

# INGENIERIA MUNICIPAL

MEDIO AMBIENTE

EQUIPAMIENTO URBANO

SERVICIOS MUNICIPALES

RESIDUOS

ESPACIOS PÚBLICOS

agua profesional

año XXXIV • mayo | junio 2019

500 M€ PARA LA AMPLIACIÓN  
DEL PROGRAMA DE DESARROLLO  
URBANO SOSTENIBLE

INFORME 2019

## RECICLADO DE RESIDUOS

TECNIBERIA destaca la importancia de recuperar las inversiones en infraestructuras costeras



**Más de 100 años  
prestando servicio  
al ciudadano.**

FCC Medio Ambiente, con una experiencia acumulada de más de un siglo de historia, presta servicios municipales a 60 millones de personas en más de 5.000 municipios de Europa y América.

Es la primera empresa del sector certificada con la Q Turística para servicios de mantenimiento y conservación de espacios verdes y arbolado, tareas que realiza en cerca de 7.000 hectáreas para casi 7 millones de habitantes, y que contribuyen a hacer ciudades más inteligentes, humanas y habitables.

El grupo FCC, un líder mundial especializado en servicios medioambientales, gestión integral de agua y desarrollo y construcción de infraestructuras, es una compañía comprometida con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

20ª Feria Internacional

# Municipalia

## Equipamientos y Servicios Municipales

### Lleida, 22 al 24 de octubre de 2019



#### Municipalia: el centro de soluciones para los ayuntamientos

● Soluciones para ahorrar en la gestión municipal ● Rentabilización de inversiones ● Foro de debate municipalista ●

#### Una completa área de exposición

● Alcantarillado, drenaje de suelos, red de aguas ● Extinción y prevención de incendios ● Iluminación de la vía pública ● Tecnologías de la información ● Instalaciones deportivas y de ocio ● Limpieza municipal ● Medio ambiente ● Automoción y transporte ● Mobiliario urbano ● Necrópolis ● Obras públicas ● Parques y jardines ● Prestaciones de servicios ● Revistas técnicas y publicaciones ● Seguridad y vigilancia ● Señalización y seguridad de la red viaria ● Tratamiento de aguas, lodos residuales, residuos sólidos urbanos e industriales ●

¡La cita ineludible: No deje pasar la oportunidad y participe como expositor!

Fira de Lleida



973 70 50 13  
www.municipalia-lleida.com  
municipalia@firadelleida.com



año XXXIV

número 327

mayo | junio 2019

edita

SEDE TÉCNICA S.A.  
www.sedetecnica.com

dirección

ALMUDENA M. CUBILLO

redacción  
administración  
publicidad

Poeta Joan Maragall, 51  
28020 Madrid | España  
t +34 91 556 5004  
f +34 91 579 9364

e-mail

editorial@sedetecnica.com

web

www.ingenieriamunicipal.com

depósito legal

M 20913-1987

issn

0213-795X

pvp suscripciones 2019

ESPAÑA 108,00 euros

EUROPA 155,00 euros

RESTO 179,00 euros

En cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos 2016/679 le informamos que la información que nos facilita será utilizada por SEDE TÉCNICA S.A. con el fin de prestarle el servicio solicitado. Los datos proporcionados se conservarán mientras se mantenga la relación comercial o durante los años necesarios para cumplir con las obligaciones legales. Los datos no se cederán a terceros salvo en los casos en que exista una obligación legal. Usted tiene el derecho a acceder a sus datos personales, rectificar los datos inexactos o solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines para los que fueron recogidos, así como cualesquiera derechos reconocidos en el RGPD 2016/679. Cualquier persona puede presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos, estando los formularios disponibles en la web [www.agpd.es](http://www.agpd.es) en caso de considerar que sus derechos no han sido satisfechos.

publicación de contenido especial

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción o transmisión del contenido de la revista por ningún procedimiento electrónico, mecánico, por fotocopia, grabación magnética o digitalizada o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación sin la autorización por escrito de la editorial Sede Técnica, S.A. La dirección no se hace responsable de las opiniones contenidas en los artículos firmados que aparecen en la publicación.

