘modificaciones en la ley, ruptura de modelos de negocio tradicionales (entierro en relleno sanitario) y costumbres arraigadas, problemáticas que hemos sabido abordar con creatividad y voluntad empresarial y política’.

La planta cumple con varios objetivos: la separación en las principales fracciones tradicionales; el aprovechamiento de la porción

compliance with the State of Querétaro’s Waste Prevention and Integrated Waste Management Act, and the Climate Change Act. At the project presentation, Chairman of the Board of Directors of Broquers Ambiental, Mr Diego García Coudurier, explained that the plant would reduce carbon dioxide emissions by 100,000 tonnes, equivalent to the annual emissions of 19,426 private cars.

A benchmark plant in Latin America

The plant developed by Bianna Recycling has the capacity to process 1,300 tonnes of MSW per day. This makes it the largest material recovery facility in Latin America. It also boasts the best technology. 78% of the input waste is recovered. Only around 22% of the waste is sent to landfill, representing a significant environmental improvement for the residents of Querétaro, whilst also extending and optimising the service life of the landfill.

The plant is equipped with two waste reception hoppers, each fitted with feed conveyors featuring metal slats to ensure high productivity. The plant also receives the waste collected in the municipality’s 12,000 litter bins and the subterranean containers installed in different parts of the city.

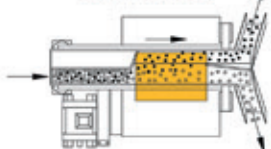
GTA, main partner in Mexico

Fernando López Sansalvador, CEO at GTA Ambiental and a key person in the development of the project, points out that “This project we have led is the result of more than 7 years of hard work, with the aim being to achieve modernisation of municipal waste management in Mexico, based on practices developed and proven in the European waste management sector”. He went on to explain that a variety of elements had to be addressed to make the plant possible: “legal reforms, and breaking away from traditional business models (landfilling) and deeply rooted practices. And we have managed to tackle these problems with creativity, political will and the commitment of the companies involved”.



Separación y recuperación electromagnética e imán permanente

Separador transversal de metales



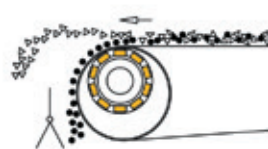
Separador Overband



Tambor envolvente rotativa



Separador de metales



- La amplia gama de productos Felemamg que ofrecemos al mercado ha sido diseñada tomando como principios la fiabilidad, seguridad, durabilidad, precio y el menor mantenimiento posible.
- Nuestro principal objetivo es lograr la completa satisfacción de nuestros clientes.



FELEMAMG

magnetismo

Felemamg, S.L.
 Pol. Ind. Bankunion, 2
 Agricultura, 15 33211 Gijón (Asturias)
 Tel.: +34 985 324 408 - Fax:+34 985 324 226
 felemamg@felemamg.com

FELEMAMG SUMINISTRA LOS EQUIPOS DE SEPARACIÓN MAGNÉTICA PARA LA PLANTA DE QUERÉTARO (MÉXICO)

FELEMAMG SUPPLIES TWO MAGNETIC SEPARATION UNITS FOR QUERÉTARO PLANT (MEXICO)

FELEMAMG, S.L. ha suministrado los equipos de separación magnética, para la recuperación y reciclaje de los metales férricos y no férricos de la planta de tratamiento RSU de Querétaro (México). El suministro consta de:

- Seis separadores overband electromagnéticos tipos SF1-RC y SF2-RC.
- Cuatro separadores de metales no férricos (Eddy Current), de rotor excéntrico, tipo SFME, para la separación de aluminio.

Los separadores overband trabajarán tanto de forma transversal sobre las cintas de transporte como longitudinalmente al final de dichas cintas, recuperando los elementos férricos que se presentan en el flujo de material.

Son separadores ampliamente conocidos en el mercado internacional y destacan por su gran rendimiento y durabilidad.

Los separadores inductivos o eddy current, de rotor excéntrico, presentan una gran robustez y un bajísimo mantenimiento y, al igual que los anteriores, se caracterizan por su alto rendimiento, separando todos los elementos metálicos que se encuentran entre el material procesado (latas, bricks, botes, etc.).

FELEMAMG, S.L. has supplied two magnetic separation units for the recovery and recycling of ferrous and non-ferrous metals at the Querétaro MSW treatment plant (Mexico). The supply consisted of:

- Six SF1-RC and SF2-RC electromagnetic overband separators.
- Four non-ferrous metal SFME Eddy Current separators for the separation of aluminium.



The overband separators operate crossways over the conveyor belts and lengthways at the end of these conveyors to recover the ferrous metals from the materials stream.

These separators are very well known in the international market and stand out for great efficiency and durability.

The Eddy Current separators feature eccentric rotors and offer great robustness allied to extremely low maintenance requirements. Like the overband separators, they are outstandingly efficient in separating all metal elements in the processed material (cans, tetra-briks, containers, etc.)

Lic. Marcos Aguilar Vega, Presidente Municipal de Querétaro, D. Diego García Presidente de Broquers Ambiental, y otros cargos municipales el día de la inauguración de la planta.
Mr Marcos Aguilar Vega, Municipal President of Querétaro, Mr Diego García Chairman of Broquers Ambiental, and other municipal representatives at the inauguration of the plant.



orgánica separada, la recuperación de los materiales reciclables y la producción de combustibles derivados de residuos a partir del rechazo separado y preparado para elaborar este producto. El objetivo tecnológico era claro. “La combinación justa y robusta de tecnología que ofrece Bianna Recycling permite un concepto referente y sostenible para con ello crear la plataforma base para la clonación de este tipo de centros de manejo de residuos en México”, valora Fernando López.

Por ello se apostó por una combinación de maquinaria en la que se incluyen poligrapas, abrebolsas OC, tromeles, separadores balísticos, separadores magnéticos e inductivos, prensas para bolas de subproductos, windsifters y trituradoras, para manejar 1.300 t/d de RSU en 16 h de operación, en dos líneas paralelas. Para su composición, Bianna Recycling incorporó también en su concepto otras marcas de referencia, entre las que se encuentran, Komptech o Lindner, entre otros.

Comprometidas con la competitividad

Según Fernando López, la relación de colaboración entre GTA Ambiental y Bianna Recycling “va más allá de una simple aventura empresarial”, representando el verdadero motor de cambio. “Ambas estamos comprometidas con la instauración de prácticas de operación y mantenimiento competitivas, así como en la colaboración con nuestros diversos clientes en la búsqueda de sinergias que permitan establecer una cadena de valor robusta en este sector, nuevo en el país”, explica.

La búsqueda continua de mejoras, les ha llevado al planteamiento de las siguientes fases en este concepto de negocio, en el que se pretende dar un aprovechamiento aún mayor a los residuos para convertirlos en recursos. “Ya se está planeando una siguiente etapa para el aprovechamiento energético de la fracción orgánica, necesaria para mejorar el balance económico. Para lo cual GTA Ambiental se encuentra desarrollando los estudios correspondientes en conjunto con Bianna y otras firmas importantes del sector”, concluye.

López explica también cómo, dentro del sector de gestión de los residuos urbanos en México, el modelo de negocio por el que apuestan es innovador, ya que es una concesión otorgada por el Municipio de la Ciudad. El residuo se recibe directamente de la recolección urbana y el operador de la planta recibe un fee por cada tonelada que no llega al relleno sanitario, premiando con ello su reutilización como materia prima o producto reciclable. La cantidad de producto no recuperada, con destino a relleno, irá a coste del operador, por lo que el gobierno municipal no tiene en este caso erogaciones adicionales al instaurar este modelo de gestión.

The plants meets a number of objectives: separation of the main traditional fractions; recovery of the separated organic fraction; recovery of recyclables and the production of refuse derived fuel from the separated reject, which is specially prepared for this purpose. The technological objective was clear: “The appropriate combination of the robust technology supplied by Bianna Recycling affords a sustainable benchmark concept to serve as a basis for the cloning of this type of waste management facility in Mexico”, points out Fernando López.

To facilitate reproducibility of the model, it was decided to implement the following machinery: polygrab grapples, bag openers, trommel screens, ballistic separators, magnetic and Eddy Current separators, baling presses for by-products, windsifters and shredders. This machinery manages 1,300 t/d of MSW in 16 hours of operation in two parallel lines. Bianna Recycling chose a number of leading equipment brand names for the plant, including Komptech and Lindner.

Commitment to competitiveness

According to Fernando López, the collaborative relationship between GTA Ambiental and Bianna Recycling “goes beyond a mere business adventure” and represents a true engine of change. “Both companies are committed to the implementation of competitive operating and maintenance practices, as well as cooperating with our different clients in the quest for synergies to enable the establishment of a robust value chain in this sector, a value chain which is new in this country”.

A continuous search for improvement has led them to begin studying the next steps in this business concept, with the aim of recovering even more waste in order to convert it into resources. “The next stage is already being planned and involves energy recovery from the organic fraction, which will make the process even more cost effective. GTA Ambiental is currently carrying out the relevant studies in conjunction with Bianna and other important companies in the sector”, he adds.

López also explained how the business model they are committed to is innovative within the Mexican waste management sector. It takes the form of a concession granted by the City Council and the waste is received directly from the municipal collection system. The plant operator receives a fee for each tonne not sent to landfill and is thus rewarded when the waste is reused in the form of raw materials or recyclable products. The operator bears the cost of the unrecovered waste sent to landfill, meaning that this management model involves no additional outlays for the municipal government.

INSTALACIÓN TRATAMIENTO VIRUTA METÁLICA

 **COMETEL**



P. I. Albitxuri nº8
20870 Elgoibar - España
Pol. Emp. Santa Rosa Jauregui
76220 Querétaro (QRO) - México



+34 943 743 050



www.cometel.net
salesrecycling@cometel.net



- AUTOCOMPACTADORES DE CARTÓN
- COMPACTADORES ESTÁTICOS
- CON O SIN VOLTEADOR
- AUTOCOMPACTADORES DE RESIDUOS ORGÁNICOS PENDULARES
- TRITURADORES INDUSTRIALES SATRIND TECH 1, 2, 3 Y 4 EJES

BMA

BOSSEN
MEDIO AMBIENTE
M +34 603 875 450
info@bossen.eu
www.bossen.eu

INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE VIRUTA METÁLICA

LOS PROCESOS DE MECANIZADO DE PIEZAS GENERAN GRAN CANTIDAD DE VIRUTA, LA CUAL HABITUALMENTE VIENE CONTAMINADA CON FLUIDOS DE CORTE QUE SE APLICAN SOBRE LA ZONA DE FORMACIÓN DE LA PROPIA VIRUTA. EN COMETEL HEMOS DESARROLLADO UNA SOLUCIÓN COMPLETA QUE BENEFICIA A TODAS LAS PARTES IMPLICADAS, DESDE EL INSTANTE DE LA CREACIÓN DE LA VIRUTA HASTA SU RECICLADO.

¿En qué consiste esta solución?

La solución varía dependiendo del tipo de viruta, pero podemos decir que estos son los procesos habituales:

- Transporte
- Triturado
- Cribado
- Centrifugado
- Filtrado
- Separación Magnética
- Briquetado

En los casos en los que las virutas cortas, y las virutas largas conviven, se propone situar una criba para una clasificación previa. Así, la viruta corta puede pasar directamente al proceso de centrifugado; y la viruta larga se transportara hacia la trituradora, para que una vez triturada, vuelva a la centrifugadora y de esta forma obtener un producto final de características similares.

El corazón de esta solución es el proceso de centrifugado en continuo, en el cual se logra obtener una viruta con un grado de humedad inferior al 3%, y, por otro, el aceite o emulsión que se haya empleado en el proceso de fabricación o mecanizado. Dependiendo del tipo de viruta y el fluido de corte utilizado pueden alcanzarse grados de humedad inferiores al 1% tras el centrifugado. Cabe mencionar, que las virutas contaminadas se consideran un residuo peligroso a partir del 3% de humedad.

Una vez hemos separado la viruta metálica de los fluidos de corte, tenemos la opción de realizar el proceso de filtrado, con el objetivo de separar las partículas metálicas que hayan podido ser evacuadas con los fluidos de corte, de los propios fluidos.

Ahora que tenemos la viruta ya seca, es el momento de iniciar el proceso de separación magnética, para obtener un producto final libre de contaminantes.

En ocasiones, por intereses logísticos o por la condición del horno en destino, se requiere briquetar las virutas metálicas ya libres de contaminantes.

¿Cuál es la principal ventaja de su solución?

Las ventajas difieren dependiendo de donde se encuentre la viruta (Empresa de mecanizado, Reciclador, Fundidor). Pero en términos generales podríamos decir que serían las siguientes:

Para el mecanizador

- Recuperación de fluidos de corte para su posterior reutilización
- Evitar la gestión de las virutas como residuo peligroso

METAL SHAVINGS TREATMENT FACILITY

COMPONENT MACHINING PROCESSES GENERATE A LARGE QUANTITY OF METAL SHAVINGS/CHIPS, OFTEN CONTAMINATED BY CUTTING FLUIDS APPLIED OVER THE AREA IN WHICH THE SHAVING IS FORMED. AT COMETEL, WE HAVE DEVELOPED A COMPREHENSIVE SOLUTION THAT BENEFITS ALL INVOLVED, FROM THE MOMENT THE SHAVING IS CREATED TO WHEN IT IS RECYCLED.

What does the solution consist of?

The solution varies depending on the type of shaving but the typical processes are:

- Transport
- Shredding
- Screening
- Centrifugation
- Filtering
- Magnetic separation
- Briquetting

In cases where short and long chips are to be found together, the installation of a screen is proposed for preliminary sorting. In this way, the short chips can pass directly to the centrifugation process, while the large chips are sent to the shredder prior to being sent to the centrifuge. In this way, a more homogenous end product is obtained.

The heart of this solution is the continuous centrifugation process. This process enables a metal chip with a moisture content of less than 3% to be obtained, whilst also facilitating recovery of the oil or emulsion used in the production or machining process. Depending on the type of metal chip and the cutting fluid used, moisture contents of less than 1% can be obtained after centrifugation. It should be borne in mind that contaminated chips are considered hazardous waste if they have a moisture content of over 3%.

Once the metal shavings have been separated from the cutting fluids, a filtering process can be carried out to separate any metal particles that may have been removed along with the cutting fluids.

Now that the shavings are dry, the magnetic separation process can begin to obtain a contaminant-free end product.

For logistical reasons or due to the characteristics of the furnace at the destination point, the contaminant-free metal chips may need to be briquetted.

What are the main benefits of the solution?

The benefits vary for the different parties involved (machining company, recycling facility, smelter). In general terms, the benefits are as follows:

For the machining company

- Recovery of cutting fluids for subsequent use
- Shavings do not have to be managed as a hazardous waste





Global Resources Environmental & Energy Network
EXPOSICIÓN Y CONGRESO



XXVI Congreso
Internacional
Ambiental

CONIECO

ECONOMÍA CIRCULAR: SOLUCIONES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

SEPTIEMBRE
4 - 6, 2018
WTC | CDMX



Co-ubicado con:



Septiembre 3 y 4, 2018

Organizado por:



Certificado por:



www.thegreenexpo.com.mx

@thegreenexpomx The GREEN Expo The Green Expo



Para el recuperador

- Incremento de valor de las virutas
- Reducción de costes logísticos

Para el fundidor

- Reducción de costes energéticos en el horno
- Eliminación de humos generados por fundir viruta contaminada
- Menor generación de escorias
- Mayor rendimiento de Aluminio obtenido
- Menores costes de mantenimiento en el horno
- Incremento de la producción del horno

Situación actual del mercado

Actualmente existe una gran demanda por parte de los recuperadores a nivel mundial, de ubicar directamente la solución de Tratamiento de Viruta en las empresas de mecanizado, de forma que tanto la empresa de mecanizado como el recuperador se ven muy beneficiados.

La empresa de mecanizado recupera los fluidos de corte, de forma que consigue un gran ahorro económico.

La empresa de recuperación consigue un material de muy alta calidad, un ahorro de costes logísticos, un mejor precio de venta a la fundición y una gran fidelidad con la empresa de mecanizado que le provee la viruta.

For the recovery company

- Shavings of higher value
- Reduction in logistical costs

For the smelter

- Reduction of furnace energy costs
- Elimination of fumes caused by smelting of contaminated shavings
- Lower slag generation
- Better performance aluminium obtained
- Lower furnace maintenance costs
- Higher furnace output

Current market situation

There is now a great demand from recycling companies worldwide to locate the metal shaving treatment solution in the facilities of the machining companies, which greatly benefits both machining companies and recycling companies.

The machining company recovers the cutting fluids, thereby obtaining significant savings.

The recycling company benefits from very high quality material, lower logistical costs, higher prices from the smelter and a high degree of loyalty from the machining company that supplies the metal shavings.



Samuel Ruiz de Lorenzo

Recycling Manager de Cometel
Recycling Manager at Cometel

LEGISLACIONES MÁS PELIGROSAS QUE LOS RESIDUOS

LA COMISIÓN EUROPEA (CE) HA PUBLICADO TRES NUEVAS INICIATIVAS EN EL ÁMBITO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PAQUETE DE ECONOMÍA CIRCULAR (PEC) RELACIONADAS CON LA ESTRATEGIA DE PLÁSTICOS, EL INTERFAZ DE QUÍMICOS-PRODUCTOS-RESIDUOS Y UN MARCO DE SEGUIMIENTO CON INDICADORES QUE MEDIRÁN LOS AVANCES DE LA TRANSICIÓN HACIA UNA ECONOMÍA MÁS CIRCULAR EN LA EUROZONA Y EN EL ÁMBITO NACIONAL.

La respuesta de la industria del reciclaje en Europa transmite nuevamente sus dudas e incertidumbres sobre algunos planteamientos de tales iniciativas y su aplicación. Es más, avisa de los peligros de la estrategia de la CE de alinear la legislación de residuos con la de las sustancias químicas.

En primer lugar, en una cuestión tan importante como la alineación de la legislación sobre residuos y la de sustancias químicas, ésta debería ser razonada, hecha a medida, rediseñada a los flujos circulares y su clasificación debería tener en cuenta el impacto socioeconómico que podría conllevar.

Razonada porque el modelo económico y la lógica general de la industria del reciclaje y de la venta y fabricación son diferentes; por tanto, una disposición adaptada para uno puede ser imposible de implementar para el otro; hecho a la medida porque siempre debe prevalecer un enfoque caso por caso que tome en consideración las especificaciones inherentes a los residuos, rediseñada a flujos circulares, cuyo caso hoy en día dista mucho de ser una realidad, y que haga prevalecer los riesgos para el medio ambiente y la salud humana sobre los peligros y la composición química; sin olvidar que los impactos de la reclasificación de un flujo de residuos debe evaluarse a fondo y teniendo en cuenta su impacto socioeconómico.

Además, es preciso encontrar cierta coherencia entre el objetivo de aumentar los objetivos de reciclado y la introducción de umbrales para las sustancias reguladas en los materiales recuperados.

Los temores de los recuperadores no son un asunto baladí y tienen sobradas razones para sospechar que una vez más la legislación les

LEGISLATION MORE HAZARDOUS THAN WASTE

THE EUROPEAN COMMISSION (EC) HAS PUBLISHED THREE NEW INITIATIVES RELATED TO THE IMPLEMENTATION OF THE CIRCULAR ECONOMY PACKAGE (CEP): THE STRATEGY FOR PLASTICS, THE INTERFACE BETWEEN CHEMICALS, PRODUCT AND WASTE LEGISLATION, AND A MONITORING FRAMEWORK TO MEASURE PROGRESS IN THE TRANSITION TO A MORE CIRCULAR ECONOMY IN THE EURO ZONE AND AT NATIONAL LEVEL.

The response of the European recycling industry once again conveys the sector's doubts and uncertainties about some aspects of these initiatives and their implementation. What is more, the response alerts of the dangers of the EC strategy of aligning waste legislation with legislation governing chemical substances.

First of all, a matter as important as that of aligning waste legislation with legislation on chemical substances should be rational, customised, and redesigned for circular streams. Moreover, classification should take account of the potential socioeconomic impact.

Alignment of this legislation should be rational because the economic model and general logic of the recycling industry differs from that of the product manufacturing and sales sectors. Therefore, a provision suitable for one sector might be impossible to implement for the other. Legislative alignment should be customised because a case-by-case approach that takes account of the inherent specifications of waste, redesigned to facilitate circular streams (currently far from being a reality) should always prevail. In this customised case-by-case approach, environmental and human health risks should take priority over hazards and chemical composition. And it should not be forgotten that the impacts associated with the reclassification of a waste stream should be evaluated in detail, bearing in mind the socioeconomic consequences.

Moreover, it is necessary to achieve a certain coherence between the objective of increasing recycling targets and the introduction of thresholds for regulated substances in the recovered materials.

The fears of recovery companies are not trivial and they have good reason to suspect that the legislation will once again oblige them to make further costly adaptations. The most direct example is provided by Regulation 2017/997, which amends Annex III of Directive 2008/98/EC in relation to hazardous property HP 14 "Ecotoxic", which will come into force on July 5. This regulation brings us back to the fight initiated by the FER and EuRIC four years ago on the publication of Regulation 1357/2014, which amended Annex III of the Directive, which outlines the properties of the waste that enables them to be classified as hazardous, with these hazardous properties being adapted, in turn, to the



obligará a nuevas y costosas adaptaciones. El ejemplo más directo lo representa el Reglamento 2017/997, por el que se modifica el anexo III de la Directiva 2008/98/CE en lo que atañe a la característica de peligrosidad HP 14 «Ecotóxico», que entrará en vigor el 5 de julio. Tal normativa remite a una lucha iniciada por FER y EuRIC, cuatro años atrás, con la publicación del Reglamento 1357/2014, que modificó el Anexo III de la directiva en la que se reflejan las características de los residuos que permiten calificarlos como peligrosos, adaptadas, a su vez, esas características de peligrosidad al Reglamento CLP sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.



Junto a EuRIC, la federación consiguió una importantísima victoria en el ámbito europeo al admitirse, como se venía haciendo hasta la fecha, los bioensayos (biotests) como método válido para determinar si un residuo se considera peligroso dentro de la característica HP 14 “ecotóxico”, lo que evitaba que se impusieran los análisis químicos a residuos sólidos de naturaleza heterogénea y compleja y, como consecuencia, muchos de ellos podrían pasar a considerarse como residuos peligrosos, con el evidente riesgo del cierre de instalaciones y una considerable pérdida de puestos de trabajo en toda Europa.

En segundo lugar, debería darse prioridad a la correcta aplicación de la legislación sobre productos químicos y sus disposiciones, en particular, para abordar el problema de los artículos importados que contienen sustancias prohibidas que entran en el mercado de la UE y a los que no se está aplicando esta normativa.

La conclusión principal es que los legisladores tienen que ver a la industria del reciclaje como una solución y no como un problema. Hasta la fecha, las leyes y sus desarrollos han implicado una capacidad de adaptación sin límite para la industria del reciclaje, aspecto del que puede enorgullecerse.

Sin embargo, en pleno proceso de transición hacia la economía circular, ¿alguien duda ya de que sin el sector recuperador y su infatigable labor de conversión de residuos en recursos ese nuevo modelo sería una quimera? Es hora de cambiar el *onus probandi* –la carga de la prueba– como la forma de legislar en materia de residuos. Tal expresión latina proviene de un viejo aforismo en derecho: “lo normal se entiende que está probado, lo anormal se prueba”. Si de verdad se apuesta por una economía circular, no hay una premisa más importante que entender que lo “normal” es reciclar y lo “anormal” es poner piedras en el camino al que se dedica a ello, por ejemplo, a base de normativas de peligrosas consecuencias.

CLP Regulation on the classification, labelling and packaging of substances and mixtures.

In conjunction with EuRIC, the FER achieved an important victory in Europe, resulting in biotests continuing to be accepted as a valid method for determining whether a waste would be considered hazardous in terms of ecotoxicity (HP 14 “ecotoxic”). This victory meant that complex, heterogenic waste did not have to undergo chemical analyses, thereby avoiding the risk of the waste becoming hazardous, with a consequent risk of the closure of facilities and significant job losses throughout Europe.

Secondly, priority should be given to the correct application of the legislation on chemical products, particularly the provisions that address the problem of imported articles containing banned substances than enter the EU market and markets where such legislation is not in force.

The main conclusion is that legislators should see the recycling industry as a solution rather than a problem. To date, the laws and their amendments have shown that the recycling industry has an unlimited capacity to adapt, something the sector can be proud of.

Nonetheless, now that we are fully immersed in the process of transition to the circular economy, does anybody still doubt the fact that without the recovery sector and its untiring work to convert waste into resources, the new model would merely be a pipe dream? It is time to change the *onus probandi* –the burden of proof– and the way in which waste legislation is formulated. The above-quoted Latin expression comes from an old legal aphorism: “what is normal is understood to be proven, what is abnormal must be proven”. If a true commitment really exists, the most important premise to be understood is that recycling is “normal” and what is “abnormal” is to put a spoke in the wheel of the recycler, in the form of regulations with dangerous consequences.



Ion Olaeta

Presidente de la Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje (FER)
 President of the Spanish Federation of Recovery and Recycling (FER)

ECONOMÍA CIRCULAR, REAL POR FAVOR

ESTE ARTICULO, ES DE OPINIÓN SOBRE ALGUNOS ASPECTOS DE LA APLICACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR, EL CAMBIO DE CONCEPTO QUE CONLLEVA QUE AFECTA A TODOS ASPECTOS TANTO DE VIDA, COMO DE CONSUMO, COMO DE PRODUCCIÓN COMO DE LA ECONOMÍA. SIN DUDA EL CAMBIO DE MODELO DE UNA ECONOMÍA LINEAL A UNA CIRCULAR CONLLEVA CAMBIOS SOCIOECONÓMICOS QUE O ESTAMOS DISPUESTOS A ACEPTAR Y A INTERIORIZAR O SERÁ MUY DIFÍCIL ASEGURAR UN FUTURO.

A raíz de la aprobación en el parlamento europeo del paquete de economía circular, parece que no se habla nada más, todo es economía circular (en adelante EC) y todas las empresas quieren que sus productos destaquen para entrar dentro del cambio de modelo de la economía lineal a la EC.

Sabemos que poner de acuerdo a 28 estados miembros que actualmente forman parte de la Unión Europea no ha debido de ser tarea fácil puesto que no es lo mismo la gestión de residuos en España, que en Rumania, Alemania o Italia por ejemplo.

Es por ello que al ser una directiva marco y establecer objetivos en común, se ha tardado más de lo previsto y la negociación ha sido muy compleja.

Como siempre, nuestro foco como gestores de residuos recae, más que en los objetivos, que también son importantes, en cómo se contabilizarán estos, y en las fórmulas de qué es o no realmente reciclado. Para nosotros, está muy claro, lo que sale de una planta de reciclado, convertido en materia prima secundaria, y por tanto puede formar parte del ciclo productivo otra vez, eso SI es reciclado. Pero lo que entra en las plantas que se debe descartar por no cumplir con la calidad para entrar en el círculo productivo no.

Es por eso que, ponemos toda nuestra atención en saber cómo la UE auditará a los estados miembros para saber que realmente cumplen con lo exigido.

Otra de nuestras preocupaciones, y por ello mencionaba la disparidad de escenarios que hay en la UE, que han hecho demorar tanto el acuerdo de EC, son las medidas que están adoptando algunas comunidades autónomas en España en cuanto a la recogida de los residuos sólidos urbanos, en adelante RSU. Los residuos generados en los hogares.

En Cataluña, por ejemplo, hasta hace poco disponíamos de contenedores separados, el marrón para orgánica, el verde para cristal, el amarillo para envases, el azul para papel y cartón y el gris para rechazo en casi todo el territorio. Pues bien, algunos ayuntamientos están cambiando modelos para aumentar así las ratios de recogida, muchos de ellos de formas muy acertadas, pero otros modelos que sobre el proyecto están muy bien diseñados, pero que la realidad de la calidad del material que entra en la planta es otra.

Es decir, si un ayuntamiento idea un sistema de recogida puerta a puerta, (por ejemplo y por nombrar uno que no pasa por las típicas islas de contenedores), que consiste en determinar ciertos días para recogida de cada uno de los residuos separados, por ejemplo lunes, miércoles, viernes y domingo orgánica, martes y jueves plásticos y cartón, miércoles aceites y aparatos electrónicos, y martes, jueves y sábado rechazo, el ciudadano que el sábado por la mañana hace la compra de toda la semana en una gran superficie, no podrá tirar los plásticos generados hasta el martes, con el bulto que eso supone en nuestras cocinas, y si tiene invitados, solo tiene dos opciones, o ir a otro municipio a tirarlo, o tirarlo dónde no toca.

Lo que hace que, personas no cívicas, hacen que lo que estaba con-

A TRUE CIRCULAR ECONOMY, PLEASE

THIS IS AN OPINION ARTICLE ON SOME ASPECTS OF THE IMPLEMENTATION OF THE CIRCULAR ECONOMY (CE), A CHANGE OF CONCEPT THAT AFFECTS ALL ASPECTS OF LIFE, CONSUMPTION, PRODUCTION AND THE ECONOMY. WITHOUT DOUBT, THE CHANGE FROM A LINEAR TO A CIRCULAR ECONOMY BRINGS WITH IT SOCIOECONOMIC CHANGES THAT WE MUST BE WILLING TO ACCEPT AND INTERNALISE. IF NOT, IT WILL BE VERY DIFFICULT TO GUARANTEE THE FUTURE.

Subsequent to the ratification of the Circular Economy Package by the European Parliament, it seems that people are talking of little else and all companies want their products to stand out in this transition from the linear economy to the CE.

We are aware that achieving agreement of the 28 Member States that currently make up the European Union cannot have been an easy task, given that waste management is not the same in Spain as it is in Rumania, Germany or Italy, for example. For this reason, because it is a framework directive and establishes common targets, it has taken longer than expected to achieve ratification and the negotiations have been very complex.

As always, rather than focusing exclusively on the targets, which are of course important, we waste managers are more interested in knowing how these targets are calculated and the formulas for distinguishing between what is and what is not true recycling. In our opinion, what leaves a recycling plant, having been converted into secondary raw materials which can be used once again in the production process IS recycled material. But what enters plants and has to be discarded because it does not meet the quality standards required to re-enter the production process IS NOT. For this reason, we will be focusing all our attention on how the EU audits the Member States to ensure that they really are complying with the regulations.

Another of our concerns (and the reason why we mentioned the different scenarios in the EU, which resulted in such a long delay in achieving the EC agreement) revolves around the measures being adopted by some Autonomous Communities in Spain in the area of Municipal Solid Waste (MSW) collection, i.e., collection of household waste. In almost all areas of Catalonia for example, we had separate containers at our disposal up to recently. The brown container for organic waste, the green container for glass, the yellow for packaging, the blue for paper and board, and the grey container for reject. Now some municipal councils are changing the models in order to increase collection rates. Many are doing so in a very efficient manner but other models being implemented,





cebido como un sistema de recogida que aporta calidad, pase a ser, un sistema costoso (por ser una recogida que dependiendo de la densidad de población es costosa) que no aporta medioambientalmente ningún beneficio, porque el material recogido no se puede volver a introducir en el ciclo de producción, por tanto, queda fuera de la EC.