Portada:  
Reciclaje de  
aparatos electrónicos  
© European Union 2011 - EP

INGENIERIA  
MUNICIPAL

04 ► noticias

10 ► reciclado

Entre 2019 y 2020 se espera que el volumen de residuos reciclados aumente cerca del 2% anual, hasta superar los 20,7 millones de toneladas

El compromiso de los ciudadanos con el reciclaje alcanza máximos en 2018. ECOEMBES

Presente y futuro de la gestión de los plásticos en España

Claves y retos para avanzar en la economía circular de los plásticos. CICLOPLAST

Reciclado de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el ámbito de la responsabilidad ampliada del productor. FUNDACIÓN ECOLEC

Lo que esconden las cifras de reciclaje en España. FER

El reciclaje de envases de vidrio crece un 9% en 2018, el mayor incremento de la última década. ECOVIDRIO

Sin calidad no hay circularidad: reciclaje de calidad para cerrar el ciclo del papel. ASPAPEL

Ecolum aumentó el 23% la recogida de residuos de luminarias durante 2018. FUNDACIÓN ECOLUM

En 2018, AMBILAMP ha recogido y tratado más de 5.000 toneladas de residuos. AMBILAMP

El número de VFU tratados creció un 20,68% en 2018. SIGRAUTO

En 2018 se recogió una media por habitante de 103,08 gramos de envases vacíos o con restos de medicamentos. SIGRE

38 ► medio ambiente

FCC Medio Ambiente avanza en la mejora de la eficiencia energética a través de la innovación

41 ► ferias

Municipalia cumple veinte ediciones como centro de soluciones para los ayuntamientos

43 ► agua profesional

49 ► obras

Segunda fase del proyecto de impulsión y balsa para la puesta en riego de 838,4 ha en los parajes La Sarda y El Terrero (Zaragoza) con tuberías de PVC-O

52 ► empresas

## El PDUS, dotado con casi 1.000 millones de euros, se amplía a localidades de más de 20.000 habitantes

►► El Consejo de Ministros ha aprobado, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica, un Real Decreto por el que se amplían en 507 millones de euros el presupuesto de las ayudas que destina el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) para la ejecución de actuaciones que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en municipios y ciudades. Con la ampliación presupuestaria, estas ayudas comunitarias, conocidas como Programa de Desarrollo Urbano Sostenible (DUS) y destinadas a entidades locales, pasan a contar con una financiación total de 987 millones de euros y alcanzan, así, la cifra programada para el período 2014-2020 en el Programa Operativo FEDER Plurirregional de España.

Además de aumentar la dotación presupuestaria del fondo DUS, el real decreto aprobado amplía el campo de actuación de las ayudas que, hasta el momento, estaban destinadas a municipios con poblaciones inferiores a 20.000 habitantes y tenían un límite de inversión por proyecto de un millón de euros.

Con este incremento, la distribución territorial de DUS, establecida en el Programa Operativo Feder Plurirregional de España, es la siguiente: Euskadi, 4,55 millones; Catalunya, 23,31 millones; Galicia, 154,50 millones; Principado de Asturias, 12,40 millones; Cantabria, 1,90 millones; La Rioja, 961.727 millones; Comunitat Valenciana 120,50 millones; Aragón, 4,35 millones; Comunidad Foral de Navarra, 1,30 millones; Illes Balears, 6,23 millones; Comunidad de Madrid, 16,61 millones; Cas-

tilla y León, 18,88 millones; Ceuta, 1,50 millones; Extremadura, 39,30 millones; Andalucía, 417,81 millones; Región de Murcia, 29,70 millones; Castilla-La Mancha, 95,97 millones; Cana-

rias, 35,14 millones y Melilla, 2,17 millones de euros.

En total 987,53 millones de euros, y teniendo en cuenta los proyectos presentados, 713,55 millones se destinarán a medi-

das de ahorro y de eficiencia energética en edificaciones e infraestructuras, fundamentalmente renovaciones de instalaciones de alumbrado municipal y rehabilitación energética de edificios y dotaciones públicas; 121,62 millones de euros se centran en iniciativas de movilidad urbana sostenible; y 151,97 millones a la promoción de energías renovables, incluyendo instalaciones de autoconsumo. •

## FCC Medio Ambiente desarrollará una planta de Energía a partir de Residuos en Drumgray (Escocia)

►►► FCC Environment (la filial en Reino Unido de FCC Medio Ambiente), ha presentado un nuevo plan director para el futuro sostenible y a largo plazo de su vertedero sanitario de Greengairs, en North Lanarkshire, que supone una respuesta directa a la estrategia de «residuos cero» (Zero Waste) del Gobierno escocés. Esta estrategia contempla la próxima prohibición del vertido de residuos alimentarios y de jardinería, papel y todos los demás desechos urbanos biodegradables antes del 1 de enero de 2021.

El moderno complejo de gestión de residuos propuesto por FCC, cuya construcción supondrá la inversión de 350 millones de libras (unos 400 millones de euros), está diseñado para dar respuesta a este déficit mientras que, a la par, se mantienen los actuales puestos de trabajo en Greengairs y se crean cientos de nuevos empleos durante las obras.