Eso por no nombrar que si el ayuntamiento no recomienda que la orgánica se recoja en bolsas compostables, el papel en bolsas de papel y el plásticos en bolsas de plásticos, lo que tenemos es orgánica y papel con impropios de plástico, que a priori parecería que no es un problema, pero en las plantas de recuperación sí, lo es, porque las bolsas, a parte de ser un impropio en estos materiales, generalmente son opacas, lo que hace que se pueda arrojar lo que se quiera, materia orgánica en el papel, papel en el plástico, vidrio en la orgánica, etc...

Es decir, que creemos que los planes de gestión de residuos municipales, se deben elaborar teniendo en cuenta las exigencias normativas de la UE, porque sino se pagaran sanciones, pero también, se deben elaborar preguntando a quien va a hacerse cargo del residuo para convertirlo en materia prima secundaria cerrando el círculo, de igual modo que se apuesta por el eco diseño en los productos, ya sean electrónicos, envases o lo que sea, porque si producimos pensando en qué haremos con eso cuando llegue al final de su vida útil, entonces si que haremos EC REAL, pero si seguimos satisfaciendo necesidades o caprichos, pensando en vender más, o en el aquí y el ahora, nunca haremos una EC.

EL caso de los nano tejidos, actualmente hay equipos enteros de I+D que hacen nanotecnología, muy elaborada y con aplicaciones muy distintas, desde nanotecnología aplicada a la salud, con medicamentos contra el cáncer que identifican las células del cáncer y solo las atacan a ellas, hasta tejidos hechos con nano tecnología, que te indican si tienes fiebre, que cambian de condiciones, de color, de forma según la necesidad. Se tarda una media de 10 años en desarrollar esta tecnología, ¿realmente se piensa en cuando estos tejidos hayan terminado su vida útil? Me cuesta de creer, ese problema nos lo encontraremos dentro de unos años más, entonces pensemos. Sin duda, la EC no es solo un cambio de modelo económico, es un cambio de mentalidad y es aplicable a absolutamente todo.

although they look good on paper, adversely affect the quality of the material being sent to the treatment plants.

If a municipal council designs a door-to-door collection system (by way of example and to cite a system that is different to the typical "container islands") based on the collection of each separated waste fraction on a certain day (e.g. Monday, Wednesday, Friday and Sunday for organic waste, Tuesday and Thursday for plastic waste, Wednesday for used oils and electronic waste, and Tuesday, Thursday and Saturday for reject), the citizen who does the shopping on a Saturday morning in a large supermarket cannot dispose of the plastic waste generated until the following Tuesday, with all the space that this takes up in our kitchens. And if you have guests, there are only two options. You can either go to another municipality to dispose of the packaging waste or dispose of it inappropriately.

The result is that people without a civic spirit turn what is conceived as a collection system that adds value into a costly system (this system is costly because it depends on population density) that affords no environmental benefits whatsoever, as the material collected cannot be returned into the production cycle and therefore remains outside the CE. Not to mention the fact that if the municipal council fails to recommend that organic waste be collected in compostable bags, paper in paper bags and plastics in plastic bags, we end up with organic waste and paper mixed with inappropriate plastic materials. This might not appear to be a problem on the surface but it is a problem for material recovery facilities because the bags, apart from being inappropriate within these material streams, are generally opaque, enabling just about anything to be disposed of within them: organic matter in paper bags, paper in plastic bags, glass in organic bags, etc.

In other words, we believe that municipal waste management plans should be drawn up in accordance with EU legislation. If not, sanctions will have to be paid. But these plans should also be drawn up taking into account who is going to assume responsibility for converting the waste into secondary raw materials to close the loop, in the same way that there is a commitment to eco-design of products, be they electronic products, packaging or whatever. Because if we produce whilst thinking what we are going to do with products when they reach the end of their lifecycle, then we are truly implementing the CE. In contrast, if we continue to satisfy needs and whims, with the sole objective of selling more, or only thinking in the here and now, we will never truly implement a CE.

An example is the case of nanofabrics. There are complete R&D teams currently dedicated to very elaborate nanotechnology with very different applications. These range from health, in the form of cancer drugs that identify cancer cells and only attack these cells, to fabrics made using nanotechnology, which indicate whether one has fever and change in features, colour and shape in accordance with needs. It takes an average of 10 years to develop this technology. Do you really believe that much thought goes into what will happen when these fabrics reach the end of their service life? I very much doubt it. My feeling is that we will face this problem within a few years...and then we will think

about it. Without any doubt, the CE does not simply entail a change of economic model, but also a change of mentality and it is applicable to absolutely everything.



Victoria Ferrer Maymo

Directora General, Gremi de Recuperació de Catalunya General Director, Gremi de Recuperació de Catalunya (Catalan Recovery Guild)



EUREC

EuRec® Environmental Technology GmbH

Pioneros en el know-how del campo de la tecnología de reciclaje y envasado

Equipos fijos, móviles y semimoviles para todo tipo de material.



NO CORTAN, ¡DESGARRAN!



MAQUINTER

C/Estaciones, 1 – P.I. Las Monjas – 28850 Torrejón de Ardoz – Madrid
Tfno.: 91 677 77 05 – info@maquinter.es – www.maquinter.es

Colabora:

ARQUICONSULT
Your success. Our solutions.



5a Jornada NETWORKING

08.11.2018

KADANT PAAL



¡VEN A HACER NEGOCIO!

BIANNA
RECYCLING



CERVISIMAG

Encuentro anual de referencia de los profesionales del sector catalán,
especialistas en motivación empresarial y técnicos especializados.
¡No te lo puedes perder!

SERAM

Organizado por:

TOMRA
SORTING SOLUTIONS RECYCLING

Más información en:
www.gremirecuperacio.org



**Gremi de
Recuperació
de Catalunya**

EL RETO DE LA CLASIFICACIÓN DEL RESIDUO Y SU IMPACTO EN LA CADENA DE GESTIÓN

LA COMISIÓN EUROPEA PUBLICÓ EL PASADO MES DE ABRIL LA COMUNICACIÓN “ORIENTACIONES TÉCNICAS SOBRE LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS”. ESTE DOCUMENTO, EN EL QUE LA COMISIÓN LLEVABA TRABAJANDO VARIOS AÑOS, TENDRÁ UNA IMPORTANTE REPERCUSIÓN Y SE CONSTITUYE EN UNA REFERENCIA PARA EL SECTOR AL APORTAR ACLARACIONES Y ORIENTACIONES SOBRE LA INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN EN LO RELATIVO A LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Hay que tener en cuenta que la legislación obliga al productor del residuo a suministrar a las empresas autorizadas para la gestión, la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación. Un residuo es peligroso si presenta alguna de las características de peligrosidad del anexo III de la Ley 22/2011. En concreto, si presenta alguna de estas propiedades de peligrosidad: HP1 explosivo, HP2 comburente, HP3 inflamable, HP4 irritante, HP5 toxicidad específica en determinados órganos/toxicidad por aspiración, HP6 toxicidad aguda, HP7 carcinógeno, HP8 corrosivo, HP9 infeccioso, HP10 tóxico para la reproducción, HP11 mutágeno, HP12 liberación de un gas de toxicidad agua, HP13 sensibilizante, HP14 ecotóxico y HP15 residuos que pueden presentar una de las anteriores características que el residuo original no presentaba directamente. Sin embargo, lo habitual es que los residuos sean mezclas de sustancias con elevada variabilidad, sobre los que es difícil conocer su composición y características sin realizar una determinación analítica, cálculos o ensayos.

La aportación de esta información es fundamental para que el gestor conozca la composición del residuo. Además, le orienta sobre los riesgos que el residuo tiene para los trabajadores de las plantas de gestión y el tipo de tratamiento al que debe someterse el residuo. No podemos olvidar que la clasificación de un residuo como peligroso o no peligroso tiene importantes consecuencias para esta gestión. En primer lugar, en cuanto a su etiquetado y almacenamiento pero también para su transporte y tratamiento, dado que es necesario tomar mayores precauciones que eviten riesgos para la salud y el medio ambiente. Esta clasificación de peligrosidad también afecta a la tramitación administrativa del traslado de los residuos, que viene regulada por el Real Decreto 180/2015 y por otros aspectos legales especificados por la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.

De ahí la importancia que tiene esta comunicación de la Comisión Europea, ya que facilita un procedimiento para determinar si

THE CHALLENGE OF WASTE CLASSIFICATION AND ITS IMPACT ON THE WASTE MANAGEMENT CHAIN

IN APRIL OF THIS YEAR, THE EUROPEAN COMMISSION RELEASED A COMMUNICATION ENTITLED “TECHNICAL GUIDANCE ON THE CLASSIFICATION OF WASTE”. THIS DOCUMENT, ON WHICH THE COMMISSION HAS BEEN WORKING FOR YEARS, WILL HAVE SIGNIFICANT REPERCUSSIONS AND CONSTITUTES A REFERENCE FOR THE SECTOR. IT PROVIDES CLARIFICATION AND GUIDANCE ON THE INTERPRETATION AND APPLICATION OF LEGISLATION ON WASTE CLASSIFICATION.

It should be borne in mind that the legislation obliges the waste producer to provide the company authorised to manage it with the information needed for the treatment and disposal of this waste. Waste is hazardous if it displays one of more of the hazardous properties listed in Annex III of Act 22/2011, i.e., any of the following hazardous properties: HP1 Explosive, HP2 Oxidising, HP3 Flammable, HP4 Irritant, HP5 Specific Target Organ Toxicity/Aspiration Toxicity, HP6 Acute toxicity, HP7 Carcinogenic, HP8 Corrosive, HP9 Infectious, HP10 Toxic for reproduction, HP11 Mutagenic, HP12 Release of an acute toxic gas, HP13 Sensitising, HP14 Ecotoxic and HP15 Waste capable of exhibiting a hazardous property listed above not directly displayed by the original waste. However, it is common for waste to contain a mix of highly variable substances and it is difficult to determine its composition and properties without carrying out analysis, calculations or tests.

Furnishing this information is vital in terms of enabling the manager to know the composition of the waste. It also gives guidance on the risks that the waste might pose for workers at management plants and the type of treatment that the waste should undergo. It should not be forgotten that the classification of waste as hazardous or non-hazardous has important consequences for its management. Firstly as regards its labelling and storage but also in terms of shipment and treatment, given that it is necessary to take greater precautions to prevent health and environmental risks. Classification of waste as hazardous also affects administrative waste transfer procedures, which are regulated by Royal Decree 180/2015 and other legal provisions set out in Act 22/2011 on waste and contaminated land.

Hence the importance of this EC communication. It facilitates a procedure to determine whether a waste is hazardous or non-hazardous and enables identification of the applicable European List of Waste (LoW) classification code. This procedure is governed by all applicable European legislation that might affect waste

classification, including: Directive 2008/98/EC on waste, the European List of Waste ratified by Decision 2014/955/EU, Regulation 850/2004 on persistent organic pollutants (POPs), the REACH and CLP Regulations, Directive 1999/31/EC on landfills and Directive 2012/18/EU on the control of major accident hazards involving dangerous substances (SEVESO III).

According to the communication, it should be determined whether the waste displays an absolute hazardous code, as is the case of asbestos, organic solvents, lubricating oils, acids and alkalis. The waste can also have an absolute non-hazardous code, as



un residuo es peligroso o no peligroso y el epígrafe de la Lista Europea de Residuos (LER) en el que podría clasificarse, siguiendo lo que se conoce como código LER. Este procedimiento relaciona toda la legislación europea aplicable y puede afectar a la clasificación de los residuos, como es la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, la lista europea de residuos aprobada por la Decisión 2014/955/UE, el Reglamento 850/2004 sobre contaminantes orgánicos persistentes (POPs), los Reglamentos REACH y CLP, la Directiva 1999/31/CE sobre vertederos y la Directiva 2012/18/UE sobre control de riesgos inherentes a accidentes graves por sustancias químicas (SEVESO III).

Según este documento que estamos desgranando, se debe analizar si el residuo presenta un código de peligroso absoluto, como serían el amianto, disolventes orgánicos, aceites lubricantes, ácidos o álcalis. Por otro lado, el residuo también puede presentar un código de no peligroso absoluto, como pueden ser el papel, el cartón, el vidrio o la ropa. Finalmente, se podría tratar de un código espejo en el que residuos relacionados pueden desplegar características de peligrosidad o no, lo que requeriría un análisis más detallado. Para ello, el documento orienta sobre los pasos a seguir para su clasificación y las fuentes de información asociadas.

Cabe destacar que esta comunicación de la Comisión Europea plantea ejemplos de residuos complejos como envases, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y vehículos al final de su vida útil (VFU). También evalúa componentes específicos que pueden estar presentes en los residuos, como compuestos orgánicos persistentes, plásticos, caucho, peróxidos orgánicos, cal, alquitrán, sustancias que agotan la capa de ozono y compuestos orgánicos (Benceno, Tolueno, Xileno, Benzopireno).

Para facilitar la identificación de estos códigos, nuestra asociación dispone de una herramienta de clasificación de residuos en la web www.asegre.com, basado en la Lista Europea de Residuos. Este clasificador permite diferentes opciones de búsqueda para que cada residuo reciba el tratamiento adecuado a sus características. La búsqueda se puede realizar por palabra o término de uso coloquial.

La seguridad por encima de todo

Como ya hemos mencionado, los principales riesgos en las instalaciones de gestión de residuos peligrosos se derivan del desconocimiento en la composición de los residuos. Para evitar que los clasificados como residuos peligrosos causen daños a las personas o al medio ambiente, es necesario tomar una serie de precauciones determinadas por la Ley 22/2011, desde su almacenamiento hasta el tratamiento final. En el caso del almacenamiento, se debe realizar en condiciones adecuadas de seguridad e higiene. La duración máxima de este almacenamiento será de 6 meses para los residuos peligrosos. Además, se prohíbe mezclarlos o diluirlos. Asimismo, tienen que envasarse de modo que se evite la pérdida de contenido y con materiales que no sean susceptibles de ser atacados por su contenido ni formar compuestos peligrosos.

Se deben etiquetar según las instrucciones del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente en cuanto a tamaño e información de la etiqueta, incluyendo los pictogramas del Reglamento (CE) 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. Es fundamental que la clasificación



is the case of paper, board, glass or textiles. Finally, it may have a mirror code, meaning that the wastes listed might or might not display hazardous properties, resulting in a need for more detailed analysis. For this reason, the communication provides guidance on the steps to be taken in order to classify the waste and also on the associated sources of information.

This European Commission communication provides examples of complex waste, such as packaging, waste electrical and electronic equipment (WEEE) and end-of-life vehicles (ELV). It also evaluates specific components that might be present in the waste, such as persistent organic compounds, plastics, rubber, peroxides, organic substances, lime, tar, substances that cause depletion of the ozone layer and organic compounds (Benzene, Toluene, Xylene, Benzopyrene).

In order to facilitate identification of these codes, the ASEGRE provides an LoW-based waste classification tool on its website (www.asegre.com). This classification tool provides different search options so that each waste type receives appropriate treatment in accordance with its properties. The search can be carried out using words or colloquial terms associated with the waste in question.

Safety above all

As we have mentioned, the main risks at hazardous waste treatment facilities are associated with lack of knowledge of the composition of the waste. To prevent waste classified as hazardous from harming people or the environment, a number of precautions must be taken, from the point of storage to final treatment. These measures are set out in Act 22/2011. This waste must be stored in appropriate health and safety conditions, and for a maximum of 6 months. Mixing or diluting such waste is prohibited. Moreover, it must be packaged to prevent any loss of content, using materials that are not susceptible to attack by the content or liable to form dangerous compounds with the contents.

The waste must be labelled in accordance with Ministry of Agriculture, Fisheries, Food and Environment instructions, which stipulate the size and information contained on the labelling. Labels should feature the pictograms established by Regulation (EC) 1272/2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures. The classification must be carried

se realice de forma rigurosa y objetiva para que cada residuo reciba el tratamiento adecuado a sus características. Este es un punto en el que nuestro país debe mejorar, ya que la complejidad para etiquetar correctamente los residuos, sumado a la ausencia de Fichas de Datos de Seguridad, hace que por parte de los productores puedan darse errores en esta labor, lo que tiene un efecto directo sobre los gestores de residuos. Éstos tratarán de compensar las deficiencias en su proceso de aceptación de residuos, pero se debe tener en cuenta la dificultad que supone obtener una muestra representativa de residuos o realizar análisis exhaustivos para confirmar la presencia de determinados contaminantes cuando no se ha podido confirmar si están presentes o si su concentración es relevante. Estas deficiencias en la segregación e identificación de los residuos implican mayores costes y tiempos para confirmar si es posible tratar el residuo, sus riesgos para el personal y los equipos, así como su ruta de tratamiento y el coste realista de gestión.

Por ello, en la fase de aceptación se garantiza que el residuo entrante se ajusta a lo previsto cuando se preparó la oferta, coincide con la muestra presentada inicialmente y no existen discrepancias por error en el envío, falta de representatividad de la muestra o deficiencias en la determinación de las sustancias presentes en el residuo. También se verifica que no existen incompatibilidades con los residuos presentes en la instalación. Estas cuestiones se verán reflejadas como buena práctica en la actualización del Waste Treatment Best Available Techniques Reference Document (BREF), el documento con las mejores técnicas disponibles de la Comisión Europea que se publicará este año.

Por tanto, no basta con realizar una prueba genérica porque es común que exista disparidad entre el residuo que se pre acepta por parte del gestor y el que finalmente entrega el productor. Para lograr procedimientos de aceptación confiables se deben realizar pruebas de compatibilidad entre residuos que eviten accidentes futuros en las plantas de tratamiento. Estas pruebas a escala de laboratorio las aplica el sector español y simulan el comportamiento del residuo en las instalaciones con el mix presente en el momento en que se acepta su entrada.

Responsabilidad del productor a lo largo de toda la cadena de gestión

Como se puede comprobar, para que un residuo se trate con las mayores garantías de seguridad, el productor del residuo debe facilitar una información más precisa sobre el mismo. Desde nuestra asociación consideramos que esto ocurriría mediante la modificación del régimen de responsabilidad del productor para que se comparta esa responsabilidad a lo largo de toda la cadena de gestión. Es algo que ya se ha regulado en países como Francia, Alemania y Reino Unido y tiene como consecuencia una autorregulación del sector, ya que el productor buscaría los mejores tratamientos existentes para sus residuos y ganaría en precisión y objetividad a la hora de etiquetar el residuo.

Nuestra asociación, como representante de los gestores de residuos peligrosos y de eliminación de residuos industriales no peligrosos, comparte la necesidad que marcan las instituciones europeas de avanzar hacia una gestión de mejor calidad que ofrezca las mayores garantías de seguridad para evitar así daños en las personas y en el entorno.

out rigorously and objectively to ensure that each waste type is treated in accordance with its properties. This is an area in which our country has room for improvement because the complexity of correctly labelling waste, added to the absence of Safety Data Sheets, means that waste producers can make mistakes, which has a direct effect on waste managers. Waste managers will seek to mitigate these deficiencies in their waste reception procedure, but the difficulty of obtaining a representative sample of the waste or carrying out exhaustive analysis to confirm the presence of certain contaminants when it has not previously been possible to confirm their presence or concentration must be borne in mind. Such deficiencies in waste segregation and identification result in higher costs and delays to determine: whether it is possible to treat the waste, the risks to staff and equipment, the treatment route and the real management cost.

For this reason, precautions are taken during the waste acceptance stage to ensure that the input waste is consistent with what was envisaged when the waste treatment agreement was drawn up, that it coincides with the sample presented initially and that there are no discrepancies due to errors in shipment, lack of representativeness of the sample or defective determination of the substances contained in the waste. Care is also taken to ensure that the input waste is not incompatible with waste present at the facility. These precautions will be included as good practices in the update to the Waste Treatment Best Available Techniques Reference Document (BREF), due to be published by the European Commission this year.

It is not sufficient to carry out a general test due to the fact that disparities between the waste pre-accepted by the manager and the waste finally delivered by the waste producer are common. To achieve reliable waste admission procedures, it is necessary to carry out compatibility tests between waste types, with a view to preventing potential accidents at treatment plants. These laboratory scale tests are carried out in the Spanish sector and they simulate the behaviour of the waste present at the facility with the input waste at the time of reception.

Producer responsibility throughout the entire management chain

As can be seen, in order for waste to be treated with greater safety guarantees, the waste producer must provide more precise information on this waste. At the ASEGRE, we believe that this will be brought about through a reform of the producer responsibility system that would see the producer sharing this responsibility throughout the entire management chain. This has already been regulated in countries such as France, Germany and the United Kingdom. The result is self-regulation of the sector, due to the fact that producers will seek the best available treatment for waste and there will be greater precision and objectivity in waste labelling.

Our association, which represents hazardous waste managers and the managers of non-hazardous industrial waste, is in full agreement with the European institutions as regards the need to achieve management of a higher quality that affords greater safety guarantees in order to prevent harm to people and the environment.



Luis Palomino

Secretario General, Asociación de Empresas Gestoras de Residuos y Recursos Especiales – ASEGRE
Secretary General, Spanish Association of Hazardous Waste and Soil Recovery Companies – ASEGRE

EL RECICLADO

73%
tasa de reciclado
ESTIMADA ECOVIDRIO*

Tasa de reciclado MAPAMA 2015 70,4%



**DE ENVASES
DE VIDRIO
EN ESPAÑA**
DATOS 2017

recogida selectiva
789.235

TONELADAS A TRAVÉS
DEL CONTENEDOR

30.553

TONELADAS RECICLADAS
A TRAVÉS DE PLANTAS
DE RESIDUOS URBANOS

EN ESPAÑA
hay
218.146
CONTENEDORES

1x
CONTENEDOR

cada
213
HABITANTES

CADA ESPAÑOL
recicló
16,9kg
a través del
contenedor

64
envases
POR HABITANTE



medioambiente



EVITAR LA
EXTRACCIÓN DE
materia
prima

983.745
toneladas

REDUCIR LA
emisión
de CO₂

550.077
toneladas

AHORRAR EN
consumo
de energía

1.821.449
megavatios-hora

prevención

DISEÑO DE
ENVASES MÁS
sostenibles+



plan
TRIENAL

264
empresas
suscritas

80%
de las obligadas
por ley

sensibilización



+300 campañas
DE MOVILIZACIÓN
SOCIAL AL AÑO

Fiestas populares, talleres
en colegios, iniciativas
con jóvenes y campañas
para el sector hostelero...

hostelería

39 puerta
a puerta
SERVICIOS
RECOGIDA

62 visitas
DE INFORMACIÓN
AL DÍA

11.168
CONTENEDORES
adaptados

EL RECICLAJE DE
VIDRIO POR
comunidades



Datos expresados
en Kg/por habitante



*Abril 2018: A la espera de conocer los detalles y el método de cálculo derivados de la resolución de las Directivas Marco de Residuos y de Residuos de Envases.

SOLUCIONES INNOVADORAS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO

EL PROYECTO ORHI ESTÁ FORMADO POR UN CONSORCIO TRANSFRONTERIZO FORMADO POR 9 ORGANIZACIONES, ENTRE LAS QUE SE ENCUENTRA ACLIMA. EL PROYECTO ESTÁ FINANCIADO POR EL PROGRAMA INTERREG-POCTEFA Y ESTÁ DOTADO CON UNA FINANCIACIÓN 2 M€. ACLIMA PARTICIPARÁ EN LA TRANSFERENCIA DE BUENAS PRÁCTICAS Y MODELOS DE NEGOCIO.

Los pasados días 12 y 13 de febrero tuvo lugar la reunión de lanzamiento Proyecto ORHI, promovido por 9 organizaciones, entre las que se encuentra Aclima, Basque Environment Cluster, que durante los próximos 3 años trabajarán para aportar soluciones de economía circular al sector agroalimentario.

El proyecto ORHI tiene como objetivo “Aportar valor a la Industria Agroalimentaria del territorio occidental de POCTEFA, a través del desarrollo de sinergias entre empresas de ambos países, así como de la identificación transfronteriza e internacional de Tecnologías Innovadoras y nuevos Modelos de Negocio que contribuyan a nuevos usos de valor añadido y a la utilización eficaz y eficiente de los flujos de materias orgánicas y plásticos en empresas.”

El proyecto ORHI contribuye así, a impulsar iniciativas de Economía Circular, atendiendo a retos específicos de la Unión Europea en materia orgánica y plásticos. Aclima, Basque Environment Cluster, tendrá una participación destacada en las acciones de transferencia de buenas prácticas y modelos de negocio, con su red de inversores Aclima-EBAN y como representante de empresas con soluciones en las principales cadenas de valor ambientales.

Consortio del proyecto

El consorcio del proyecto está formado por las siguientes entidades:

- Por parte de Euskadi: SAIOLAN, S.A. (Jefe de Filas del proyecto), AZARO FUNDAZIOA y ACLIMA (Basque Environment Cluster)
- Por parte de Navarra: AIN, Asociación de Industria Navarra
- Por parte de La Rioja: ADER, Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja
- Por parte de Pirineos Atlánticos: APESA (Association Pour l'Environnement et la Sécurité en Aquitaine), CCIBPB (Chambre de Commerce et de l'Industrie Bayonne Pays Basque) y ESTIA (Ecole Supérieure des Technologies Industrielles Avancées)
- Por parte de Midi-Pyrénées: COOP.DE FRANCE MIDI-PYRÉNÉES

Datos de interés

- En la UE cada año se desperdician 88 millones de Tn de comida (20% aprox. de los alimentos producidos)
- En la UE se generan cada año 25,8 millones de Tn de residuos plástico (60% aproximadamente en packaging). Entre el 31-39% de dichos plásticos son destinados a incineración y vertedero, y únicamente el 6% de la demanda de plástico tiene su origen en plástico reciclado.

Programa INTERREG-POCTEFA

El proyecto ORHI está financiado por el programa INTERREG-POCTEFA 2014-2020, programa europeo de cooperación territorial creado para fomentar el desarrollo sostenible del territorio fronterizo entre España, Francia y Andorra. El propio nombre del proyecto, ORHI, quiere reflejar el reto transfronterizo que el proyecto implica.

INNOVATIVE CIRCULAR ECONOMY SOLUTIONS IN THE AGRO-FOOD SECTOR

THE ORHI PROJECT IS BEING UNDERTAKEN BY A CROSS-BORDER CONSORTIUM MADE UP OF 9 ORGANISATIONS, INCLUDING ACLIMA. THE PROJECT IS FUNDED BY THE INTERREG-POCTEFA PROGRAMME AND HAS A BUDGET OF €2 MILLION. ACLIMA WILL PLAY A LEADING ROLE IN THE TRANSFER OF BEST PRACTICES AND BUSINESS MODELS.

The ORHI project kickoff meeting took place on February 12 and 13 of this year. The project is being carried out by 9 organisations, including Aclima, Basque Environment Cluster. Over the next three years, these organisations will work on providing circular economy solutions to the agro-food sector.



The ORHI project seeks to “Add value to the Agro-food Industry in the western part of the POCTEFA area, through the development of synergies between companies from the three countries, as well as the cross-border and international identification of Innovative Technologies and new Business Models that contribute to new added-value uses, and the effective and efficient use of organic matter and plastics streams in companies”.

The ORHI project will help to promote circular economy activities by addressing specific European Union challenges related to organic matter and plastics. Aclima, Basque Environment Cluster, will play a leading role in the transfer of best practices and business models, through its Aclima-EBAN investor network and in its role as the representative of companies that provide solutions in the main environmental value chains.

Project consortium

The project consortium is made up of the following organisations:

- From the Basque Country: SAIOLAN, S.A. (Project Leader), AZARO FUNDAZIOA and ACLIMA (Basque Environment Cluster)
- From Navarre: AIN, Association of Industry of Navarre
- From Rioja: ADER, La Rioja Economic Development Agency
- From the Pyrénées Atlantiques: APESA (Association Pour l'Environnement et la Sécurité en Aquitaine), CCIBPB (Chambre de Commerce et de l'Industrie Bayonne Pays Basque) and ESTIA (Ecole Supérieure des Technologies Industrielles Avancées)
- From the Midi-Pyrénées: COOP.DE FRANCE MIDI-PYRÉNÉES

Information of interest

- 88 million tonnes of food (approximately 20% of all food produced) is thrown out every year in the EU.
- 25.8 million tonnes of plastic waste is generated each year in the EU (approximately 60% in packaging). Between 31% and 39% of this plastic waste is incinerated or landfilled and only 6% of the demand for plastic is covered by recycled plastic.

INTERREG-POCTEFA programme

The ORHI is funded by the INTERREG-POCTEFA 2014-2020 programme, a European territorial cooperation programme created to foster sustainable development in the border areas of Spain, France and Andorra. The name of the project, ORHI, seeks to reflect the cross-border challenge addressed by the project.

20 AÑOS CUIDANDO EL MAR

2.367.000

NIÑOS QUE HAN PARTICIPADO EN NUESTRAS ACTIVIDADES

140.000

CUADERNOS DE BITÁCORA REPARTIDOS

15.665

NIÑOS HAN PARTICIPADO EN NUESTRAS SEMANAS DEL MAR

3.500

COLEGIOS QUE HAN PARTICIPADO EN NUESTROS CONCURSOS

5.000

KILOS DE RESIDUOS RECOGIDOS CONTABILIZADOS DESDE 2014

230

VOLUNTARIOS ECOMAR QUE VIGILAN SU BIENESTAR

ecomar
FUNDACIÓN



GRACIAS A TODOS POR
HACERLO POSIBLE

¡COLABORA!

+34 91 350 4485

ecomar@fundacionecomar.org

www.fundacionecomar.org



FUNDACIÓN ECOMAR, 20 AÑOS CUIDANDO EL MAR

THERESA ZABELL, SU PRESIDENTA: "SOLO TENEMOS UN PLANETA Y UN CUERPO, POR LO QUE TENEMOS QUE CUIDARLOS PORQUE NO PODEMOS CAMBIARLOS"

En el otoño de 1998 Theresa Zabell decidió comprometerse mucho más de lo que estaba con el entorno marino. La doble campeona olímpica tenía la necesidad de devolver al mar, de alguna manera, lo que el mar le había dado a ella durante su larga vida como deportista de elite. Para ello, con un grupo pequeño de altruistas defensores de la naturaleza, constituyó la Fundación Ecomar, una entidad sin ánimo de lucro dedicada a la educación en el cuidado de nuestros mares, su flora y su fauna. Este año cumplen 20 desde aquella tarde en la sede de Ecomar en la que se decidió empezar a nombrar patronos.

El objetivo principal fue concienciar a los más jóvenes, mediante programas específicos de convivencia en el deporte, talleres del cuidado y respeto del planeta, apadrinamiento de limpiezas de costas, alimentación responsable y cuidado del cuerpo, aproximar a los más jóvenes a los valores ecológicos y sumergirlos en la cultura del respeto marino de la forma más natural posible.

En Ecomar, todas las actividades están pensadas para los niños. A lo largo de los años se ha podido comprobar como los niños Ecomar se quedan con los consejos que Zabell y su equipo les inculcan y cuando crecen continúan repartiendo la filosofía Ecomar entre los más pequeños. Es la concienciación de que ese gran legado hay que irlo dejando entre generaciones.

Como navegante, Theresa soñaba con un mar más limpio y libre de contaminación para que todo el mundo pudiera disfrutarlo tanto como hacía ella. Igualmente, como deportista, es una persona preocupada por llevar un estilo de vida saludable que quiere enseñar y compartir con todas las personas más posibles.

Con esta idea, la Fundación Ecomar empezó a trabajar en numerosos proyectos e ideas que Theresa decidió llevar adelante, como el programa "La Mar de Cuentos", donde niños de colegios de toda España escribieron cuentos educativos sobre el cuidado del medio marino y compitieron por hacer el mejor. Los ganadores lograban el premio de participar en las "Semanas del Mar", donde se aprendía a llevar un estilo de vida saludable a la vez que se concienciaban en ser respetuosos con el mar y el medio ambiente.

En la actualidad y después de 20 años de programas, concursos, conferencias y convivencias medioambientales, la Fundación Ecomar sigue insistiendo y se vuelca desde hace más de una década en las Limpiezas de Costas, programa estrella de la actualidad en las cuales se recorren las playas de España y Portugal recogiendo los desechos que el mar arroja a éstas. Tienen muy claro que todo lo que no se recicla y se



ECOMAR FOUNDATION - 20 YEARS CARING FOR THE SEA

THERESA ZABELL, PRESIDENT OF ECOMAR: "WE HAVE ONLY ONE PLANET AND ONLY ONE BODY SO WE NEED TO LOOK AFTER THEM BECAUSE THEY CANNOT BE REPLACED"



In autumn 1998, Theresa Zabell took the decision to make a much bigger commitment to the marine environment than had previously been the case. The double Olympic champion felt the need to return to the sea, in some shape or form, what the sea had given to her throughout her long career as an elite sportswoman. With a group of altruistic defenders of nature, she created the Ecomar Foundation, a non-profit organisation devoted to education in the care of our seas, and the flora and fauna living within them. Twenty years have passed since that evening at the Ecomar headquarters when trustees began to be appointed.

The main objective was to raise awareness amongst the youngest members of our society, through: specific programmes of environmental co-existence in sport, workshops on care and respect for the planet, sponsorship of coastal cleaning, responsible nutrition and care of the body, bringing young people closer to ecological values and submerging them in a culture of marine conservation in the most natural way possible.

All Ecomar activities are aimed at children. Throughout the years, it has been seen that Ecomar children assimilate the advice that Zabell and her team inculcate and when these children grow up, they continue to share the Ecomar philosophy with the youngest members of society, in the awareness that this great legacy has to be passed down from generation to generation.

As a sailor, Theresa dreamed of a cleaner, pollution-free sea so that everybody could enjoy it as much as she did. Similarly, as a sportswoman, she is interested in having a healthy lifestyle and wishes to teach and share this with as many people as possible.

With this in mind, the Ecomar Foundation began to work on numerous projects and ideas that Theresa decided to bring to fruition, such as the "La Mar de Cuentos" ("Sea of Tales") programme in which schoolchildren from all over Spain wrote educational stories about caring for the marine environment and competed to write the best story. The winners gained the right to participate in the "Semanas del Mar" ("Weeks of the Sea"), where they learnt to lead a healthy lifestyle, whilst being made aware of the need to be respectful of the sea and the environment.

Now, subsequent to 20 years of programmes, competitions, conferences and environmental experiences, the work of the Ecomar Foundation continues. For over a decade, special

tira en cualquier sitio va a parar al mar y éste, como no puede ser de otra manera, lo devuelve a la tierra. Han recorrido más de 29.000 metros de costas en las que se han conseguido recoger más de 4.800 kilos de residuos y han movido en estas limpiezas a 1.600 niños.

En la actualidad, la Fundación Ecomar tiene su programa estrella en la “Grímpola Ecomar”, que se basa en ayudar a los monitores de los clubes de la península Ibérica a educar a los niños en el medio ambiente mediante el deporte. No todo va a ser hacer un curso de vela, surf o remo, también hay que complementarlo con la concienciación de que “solo tenemos un cuerpo y un planeta, así que tenemos que cuidarlo porque no podemos cambiarlo”, reza una de sus máximas. Para ello cuentan con un Cuaderno de Bitácora, que han hecho llegar a más de 140.000 niños entre España y Portugal, como una poderosa ayuda para los profesores de vela, surf y demás deportes náuticos, que les permita ampliar sus conocimientos y transmitirlos a los niños que deseen aprender a navegar.

Voluntarios Ecomar

Los voluntarios Ecomar son personas que desean un mundo mejor, más limpio, y con gente más sana y feliz viviendo en él. En Ecomar saben que los habitantes de la tierra son responsables de los residuos que se generan, y sobre todo de lo que se hace con ellos. Con este fin, dedican parte de su tiempo libre en apoyar todas las iniciativas de la Fundación Ecomar o de otras organizaciones que se dedican a limpiar nuestros mares. No son diferentes al resto de las personas, ni mucho menos, lo que pasa es que llevan un gen especial que les hace comprender la importancia que tiene mantener el planeta Tierra limpio. Después de tanto tiempo trabajando en este tema, ya ha visto los frutos del trabajo, y eso les hace querer seguir luchando por el medio ambiente.

Estas son las 10 econormas de los #voluntariosecomar:

- 1.- Mantendré limpias las costas
- 2.- No tiraré basura al suelo
- 3.- Reciclaré los residuos en su contenedor
- 4.- Si veo basura en el mar, la recogeré
- 5.- No me compraré cosas que no necesito
- 6.- Seré respetuoso con la naturaleza
- 7.- No malgastaré agua
- 8.- Utilizaré los puntos limpios
- 9.- Ahorraré energía
- 10.- Enseñaré a mis amigos las ideas de los #voluntariosecomar

Ser un Voluntario Ecomar es muy sencillo. ¿Que qué hay que hacer? Nada más fácil. Solo hay que concienciarse de que el mundo necesita de la ayuda de todos para que pueda llegar a ser un lugar más limpio y mejor, y también, actuar para conseguirlo. Con la ayuda de pequeños gestos se puede conseguir el objetivo, mientras se repitan todos los días y se convenga a mucha gente para seguir este ejemplo.



emphasis has been placed on Coastal Cleaning, which is amongst the Foundation's stellar programmes. These campaigns are carried out on the beaches of Spain and Portugal for the purpose of collecting the refuse that washes up on the shores from the sea. The Foundation is well aware that everything that is not recycled and is disposed of inappropriately ends up in the sea and the sea, as could not

be otherwise, returns it to the land. The programme has covered over 29,000 metres of coastline and over 4,800 kilos of waste has been collected. A total of 1,600 children have participated in these cleaning operations.

The Ecomar Foundation's principle programme at the moment is called “Grímpola Ecomar” (Ecomar Burgee). It is based on helping sailing instructors at clubs in the Iberian Peninsula to provide environmental education to children through sport. Rather than simply offering a course in sailing, surfing or rowing, the aim is to complement these activities by creating awareness of the fact that “we have only one planet and only one body, so we need to look after them because they cannot be replaced”, which is a maxim of the Foundation. For this purpose, the Foundation has a blog which has reached over 140,000 children and has served as a powerful tool for instructors of sailing, surfing and other nautical sports, enabling them to improve their knowledge and transmit it to children who wish to learn these activities.

Ecomar volunteers

Ecomar volunteers are people who desire a better, cleaner world, a world with healthy people who are happy living in it. They know that the inhabitants of the planet are responsible for the waste they produce and, above all, what is done with it. They devote part of their free time to supporting the initiatives of the Ecomar Foundation or other organisations devoted to cleaning our seas. They are no different to other people. The thing is that they boast a special gene that makes them understand the importance of keeping planet Earth clean. After so much time working in this area, they have seen the fruits of their labour and this makes them wish to continue fighting for the environment.

The 10 eco-rules of Ecomar volunteers are:

- 1.- I shall keep coasts clean
- 2.- I shall not litter
- 3.- I shall recycle waste in the appropriate container
- 4.- If I see refuse in the sea, I shall collect it
- 5.- I shall not buy things I do not need
- 6.- I shall be eco-friendly
- 7.- I shall not waste water
- 8.- I shall use segregated waste collection points
- 9.- I shall save energy
- 10.- I shall teach my friends the ideas of Ecomar volunteers

Becoming an Ecomar volunteer is very easy. What do you have to do? Nothing could be easier. All that is necessary is to be aware that the world needs the help of everybody in order to be a cleaner, better place and then act to achieve this. With the help of small acts, the goals can be reached, provided that these acts are repeated every day and as long as many people are convinced that this is the right path to follow.

NUEVAS BIORREFINERÍAS MÁS EFICIENTES Y SOSTENIBLES

LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE BIOEMPRESAS (ASEBIO) A TRAVÉS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO EUROPEO VALORPLUS (VALORISING BIOREFINERY BY PRODUCTS), ORGANIZÓ EL EVENTO DE DEMOSTRACIÓN “ZERO-WASTE BIORREFINERIES” CON UNA VISITA A LA BIORREFINERÍA PILOTO DE I+D+i DE CLAMBER EN PUERTOLLANO (CIUDAD REAL).

El crecimiento de la población mundial –que se prevé que aumente más de un 30% en los próximos 40 años, pasando de 7.000 millones en 2012 a más de 9.000 millones en 2050–, el rápido agotamiento de muchos recursos, la dependencia energética exterior unida a la inestabilidad de precios, el aumento de la presión sobre el medio ambiente y el cambio climático son factores que hacen que Europa deba cambiar radicalmente su manera de producir, consumir, transformar, almacenar, reciclar y eliminar los recursos biológicos.

La Comisión Europea mantiene por tanto una estrategia dirigida a orientar la economía europea hacia un uso más sostenible de los recursos, por la que se pretende satisfacer las necesidades de un amplio abanico de sectores industriales, favorecer sinergias y complementar otras políticas, entre las que destaca la política energética y de cambio climático; la cual define objetivos como: reducir emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) un 20% con respecto a los niveles de 1990, aumentar la eficiencia energética un 20% y una participación de las energías renovables del 20% en el consumo total de energía de la Unión Europea.

La biomasa se posiciona como una fuente renovable de energía, pero también de carbono, con la que es posible llegar a un amplio abanico de productos, favoreciendo este proceso de desarrollo de la bioeconomía y el aprovechamiento de recursos para generar mercados de valor añadido y potenciar la economía circular, como demuestran los distintos productos ya en el mercado que tienen aplicaciones muy diversas entre las que se encuentran la industria textil, cosmética, farmacéutica o transporte, por mencionar algunas. La explotación de la importante cantidad de recursos biomásicos que se encuentran infrautilizados, representa una oportunidad de avance en la senda marcada por la política de la bioeconomía establecida por la Unión Europea.

La Asociación Española de Bioempresas (ASEBIO) a través de su participación en el proyecto europeo ValorPlus (VALORISING BIOREFINERY BY PRODUCTS), organizó el evento de demostración “Zero-Waste Biorefineries” con una visita a la biorrefinería piloto de I+D+i de CLAMBER en Puertollano (Ciudad Real). A través del mismo se busca generar biorrefinerías “integradas” sostenibles y económicamente viables, que hagan un uso completo de la biomasa, minimizando la producción de residuos y generando el máximo valor posible a partir de los recursos disponibles.

Las biorrefinerías son instalaciones que sustituyen los recursos fósiles empleados en las refinerías petroquímicas por otros renovables (incluidos los residuos). En la actualidad ya existen biorrefinerías operativas basadas en materias primas simples, sin embargo el objetivo último es desarrollar plantas que, a partir de diferentes materias primas, generen múltiples productos inclu-



NEW MORE EFFICIENT AND SUSTAINABLE BIREFINERIES

THE SPANISH BIOINDUSTRY ASSOCIATION (ASEBIO), THROUGH ITS PARTICIPATION IN THE EUROPEAN VALORPLUS (VALORISING BIOREFINERY BY-PRODUCTS) PROJECT, ORGANISED THE “ZERO-WASTE BIORREFINERIES” DEMONSTRATION EVENT, WHICH INCLUDED A VISIT TO THE CLAMBER R&D&i PILOT BIREFINERY IN PUERTOLLANO (CIUDAD REAL).

World population growth, expected to rise by over 30% in the next 40 years, from 7,000 million in 2012 to over 9,000 million in 2050, rapid depletion of many resources, external energy dependency allied to unstable prices, increased pressure on the environment and climate change are all factors that mean Europe must radically change its way of producing, consuming, processing, storing, recycling and disposing of biological resources.

For this reason, the European Commission has adopted a strategy aimed at directing the European economy towards more sustainable use of resources. This strategy aims to satisfy the needs of a wide range of industrial sectors, favour synergies and complement other policies. Outstanding amongst these are energy and climate change policies, which set targets such as reducing greenhouse gas (GHG) emissions by 20% with respect to 1990, increasing energy efficiency by 20% and renewable energies accounting for 20% of total EU energy consumption.

Biomass is a source of renewable energy, although it is also a source of carbon. It can be used to create a wide range of products to contribute to the development of the bio-economy, foster the use of resources to generate added value markets and reinforce the Circular Economy. This is demonstrated by the different products already on the market with very diverse applications in industries such as cosmetics, pharmaceuticals and transport, to mention but a few. The exploitation of a significant quantity of currently underused biomass resources represents an opportunity to progress along the route marked out in the EU bio-economy policy.

The Spanish Bioindustry Association (ASEBIO), through its participation in the European ValorPlus (VALORISING BIOREFINERY BY-PRODUCTS) project, organised the “Zero-Waste Biorefineries” demonstration event, which included a visit to the CLAMBER R&D&i pilot biorefinery in Puertollano (Ciudad Real). This project seeks to generate integrated, sustainable, economically viable biorefineries that make complete use of biomass, minimise waste production and generate the maximum possible added value from available resources.

Biorefineries are facilities that substitute the fossil resources used at petrochemical refineries for renewable resources (including waste). There are already biorefineries in operation based on simple raw materials. However, the ultimate objective is to develop plants which, using different raw materials, produce multiple products, including energy and biomass-based chemical products (building blocks and their chemical platforms). But to achieve commercial

Ediciones Gestión de Residuos Waste Management Issues

2018

48 Marzo | March GESTIÓN DE RESIDUOS I / WASTE MANAGEMENT I

Cierre Editorial | Editorial Deadline: 15/03
Cierre Publicidad | Advertising Deadline: 19/03

Distribución Especial | Special Distribution

Pre-trituradores estacionarios y móviles • Equipos de separación óptica y magnética • RECICLAJE: Recuperación de plástico, metales y vidrio • Valorización energética • Vertederos. Desgasificación • BIOENERGÍA: biomasa, biogás, biocarburantes, purines | Stationary & Mobile primary shredders • Optical & Magnetic Separators • RECYCLING: Plastics, metals & glass recovery • Waste-to-energy • Landfills. Desgasification • BIOENERGY: biomass, biogas, biofuels, slurry

- IFAT (Germany, 14-18/05)
- EUBCE 2018 (Denmark, 14-18/05)
- The VinylPlus Sustainability Forum 2018 (Spain, 16-17/05)
- SRR /TECMA (Spain, 13-15/06)
- XVI CONGRESO FER (Spain, 14-15/06)

50 Mayo | May GESTIÓN DE RESIDUOS II / WASTE MANAGEMENT II

Cierre Editorial | Editorial Deadline: 17/05
Cierre Publicidad | Advertising Deadline: 21/05

Distribución Especial | Special Distribution

ESPECIAL: Mercado mexicano • Prensas y compactadoras • Separadores balísticos • RECICLAJE • Reingeniería y mantenimiento de plantas • Vidrio • Robótica • CIUDADES INTELIGENTES: recogida y transporte de residuos • Movilidad sostenible • ESPECIAL: Barredoras. SPECIAL REPORT: Mexican market • Balers & compactors • Ballistic separators • RECYCLING • Plant upgrades & maintenance • Glass • Robotics • SMART CITIES: waste collection & transportation • Sustainable Mobility • SPECIAL SECTION: Sweeping machines

- SRR / TECMA (Spain, 13-15/06)
- XVI CONGRESO FER (Spain, 14-15/06)
- THE GREEN EXPO (Mexico, 4-6/09)
- RWM, (UK, 12-13/09)

52 Julio | July GESTIÓN DE RESIDUOS III / WASTE MANAGEMENT III

Cierre Editorial | Editorial Deadline: 18/07
Cierre Publicidad | Advertising Deadline: 20/07

Distribución Especial | Special Distribution

RECICLAJE • Biomasa. Maquinaria de aprovechamiento forestal • Valorización y estabilización de la fracción orgánica de los RSU • Ciudades Inteligentes: gestión de flotas • Movilidad sostenible • ESPECIAL: Camiones de recogida y contenedores. RECYCLING • Biomass. Forestry Machinery & Equipment • MSW organic fraction stabilisation & recovery • Smart Cities: fleet management • Sustainable Mobility • SPECIAL SECTION: Collection trucks & containers

- RWM, (UK, 12-13/09)
- RESIDUOS EXPO (MEXICO, 7-9/11)
- POLLUTEC 2018 (FRANCE, 27-30/11)
- 10º CONGRESO REPACAR (Spain, 11)

54 Octubre | October GESTIÓN DE RESIDUOS IV / WASTE MANAGEMENT IV

Cierre Editorial | Editorial Deadline: 18/10
Cierre Publicidad | Advertising Deadline: 22/10

Distribución Especial | Special Distribution

Trituradoras secundarias • Tratamientos mecánicos y térmicos para producción de CDR • ESPECIAL SECADO: Tecnologías de biosecado y secado térmico de residuos • RECICLAJE: Papel y cartón • CIUDADES INTELIGENTES Secondary shredders • Mechanical & thermal treatments for RDF production • DRYING SPECIAL: Bio and thermal waste drying technologies • RECYCLING: Paper and cardboard • SMART CITIES

- SMART CITY EXPO WORLD CONGRESS (Spain, 13-15/11)
- CONAMA (Spain, 26-29/11)
- POLLUTEC 2018 (FRANCE, 27-30/11)
- 10º CONGRESO REPACAR (Spain, 11)

56 Diciembre-Enero | December-January GESTIÓN DE RESIDUOS V / WASTE MANAGEMENT V

Cierre Editorial | Editorial Deadline: 19/12
Cierre Publicidad | Advertising Deadline: 21/12

Distribución Especial | Special Distribution

Sección Especial "A FONDO". Análisis 2018 • RECICLAJE • Recuperación de plástico, metales y vidrio • Valorización energética de residuos, tratamientos térmicos • Robótica y nuevas tecnologías | "IN DEPTH" Section. 2018 Analysis • RECYCLING • Plastics, metals & glass recovery • Waste-to-energy, thermal treatments • Robotics and new technologies

En todos los números: Sección Latinoamérica Latin American section in all issues

Contacto

DELEGACIÓN MÉXICO | MEXICO BRANCH

Gloria Graciela Ortiz • T +52 55 5120 3857
Celular +52 1 55 4348 5152 • gortiz@futurenviro.com.mx
www.futurenviro.com.mx

Representante Comercial en USA y Canadá | Commercial Representative in the USA and Canada:

Thomas Renich • JATO Services LLC • 27018 W. 73rd Street • Shawnee, KS 66227-2525 USA
phone +1-913-940-1150 • fax +1-913-273-4884 • email - trenich@me.com
www.futurenviro.com

Equipo | Team

Directora | Managing Director
Esperanza Rico | erico@futurenviro.com
Redactor Jefe y Community Manager | Editor in Chief & Community Manager
Moisés Menéndez
mmenendez@futurenviro.com
Redactora | Editor
Puri Ortiz
portiz@futurenviro.com

Relaciones Internacionales | International Relations
José María Vázquez
jvazquez@futurenviro.com
Director Comercial | Sales Manager
Yago Bellido | ybellido@futurenviro.com
T: +34 91 632 44 20 | M: +34 606 182 854
Dpto. Comercial | Commercial Dept.
Conchi Centeno
ccenteno@futurenviro.com | M: 607 194 362

Redacción, Administración y Suscripciones
Editorial Team, Management and Subscriptions
Zorral, 1C, bajo C - 28019 Madrid (Spain)



+34 91 472 32 30
+34 91 471 92 25

Contabilidad y Suscripciones | Accounting & Subscriptions
Manuel Ángel Tapia | matapia@futurenviro.com

www.futurenviro.es

www.futurenviro.com

www.futurenviro.com.mx

yendo energía y productos químicos basados en biomasa (building blocks y sus plataformas químicas). Pero para conseguir una implantación comercial de las biorrefinerías es necesario, entre otros pasos, disminuir los costes asociados e incrementar la eficiencia de las conversiones a bioenergía y bioproductos, proceso que va de la mano de la investigación y la innovación.

El valor añadido de Valor Plus es que busca desarrollar biorrefinerías de “segunda generación”, avanzando en la capacidad de reutilización de determinados productos y subproductos, lo que hasta ahora era imposible por la incapacidad de su purificación y posterior tratamiento de forma viable. Un hecho de gran relevancia estratégica para muchas industrias que procesan productos de origen biológico, ya que hasta ahora se obstaculizaba su uso e industrialización comercial.

El objetivo principal es por tanto el desarrollo de biorrefinerías integradas de ciclo cerrado, que sean sostenibles y económicamente viables al hacer un uso completo de la biomasa, minimizando la producción de residuos y generando el máximo valor posible a partir de los recursos disponibles. Para ello, la investigación y desarrollos que se están produciendo dentro del proyecto van en la línea de desarrollar procedimientos de control de calidad para la recuperación fiable y consistente de fibras de hemicelulosa y macromoléculas de lignina mínimamente degradadas, además de compuestos de glicerol crudo sin purificar, para su posterior tratamiento y revalorización. Las aplicaciones derivadas de estos procesos de producción son muy diversas, permitiendo generar un amplio abanico de subproductos con posible aplicación o utilización en áreas que van desde los biocombustibles hasta su posible uso para la generación de prebióticos, bioplásticos y materiales.

El principal producto que se obtendrá en la valorización de la lignina son los bioplásticos tales como el PHA (polyhydroxyalkanoates). En la valorización del glicerol, mediante la purificación y fermentación con bacterias lácticas del glicerol crudo, se ha obtenido productos como el ácido láctico, usado en la producción de PLA en la industria del plástico y como aditivo alimentario. En el proceso de recuperación de hemicelulosa, se obtienen a través de procesos de fermentación de los monosacáridos obtenidos butanol, proteínas de células individuales para la alimentación y xilitol (un sustituto de azúcar bajo en calorías), así como prebióticos a partir de los oligosacáridos obtenidos y purificados durante el proceso.

¿Qué productos pueden obtenerse a través de biomasa en clamber?

- Polihidroxicanoatos (PHAs), que son precursores de los bioplásticos para la agricultura, para las bolsas, para los botes, etc.
- Ácido cítrico. Actualmente se utiliza como aditivo alimentario (acidulante, conservante, antioxidante) y detergente y puede uti-



implementation of biorefineries, it is necessary, amongst other things, to reduce associated costs and increase the efficiency of conversions to bio-energy and bio-products, a process which goes hand in hand with research and innovation.

The added value of Valor Plus is that it seeks to develop “second generation” biorefineries, progress in the capacity to reuse certain products and by-products, which up to now has been impossible due to the inability to purify these products and subsequently treat them in a viable manner. This is a matter of great strategic relevance for many industries that process products of biological origin, because up to now it has been an obstacle to their use and industrial commercialisation.

The main objective, therefore, is to develop integrated, closed-loop, sustainable and economically viable biorefineries through making complete use of biomass, minimising the production of waste and generating the maximum possible added value from the resources available. For this purpose, the research and development being carried out within the framework of the project seeks to develop quality control procedures for the reliable, consistent recovery of hemicellulose fibres, minimally degraded lignin macro-molecules, as well as unpurified glycerol compounds for subsequent treatment and recovery. The applications associated with these production processes are very diverse and a wide range of by-products can be generated, with potential applications in areas ranging from biofuels to possible use for the generation of prebiotics, bio-plastics and materials.

The main product to be obtained from the recovery of lignin will be bio-plastics such as PHA (polyhydroxyalkanoates). Glycerol recovery through purification and fermentation with crude glycerol lactic bacteria has given rise to products such as lactic acid used in the production of PLA in the plastics industry and as a food additive. The fermentation of the monosaccharides obtained in the hemicellulose recovery process gives rise to products such as butanol, single-cell proteins for food and xylitol (a low-calorie sugar substitute), as well as prebiotics from the oligosaccharides obtained and purified during the process.

What products can be obtained from biomass at the CLAMBER biorefinery?

- Polyhydroxyalkanoates (PHAs), which are the precursors of bio-plastics for agriculture, bags, containers, etc.
- Citric acid. This is currently used as a food additive (acidulants, preservatives, antioxidants) and detergent, and it can be used as a base compound from which to obtain other more complex compounds.
- Succinic acid. Like citric acid, this is used as the base compound for the production of a wide variety of products: polyurethanes (compounds used in the manufacture of polyurethane foams, with applications in car manufacturing and insulated panels), additives for paints and coatings, adhesives, sealants, artificial leathers, food additives, cosmetics and personal care products, biodegradable plastics, nylon, industrial lubricants, phthalate-free plasticizers, pharmaceutical compounds, etc.

The CLAMBER Project, which the ASEBIO helped to set up and initiate, provides differentiating value with respect to any other project currently being carried out in Europe. This is not only due to its capacity to produce a great variety of raw materials but also to its proximity to the Puertollano petrochemical complex, which facilitates the ancillary industries in the area and all aspects of logistics, enabling a reduction in transport and supply costs.

lizarse como compuesto de partida para llegar a otros compuestos más complejos

- Ácido succínico. Igual que el anterior se utiliza como compuesto de partida para la fabricación de una amplísima variedad de productos: poliuretanos (compuestos que se utilizan en la fabricación de espumas de poliuretano, que se utiliza en la construcción de coches, paneles de construcción), aditivos para pinturas y recubrimientos, adhesivos, sellantes, pieles artificiales, aditivos alimentarios, cosméticos y productos de higiene personal, plásticos biodegradables, nylon, lubricantes industriales, plastificantes libres de ftalatos, compuestos farmacéuticos, etc.

El proyecto CLAMBER, en cuyos inicios y creación participó ASEBIO, da un valor diferencial respecto a cualquier otro proyecto promovido actualmente en Europa, no sólo por su capacidad de producción de gran variedad de materias primas, sino también debido a la proximidad de un clúster petroquímico como el de Puertollano, que capacita a las industrias auxiliares de la zona, y facilita todos los aspectos de logística abaratando los costes de transporte y suministro.

La Biorrefinería de I+D CLAMBER es una instalación pública, perteneciente al Instituto Regional De Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de CLM (IRIAF), a escala demostrativa que está al servicio de las empresas para hacer pruebas de escalado, optimización de bioprocesos, desarrollo de nuevos bioproductos, estudios de viabilidad técnica y económica, formación, etc. en materia de valorización material de la biomasa. Supone un alto valor añadido debido a que permite un monitorización, análisis y validación de todo el proceso de escalado desde laboratorio hasta la etapa semi-industrial, permitiendo la identificación de defectos, barreras y oportunidades de nuestro proceso, permitiendo incluir, probar y refinar los cambios necesario en nuestro proceso, reduciendo los plazos de entrega y los costes de inversión, y validándolo así para su desarrollo industrial. Al tener un tamaño casi industrial, pues puede tratar casi 2 toneladas al día de biomasa lignocelulósica y además dispone de un tren de fermentación que va desde 3 litros hasta 20.000, los resultados obtenidos son mucho más representativos y fiables.

En Europa existen pocos centros de referencia para la demostración y desarrollo de bioprocesos. Algunos ejemplos relevantes como: la planta piloto de Europa Bio Base Europe en Gante (Bélgica) que ofrece la capacidad de utilizar la investigación, conocimiento e infraestructuras y equipamiento para la validación de procesos y productos; el Instituto Nacional de bioprosesamiento de Investigaciones y Capacitación (NIBRT) en Irlanda, un centro de excelencia para la formación e investigación en el procesamiento biológico generado con el propósito de replicar una planta de bioprosesamiento moderno; y el Centro de Innovación de Procesos de Reino Unido (CPI), un centro de innovación tecnológica para permitir el desarrollo, demostración y escalado de productos y procesos, los cuales han conseguido posicionarse como puntos de referencia en el mapa de la innovación. Estos centros han surgido fruto de la colaboración entre las universidades,



The CLAMBER R&D Biorefinery is a public facility that belongs to the Castilla La Mancha Regional Institute of Agro-Food and Forestry Research and Development (IRIAF). This demonstration scale refinery is at the service of enterprises for carrying out scaling tests, optimisation of bio-processes, development of new bio-products, financial/technical feasibility studies, training, etc. in the field of materials recovery from biomass. It affords high added value because it enables monitoring, analysis and validation of the entire scaling process from laboratory scale through to semi-industrial scale. It enables the identification of process defects, barriers and opportunities to facilitate the inclusion, testing and refining of any necessary changes. This in turn enables lead times and investment costs to be reduced and the process to be validated for industrial development. Because the biorefinery is almost of industrial size, it can treat nearly two tonnes of lignocellulose biomass per day and it also features a fermentation line with a capacity ranging from three litres to 20,000 litres. All this means that the results obtained are far more representative and reliable.

There are few leading centres for the demonstration and development of bio-processes in Europe. Examples include: the Bio Base Europe pilot plant in Ghent (Belgium), which offers the opportunity to use the research, know-how, infrastructures

and equipment for the validation of processes and products; the National Institute for Bioprocessing Research and Training (NIBRT) in Ireland, a centre of excellence for training and research into biological processing, created with the aim of replicating a modern bioprocessing plant; the Centre for Process Innovation (CPI) in the United Kingdom, a technology innovation centre that enables the development, demonstration and scaling of products and processes. All these centres have positioned themselves as benchmarks on the innovation map and have emerged as a result of collaboration between universities, governments and private investment agencies.

This new biorefinery, which forms the framework of the project, represents a definitive breakthrough by eliminating the problems associated with the generation of waste and endowing this waste with value. In this way,



gobiernos y agencias de inversión privada.

Este nuevo concepto de biorrefinería en el que se enmarca el proyecto supone un avance definitivo al eliminar los problemas asociados a la generación de residuos, dándoles un valor a su vez. Así, se consigue un aumento significativo de su rentabilidad y competitividad frente a sus equivalentes petroquímicos, gracias a que no solo a la mejora de la eficiencia del proceso por tratar un multi-producto, y a la reducción de la dependencia sobre los cultivos alimentarios, permitiendo el uso sostenible de una mayor diversidad de recursos biomásicos (residuos agrícolas, forestales...), sino además por dar un nuevo valor a algo que en un principio parecía carecer de ello.

El proyecto creará un impacto económico positivo en el sector de los productos de base biológica apoyando la generación de alianzas y sinergias entre los sectores industriales relacionados con la biorrefinería mediante el desarrollo de los conocimientos técnicos y los procedimientos para el uso de cultivos, materias primas verdes y de origen lignocelulósico; produciendo una amplia gama de productos (pre-bióticos, aditivos para composites de biopolímeros, adhesivos y recubrimientos, aditivos para combustibles y otros productos químicos de interés como el etanol, butanol, 1,3-PDO, etc.) mediante el empleo de una combinación y desarrollo de técnicas de extracción, separación y fraccionación, catalizadores, transformaciones químico-enzimáticas y fermentaciones con microorganismos modificados, mejorando así los procesos de transformación y por tanto su eficacia. Estos avances en la ciencia y la ingeniería de biorrefinerías traerán consigo la caracterización y desarrollo de enzimas y cepas de microorganismos que en conjunto con otras técnicas permitirán obtener productos químicos de interés industrial.

Creemos que el impacto del proyecto será importante en términos de asimilación de las tecnologías desarrolladas. Estos impactos se pueden resumir de la siguiente manera: disminuir la dependencia en el petróleo y los productos de origen fósil; crear puestos de trabajo y nuevas empresas; adoptar prácticas más sostenibles y económicas agrícolas de bajos insumos; mejorar la biodiversidad mediante el cultivo de una variedad de biomasa lignocelulósica para la biorrefinerías; desarrollar el entorno rural; dar soluciones a medida para estimular las industrias que pueden producir productos nuevos de base biológica; así como estimular otras industrias debido a la interrelación entre las empresas.

Adhesión a la estrategia española de economía circular

En septiembre de este año, los Ministerios de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y el de Economía, Industria y Competitividad presentaron la Estrategia Española de Economía Circular a través de la cual los distintos agentes que participan se comprometerán a impulsar la transición hacia una economía circular, un pacto al que acaba de adherirse ASEBIO.

Además, ASEBIO participa en el Observatorio Español de la Bioeconomía, que desarrollará los planes anuales de actuación que crearán la Estrategia Española de Bioeconomía.



a significant increase is achieved in cost-effectiveness and competitiveness compared to petrochemical refineries. This is not only attributable to process efficiency associated with treating multiple products and reduced food crop dependency, which enables the sustainable use of a greater diversity of biomass resources (farm waste, forest waste...). It is also due to the fact that new value is given to something which, at first glance, would seem to have no value.

The project will have a positive economic impact on the bio-based products sector by supporting the generation of alliances and synergies amongst the industrial sectors associated with the biorefinery. It will

do this through the development of technical know-how and procedures for the use of crops, green raw materials and raw materials of lignocellulose origin to produce a wide range of products (prebiotics, additives for bio-polymer compounds, adhesives and coatings, additives for fuels and other chemical products of interest, such as ethanol, butanol, 1,3-PDO, etc.). These products will be produced through the implementation of a combination and development of extraction, separation and fractioning techniques, catalysts, chemical-enzymatic processing and fermentation with modified microorganisms, thereby enhancing transformation processes and the efficiency of such processes. These breakthroughs in the science and engineering of biorefineries will bring with them the characterisation and development of enzymes and strains of microorganisms which, in combination with other techniques, will enable chemical products of industrial interest to be obtained.

We believe that the project will have significant impacts in terms of the assimilation of the technologies developed. These impacts can be summarised as follows: reducing dependency on oil and products of fossil origin; creation of jobs and new companies; adoption of more sustainable and economical, low-input farming practices; improving biodiversity through the cultivation of a variety of lignocellulosic biomass for biorefineries; development of the rural environment; provision of customised solutions to stimulate industries that can produce new bio-based products; and stimulating other industries as a result of interaction amongst enterprises.

Commitment to Spanish Circular Economy Strategy

In September 2017, the Spanish Ministry of Agriculture, Fisheries, Food and Environment and the Ministry of Economy, Industry and Competitiveness presented the Spanish Circular Economy Strategy, through which the different participating actors will commit themselves to promoting the transition to a Circular Economy. The ASEBIO has just endorsed this strategy.

The ASEBIO is also participating in the Spanish Bio-economy Observatory, which will draw up the annual action plans that will, in turn, give rise to the Spanish Bio-economy Strategy.

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

RU



20.



MB

30.



O

CONAMA 2018

26
NOV

29
NOV

PALACIO MUNICIPAL
DE CONGRESOS, MADRID

WWW.CONAMA2018.ORG

PROYECTO LIFE MINOX-STREET

EL PROYECTO LIFE MINOX-STREET (“MONITORING AND MODELLING NOX REMOVAL EFFICIENCY OF PHOTOCATALYTIC MATERIALS: A STRATEGY FOR URBAN AIR QUALITY MANAGEMENT”), CO-FINANCIADO POR EL INSTRUMENTO FINANCIERO LIFE DE LA UNIÓN EUROPEA, HA TENIDO COMO OBJETIVO PRINCIPAL EL ESTUDIO EXPERIMENTAL Y LA MODELIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DESCONTAMINANTE DE LOS ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NOx) DE MATERIALES FOTOCATALÍTICOS, BASADOS EN DIÓXIDO DE TITANIO (TiO₂), EN CONDICIONES AMBIENTALES URBANAS REALES.

La contaminación atmosférica relacionada con el tráfico rodado continúa siendo uno de los problemas más acuciantes en algunas ciudades europeas. La Unión Europea fija, en la Directiva 2008/50/CE, valores límite para ciertos contaminantes con el propósito de proteger la salud pública.

A pesar del aumento de los requisitos de control y la instalación de sistemas de reducción de emisiones, dichos objetivos se incumplen frecuentemente para ciertos contaminantes, por ejemplo, el dióxido de nitrógeno (NO₂), en algunas áreas urbanas del sur de Europa. En el caso de España, superar esta situación constituye un objetivo prioritario en grandes áreas metropolitanas.

Con objeto de reducir la contribución de los óxidos de nitrógeno a la contaminación atmosférica urbana se vienen implementando distintas estrategias de control que podrían ayudar a aliviar este problema.

La aplicación de materiales cementosos o revestimientos modificados con compuestos fotocatalíticos, como el dióxido de titanio, sobre fachadas de edificios, aceras o carreteras, podría ser un complemento a las estrategias convencionales empleadas para reducir la contaminación del aire.

Aunque existen numerosas líneas de investigación abiertas para el desarrollo y estudio de las características y potencial de los materiales fotocatalíticos, aún quedan pendientes de resolución importantes cuestiones sobre su comportamiento a escala real en condiciones ambientales.

LIFE MINOX-STREET, con una duración de cinco años (2013-2018), está siendo desarrollado por INECO (Ingeniería y Economía del Transporte, S.A.), como socio coordinador, y por CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas).



LIFE MINOX-STREET PROJECT

THE LIFE MINOX-STREET PROJECT (“MONITORING AND MODELLING NOX REMOVAL EFFICIENCY OF PHOTOCATALYTIC MATERIALS: A STRATEGY FOR URBAN AIR QUALITY MANAGEMENT”) IS CO-FUNDED BY THE EUROPEAN UNION LIFE FINANCIAL INSTRUMENT. THE MAIN AIM OF THE PROJECT IS EXPERIMENTAL STUDY AND MODELLING OF THE NITROGEN OXIDES (NOx) REMOVAL EFFICIENCY OF PHOTOCATALYTIC MATERIALS BASED ON TITANIUM DIOXIDE (TiO₂) IN REAL URBAN ENVIRONMENTAL CONDITIONS.

Air pollution associated with traffic continues to be amongst the most acute problems in some European cities. Directive 2008/50/EC imposes limit values on certain pollutants for the purpose of protecting public health.

Despite the increase in the control requirements and the installation of emission reduction systems, these objectives are frequently unfulfilled for certain pollutants, for example, nitrogen dioxide (NO₂), in some urban areas in southern Europe. In the case of Spain, overcoming this situation constitutes a priority objective in large metropolitan areas.

In order to reduce the contribution of nitrogen oxides to urban air pollution, different control strategies, that could help alleviate this problem, are being implemented.

The application of cementitious materials or coatings modified with photocatalytic compounds, such as titanium dioxide, on facades, pavements and roads, could complement conventional air pollution reduction strategies.

Although a number of lines of research are being pursued for the development and study of the characteristics and potential of photocatalytic materials, some important questions regarding their behaviour in real-scale ambient conditions have yet to be answered.

The LIFE MINOX-STREET project has a duration of five years (2013-2018) and is being undertaken by INECO (Ingeniería y Economía del Transporte, S.A.), as a project coordinator, and by CIEMAT (Spanish Energy, Environment and Technology Research Centre), CEDEX (Spanish Public Works Study and Experimentation Centre) and the City Council of Alcobendas.

First of all, a market study of commercially available photocatalytic materials was carried out, followed by laboratory characterisation of their NOx removal capacities, and their mechanical and physical properties. Subsequently, the real capacities of different commercially available photocatalytic materials were studied in three urban scenarios in the city of Alcobendas (Madrid).

In addition, a numerical model was developed to enable estimation of the potential reduction of NOx concentrations resulting from the use of these materials in different urban environments.

These experimental and numerical methodologies can be transferred to other European cities.

The project also opens up new possibilities for bodies responsible for air quality management by enabling evaluation of the role that could be played by these materials within environmental quality policies and strategies, for the benefit of citizens.

cas), el CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas) y el Ayuntamiento de Alcobendas.

Por un lado, tras un estudio de mercado de materiales fotocatalíticos comerciales, y partiendo de la caracterización en laboratorio, tanto de su capacidad depurativa de NOx como de sus propiedades mecánicas y físicas, se han estudiado las capacidades reales que tienen distintos materiales fotocatalíticos comerciales en tres escenarios urbanos de la ciudad de Alcobendas (Madrid).

Por otro lado, se ha desarrollado un modelo numérico que permite estimar la reducción potencial de la concentración ambiental de NOx debida al uso de estos materiales en diferentes entornos urbanos.

Estas metodologías, experimental y numérica, se pueden trasladar a otras ciudades europeas.

Además, el proyecto abre nuevas posibilidades a los organismos responsables de la gestión de la calidad del aire, permitiendo evaluar qué papel podrían tener estos materiales dentro de las políticas y estrategias de calidad ambiental en beneficio de la ciudadanía.

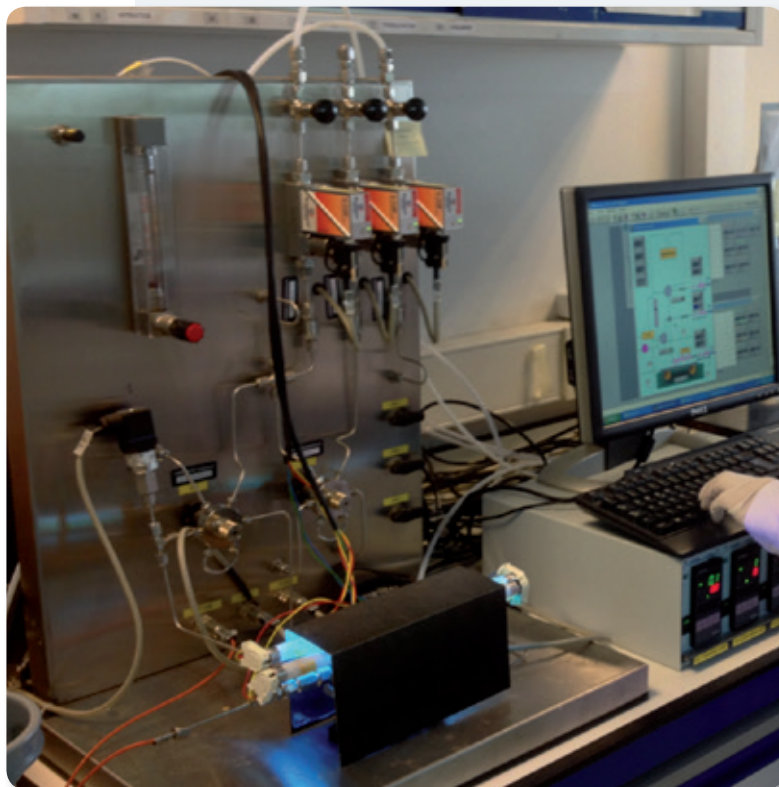
El proyecto ha contado con la colaboración de numerosos fabricantes que han cedido sus productos para realizar los diferentes estudios y ensayos, de los cuales se han derivado recomendaciones para la fabricación de materiales fotocatalíticos mejorados.

Los resultados del proyecto se han recopilado en una guía de utilización de materiales fotocatalíticos que queda a disposición de las diferentes partes implicadas en su fabricación, uso y mantenimiento.

Los objetivos generales del proyecto han sido:

- Proporcionar evidencias, a través de ensayos y pruebas rigurosas, acerca de las propiedades físico-químicas y de eficiencia descontaminante de NOx de varios materiales fotocatalíticos comerciales, tanto en condiciones controladas como en ambiente real.
- Parametrizar el efecto sumidero de los niveles de NOx sobre superficies fotocatalíticas en condiciones ambientales.
- Demostrar a escala real las capacidades descontaminantes de estos materiales implementados en diferentes escenarios urbanos.
- Desarrollar y poner a punto un modelo a microescala para simular el efecto sumidero de NOx y la dispersión de contaminantes en áreas urbanas.
- Analizar la eficiencia individual y combinada de varios materiales fotocatalíticos aplicados en distintas superficies urbanas a escala de distrito.
- Determinar la pérdida de actividad fotocatalítica de estos materiales en condiciones reales y recomendar una metodología de regeneración.
- Identificar y cuantificar los posibles compuestos secundarios (subproductos) generados que puedan tener efectos nocivos sobre la salud pública.
- Generar un beneficio significativo en ámbitos clave: gestores medioambientales, industria, I+D+i y ciudadanía.
- Preparar el terreno para el desarrollo de tecnologías innovadoras y productos fotocatalíticos más eficientes.

Para lograr los objetivos planteados, se desarrollaron distintas acciones, tanto de carácter preparatorio como de implementación.



The project has enjoyed the collaboration of numerous manufacturers, who have supplied their products for the purpose of undertaking the different studies and tests. Arising from this, recommendations have been drawn up for the manufacture of improved photocatalytic materials.

The project results have been compiled in the form of a guide to the use of photocatalytic materials. This guide is at the disposal of the different stakeholders involved in the manufacture, use and maintenance of these materials.

The general objectives of the project are as follows:

- To provide evidence, through rigorous tests and trials, of the physicochemical properties and NOx removal efficiencies of different commercial photocatalytic materials, both in controlled conditions and in the real atmosphere.
- To parametrise the NOx sink effect of photocatalytic materials applied to various surfaces in atmospheric conditions.
- To demonstrate on a real scale the NOx removal capacities of these materials in different urban scenarios.
- To develop and optimise a micro-scale model to simulate the NOx sink effect and the dispersion of pollutants in urban areas.
- To analyse the individual and combined efficiency of a number of photocatalytic materials applied to urban surfaces on a district scale.
- To determine the loss of photocatalytic activity of these materials in real conditions and to recommend a regeneration methodology.
- To identify and quantify secondary compounds (by-products) that might potentially be generated that could have adverse effects on public health.
- To generate significant benefits in key areas and for key actors: environmental managers, industry, R&D&i and citizens.
- To pave the way for the development of innovative technologies and more efficient photocatalytic products.

Different preparatory and implementation actions were undertaken in order to achieve the project objectives.



Las acciones de carácter preparatorio realizadas fueron:

- Estudio de materiales fotocatalíticos comerciales y elección de productos a ensayar para su uso en pavimentos bituminosos y de acera y en fachadas.
- Ensayos en laboratorio de las propiedades mecánicas y físicas de los materiales fotocatalíticos. Estudio de los cambios inducidos en dichas propiedades por el uso.
- Ensayos en laboratorio de la capacidad fotocatalítica y estudio de los cambios inducidos por el envejecimiento de los materiales en condiciones controladas.
- Selección rigurosa de tres materiales fotoactivos para ser aplicados en distintas superficies urbanas (calzada, acera y fachada).
- Diseño y validación de una metodología experimental para la medida en ambiente real del efecto sumidero de NOx.

Y las acciones de implementación acometidas fueron:

- Estudio en condiciones controladas de la influencia de variables ambientales sobre la actividad descontaminante.
- Pruebas a gran escala de las propiedades mecánicas y físicas de los materiales y cambios inducidos por el uso.
- Estudio de procedimientos de regeneración en condiciones controladas.
- Parametrización de las velocidades de depósito de NOx (efecto sumidero) en presencia de materiales fotocatalíticos en condiciones ambientales semi-controladas.
- Implementación de la química atmosférica urbana y de las velocidades de depósito de NOx en un modelo de dispersión de contaminantes a microescala.
- Monitorización del depósito de NOx sobre los materiales fotocatalíticos seleccionados aplicados en tres escenarios urbanos (calzada, acera y fachada) de Alcobendas.
- Estudio de la evolución de la capacidad fotocatalítica de los materiales por el uso en los tres escenarios urbanos y de su capacidad de regeneración.
- Análisis de subproductos en lixiviados y partículas depositadas y resuspendidas.
- Modelización de las concentraciones de contaminantes (NOx, ozono, ...) en los tres escenarios urbanos.
- Modelización del efecto individual y combinado de los materiales fotocatalíticos a escala de distrito.
- Estimación del coste/beneficio de las actuales estrategias de control de NOx incluyendo el uso de materiales fotocatalíticos.
- Realización de una amplia difusión de los resultados del proyecto.

The following preparatory actions were undertaken:

- Study and selection of commercially available photocatalytic products to be tested for use on bituminous and sidewalk, pavements and on facades.
- Laboratory testing of mechanical and physical properties of the photocatalytic materials. Study of changes in these properties resulting from use.
- Laboratory testing of photocatalytic capacity and study of changes caused by ageing of the materials in controlled conditions.
- Rigorous selection of three photoactive materials for application on different urban surfaces (roads, sidewalks and facades).
- Design and validation of an experimental methodology to measure the NOx sink effect in a real environment.

And the following implementation actions were undertaken:

- Study of the influence of environmental variables on the NOx removal activity.
- Large-scale testing of the physical and mechanical properties of the materials and changes induced by their use.
- Study of regeneration procedures in controlled conditions.
- Parametrisation of the NOx deposition rate (sink effect) in the presence of photocatalytic materials in semi-controlled environmental conditions.
- Implementation of the urban atmospheric chemistry and NOx deposition rates in a micro-scale pollutant dispersion model.
- Monitoring of NOx deposition on selected photocatalytic materials applied in three urban scenarios (road, sidewalk and facades) in Alcobendas.
- Study of the evolution of the photocatalytic capacities of materials due to their use in the three urban scenarios, and of their regeneration capacity.
- Analysis of by-products in lixiviates and of particles deposited and re-suspended.
- Modelling of pollutant (NOx, ozone...) concentrations in the three urban scenarios.
- Modelling of the individual and combined effect of the photocatalytic materials at district scale.
- Estimate of cost / benefit of current NOx control strategies, including the use of photocatalytic materials.
- Widespread dissemination of project results.

The main project conclusions can be summarised as follows:

- There is an enormous variability in the NOx removal efficiencies of the different commercial photocatalytic materials.
- Air purification capacity depends on several factors (the photocatalytic product itself, application procedure, substrate, atmospheric conditions, wear, fouling and maintenance).
- The low deposition rates and high air volume / photoactive surface ratios result in a very weak induced macroscopic photocatalytic effect.
- Great difficulty in establishing the potential cause / effect ratio between any observed environmental reduction in NOx and the presence of photocatalytic surfaces.
- Low reduction of NOx concentration, only occurring very near the photoactive surfaces, with a very low overall influence on the ambient air.
- Some mechanical and physical properties of bituminous and sidewalk pavements can be affected by the application of the photocatalytic product, meaning that testing is vital prior to implementation on a real scale.
- Prior to implementing any photocatalytic material in a real environment, its photoactive efficiency must be tested in a laboratory. In the case of photocatalytic coatings, the real

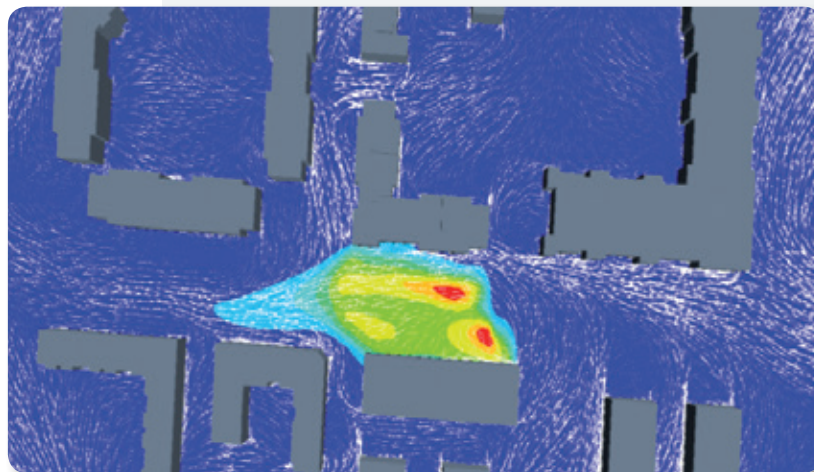
Las principales conclusiones del proyecto han sido las que se resumen a continuación:

- Enorme variabilidad entre las eficiencias de descontaminación de NOx en aire de los diferentes productos fotocatalíticos comerciales.
- El rendimiento en la purificación del aire depende de varios factores (producto fotocatalítico en sí mismo, procedimiento de aplicación, sustrato, condiciones ambientales, desgaste, suciedad, mantenimiento).
- Las bajas velocidades de depósito y la alta relación volumen de aire / superficie fotoactiva hacen que el efecto macroscópico fotocatalítico inducido sea muy débil.
- Gran dificultad para establecer la posible relación de causa-efecto entre cualquier reducción ambiental observada de NOx y la presencia de superficies fotocatalíticas.
- Baja reducción de la concentración de NOx, sólo producida muy cerca de las superficies fotoactivas con muy baja incidencia global en el aire ambiente.
- Algunas propiedades mecánicas y físicas de los pavimentos bituminosos y de acera pueden verse afectadas por la aplicación del producto fotocatalítico por lo que es imprescindible su ensayo previo a la implementación a escala real.
- Antes de implementar cualquier material fotocatalítico en ambiente real, su eficiencia fotoactiva debe ser ensayada en laboratorio. En el caso de recubrimientos fotocatalíticos, esta caracterización debe considerar, adicionalmente, la superficie real sobre la que se piensa aplicar el producto.
- Se ha puesto a punto un modelo a microescala, que simula la dispersión de contaminantes a escala urbana en escenarios urbanos reales, permitiendo evaluar el impacto del uso individual y combinado de estos materiales fotocatalíticos a nivel del distrito.
- No hay evidencia de efectos locales sobre el aire ambiente o los lixiviados debido al uso de productos fotocatalíticos.
- El seguimiento "in situ" de la actividad fotocatalítica es muy recomendable teniendo en cuenta el desgaste por el uso y el ensuciamiento de las superficies fotocatalíticas.
- Se han desarrollado metodologías, experimentales y numéricas, que se puedan trasladar a otras ciudades europeas.

Como vemos, sólo se ha podido documentar un efecto sumidero de NOx inducido por las superficies fotoactivas en condiciones ambientales muy específicas y muy cerca de ellas. Por ello, creemos que los esfuerzos de investigación deben centrarse en estudiar las propiedades de estos materiales para mejorar su rendimiento y en desarrollar aplicaciones que aprovechen las capacidades descontaminantes de estos materiales, para lo cual será imprescindible plantear adecuadamente tanto la relación superficie fotoactiva frente al volumen de aire a descontaminar como el tiempo que permanece dicho aire en contacto con la superficie fotoactiva.

Además, podemos concluir que resulta muy necesario que los fabricantes o distribuidores faciliten información sobre sus productos avalada por ensayos realizados bajo normas estándares.

Y, finalmente, proponemos seguir investigando la generación de subproductos con efectos potencialmente adversos para la salud relacionados con la aplicación de productos fotocatalíticos.



surface onto which the product will be applied should also be taken into account.

- A micro-scale model that simulates the dispersion of pollutants in real urban scenarios has been optimised, enabling evaluation of the impact of the individual and combined use of these photocatalytic materials at district level.
- There is no evidence of local effects on ambient air or lixiviates caused by the use of photocatalytic products.
- In situ monitoring of the photocatalytic activity is very much recommended, bearing in mind wear and fouling of photocatalytic surfaces arising from usage.
- Experimental and numerical methodologies that can be transferred to other European cities have been developed.

As we can see, it has only been possible to document an NOx sink effect induced by the photoactive surface in very specific ambient conditions and very close to these surfaces. We, therefore, believe that research efforts should focus on studying the properties of these materials, in order to improve their efficiency, and on developing applications that avail of the depolluting capacities of these materials. For this purpose, it will be vital to plan carefully the ratio between the photoactive surface area and the volume of air to be decontaminated, as well as the time during which this air will be in contact with the photoactive surface.

In addition, we can conclude that it is very important that manufacturers and distributors provide product information supported by tests carried out in compliance with the relevant standards.

Finally, we propose to continue researching the generation of by-products with potentially adverse effects on health associated with the application of photocatalytic products.



M. Palacios (*), L. Núñez, M. Pujadas, J. Fernández-Pampillón, J. M. Fernández, B. S. Sánchez, J. L. Santiago, A. Martilli, B. S. Cabrero, S. Suárez, C. Martínez, O. Vilanova, G. Simón, R. Matesanz, J. Gilaranz, M. B. Gómez-Mancebo, M. Fernández, G. Arias, R. Muñoz, J. D. Iglesias, F. Moral, J. Pérez, B. Cadavid, J. O. Marrón, A. Moral, M. Sánchez, G. Pazo, G. Caballero, B. Seisdedos, J. C. de la Fuente, I. Balsells y A. Mazarío-Fernández

(* Investigadora Titular de OPI (CIEMAT)
Official Public Research Centre Researcher (CIEMAT)

Nº 50 Mayo 2018 | May 2018

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 • www.akahl.es



35 YEARS

Adding value to steel projects

www.arrospe.com




- Gestión de residuos orgánicos
- Asesoramiento técnico en materia de residuos
- Materiales y asesoramiento para tratamiento de olores mediante biofiltración
- Biocombustibles

www.bures.es



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

Ofrecemos los servicios de:

- Ingeniería
- Mantenimiento
- Montaje
- Post Venta



Ctra. N. 232, km. 252a 50180 Utrabo (Zaragoza) • Tel. 976 770 656 • cintasa@cintasa.com • www.cintasa.com




SEPARADORES FÉRRICOS Y NO FÉRRICOS
ESPECIALISTAS EN ASESORAMIENTO A LA INDUSTRIA DEL RECICLAJE

Tel: 93 346 60 12 Mov: 619 098 171
ana@dragoelectronica.com

www.dragoelectronica.com



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
<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 GmbH + Co. KG
Oficina Barcelona Spain@hsm.eu
Tel. 093 8617187 www.hsm.eu



Aquí PUEDE IR SU MÓDULO
INSERT YOUR MODULE IN THIS SPACE



MYCSA
MULDER y co.

SOLUCIONES PARA EL RECLAJE

SENNEBOGEN

ZEMMLER

ARJES
Recycling Solutions

ALBACH

MULDER BIOMASA

MAQUINARIA FORESTAL

www.mycsamulder.es

www.astilla.es

**AQUÍ PUEDE
IR SU MÓDULO
INSERT YOUR
MODULE
IN THIS SPACE**

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 Magnéticos
Bloques, Rejas Magnéticas

SEPARADORES MAGNÉTICOS Y ELECTROMAGNÉTICOS

No metales & Metales Ferrosos | Metales No Ferrosos

P. Ind El Regis C/Vapor, 8
08850 GAXA - (Barcelona) SPAIN
regulator@regulator-cetrisa.com
www.regulator-cetrisa.com

TEL: + 34 933 705 800

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 - Bajo Parque Empresarial La Moraleja 28908 Alcobendas, Madrid, España. T.E. (094) 91 790 77 00

CDR, RSU, RP, Biometanización,
Biomasa, RAEE, NFU, C&I, EELL,
Compostaje, Papel y Cartón, RCD

10th Anniversary
Grupo SPR

Las mejores soluciones
para la Valorización de
sus Residuos

Avenida Can Fajó dels Aarons, nº 3
Edificio cub 1 - 3ºD Parque Empresarial AP-7
08171 Sant Cugat del Valles (Barcelona)
Tel: 93 444 48 55 - info@grupo-spr.com
www.grupo-spr.com

Instalaciones llave en mano
Venta y fabricación de Equipos
Servicios de Ingeniería y Consultoría
Alquiler y mantenimiento de Equipos
y Plantas

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

tecam
group

Tecnología Ambiental para la Industria

Efficient Cleantech
Smart-made

Tecam Group
C/Horts d'en Mateu, 26
08450 Llinars del Valles | Barcelona | Spain
Tel. +34 93 428 11 54 | info@tecamgroup.com
www.tecamgroup.com

Tratamiento de Emisiones
Incineración de Residuos

Oficinas comerciales en:
Rusia | Chile | China

T. +34 983 403 047 • www.w-tank.com

W-Tank

hasta 10.000 m³

Depósitos, Decantadores & Digestores - Exentos de corrosión

PARA MÁS INFORMACIÓN:
TOMRA SORTING, S.L.
+34 972 154 373
info-spain@tomrasorting.com

TOMRA

suez
ready for the resource revolution

www.aqualogy.net

Santa Leonor 39
28037 Madrid
Teléfono: 902 22 06 22 / + 34 913 075735
info@aqualogy.net

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 suavizadores y desmineralizadores 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 • www.aquazon.com

REMOSA

La estrella del agua

RECURSOS Y MOLDADOS S.A.
 OFICINAS Y FÁBRICAS
 ZONA INDUSTRIAL ABADAL C/MOLÍ DE REGANT, 2 08260 SORIA (BARCELONA)
 C/EL VELLARRIBA PK. 54.9 45354 NOBLEJA (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

ARROSPE

35 YEARS

Adding value to steel projects

www.arrospe.com

Rostor

Bombas de alta presión

- Bombas agua alta presión
- Limpieza tuberías
- Limpieza alcantarillado
- Limpieza Industrial
- Equipos sobre remolque
- Equipos sobre furgón
- Cojines neumáticos obturadores de tuberías

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

Comeval Valve Systems

Válvulas para el Control del Agua

Aguas Limpias y Residuales,
 Presas, Desalinización...

www.comeval.es

INGENIERÍA Y CALDERERÍA PLÁSTICA

25 años

- Calderería
- Absorción, ventilación y lavado de gases
- Desodorización, tratamiento de olores
- Cubas depósitos y reactores
- Instalación de tuberías
- Montaje de instalaciones
- Mantenimiento
- Suministro

TECOPLAS

Pol. Ind. Tópaga-Covse - Pabellón 14-17
 C/ta de San Vicente, s/n - 46510 TRAPAGARAN (BIOLOGIA)
 Tlf: 944 922 292 Fax: 944 922 262

labygema

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) 934 260 761
 labygema@labygema.com

TORO

WASTEWATER EQUIPMENT INDUSTRIES

toro@toroequipment.com T.+34 983 40 30 47 www.toroequipment.com

Danfoss

ENGINEERING TOMORROW

APP pumps and iSave ERDs - your guarantee for high efficiency

Gestión Medioambiental

Environmental management

www.dimasagrupo.com (+34) 93 835 91 04 info@dimasagrupo.com

dimasa grupo

Environmentally Sustainable Solutions

Poliéster Aguas Gases

DEPLAN

INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

DEPLAN, S.L. - Oficinas: Barcelona, Girona, Madrid, Sevilla, Valencia y Zaragoza
 Mail: deplan@deplan.es / Web: www.deplan.es

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®

ESTAMOS EN CONSTANTE RECICLAJE

El mundo cambia, y nosotros con él. En Ecoembes estamos en constante reciclaje: educando, colaborando e innovando para proteger mejor nuestro planeta.



El poder de la colaboración