La clave de este plan será la construcción de una planta de generación de energía a partir de residuos, el Drumgray Energy Recovery Centre (DERC), que recibirá residuos pre-tratados, no reciclables y no peligrosos que, de otra manera, serían destinados al vertedero. FCC utilizará una tecnología de valorización energética de residuos de eficacia demostrada,



que tratará térmicamente los residuos a fin de generar electricidad y calor. El Centro admitirá hasta 300.000 toneladas de residuos domésticos y comerciales al año, suficientes para exportar unos 25,5 megavatios de electricidad, y podrá suministrar calor a los hogares y las empresas locales.

FCC Environment posee y gestiona seis plantas de generación de energía a partir de residuos en todo el Reino Unido, siendo la más reciente la desarrollada en Millerhill, justo a las afueras de Edimburgo. En asociación con los ayuntamientos de Midlothian y de Edimburgo, FCC diseñó, construyó, financió y ahora opera la planta de Millerhill, que ya recoge los residuos urbanos del territorio de estas dos autoridades locales.

En los últimos meses, el área de servicios medioambientales del Grupo FCC ha obtenido importantes adjudicaciones en el ámbito internacional. En el Reino Unido, FCC Medio Ambiente ha cerrado recientemente un acuerdo

con el fondo danés Copenhagen Infrastructure Partners (CIP) para desarrollar en Lostock una de las mayores instalaciones de valorización energética de residuos de Europa, con capacidad para 600.000 toneladas al año. En Estados Unidos ha entrado recientemente en operación la planta de reciclaje de Houston, diseñada, financiada y construida por FCC, que separará, valorizará y comercializará hasta 145.000 toneladas anuales de materiales reciclables de la ciudad durante un plazo de hasta 20 años. La planta de Houston se une a la también reciente planta de reciclaje de Dallas (Texas), que funciona a pleno rendimiento.

En España es muy destacable la adjudicación a la empresa de la segunda fase del Complejo Medioambiental de Guipúzcoa CMG-2, que realizará durante 20 años el tratamiento, recuperación y valorización energética de 102.000 toneladas anuales de diversos residuos. •

## Vigo a la vanguardia en smart elements



►►► El Concello de Vigo ha anunciado que los residentes de la ciudad podrán reciclar los residuos orgánicos gracias a los contenedores de Contener. El modelo elegido por el Concello será el nuevo contenedor OVAL de Contener en todas sus fracciones, vidrio, papel, plástico, resto y orgánico.

El usuario podrá acceder al contenedor marrón, residuos orgánicos, con su tarjeta Pass Vigo, y gracias a esta, se podrá limitar y personalizar el acceso al contenedor. Además, la tarjeta permitirá contabilizar la cantidad y frecuencia de los residuos depositados.

El contenedor OVAL tiene como principales atributos su diseño, sostenibilidad, ergonomía, rendimiento y personalización. Es un contenedor de menor altura que no crea barreras visuales, lo que aporta seguridad a los ciudadanos.

100% reciclables, están enmarcan dentro de concepto CIRCLE de Contener que gestiona los recursos según los preceptos de la economía circular que implica que, una vez retirados, los contenedores tienen una segunda vida convirtiéndose en una materia prima para la fabricación de nuevos contenedores. •

## La nueva Estrategia de Prevención y Gestión de Residuos de Madrid prevé eliminar la incineración en 2025

►►► La Junta de Gobierno ha aprobado de forma definitiva la Estrategia de Prevención y Gestión de Residuos 2018-2022 elaborada por el Área de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid. Una estrategia que contempla la transformación de la recuperación y el tratamiento de residuos con el objetivo de poner las bases para alcanzar en un futuro el residuo cero y la economía circular.

El texto fue aceptado inicialmente en Junta de Gobierno el pasado septiembre, comenzando

el proceso de información pública. En este proceso se han remitido 12 escritos de alegaciones, algunas de las cuales han sido incorporadas al texto definitivo. Entre otras, se ha incluido el compromiso de elaborar una ordenanza contra la contaminación odorífica, se incorpora la obligación de presentar fianza a los promotores de eventos privados para garantizar la correcta gestión de residuos y se incrementa la dotación de puntos limpios de proximidad en el entorno de zonas comerciales y hoteleras.

## La redacción del estudio para la integración urbana del ferrocarril en Zorrotza-Bilbao sale a licitación por 605.000 euros

►►► El Ministerio de Fomento, de acuerdo con el Protocolo de colaboración suscrito con Adif y el Ayuntamiento de Bilbao del pasado 23 de enero de 2019, ha licitado la redacción del «Estudio Informativo para la integración urbana del ferrocarril en Zorrotza», en Bilbao. El presupuesto de licitación es de 605.000 euros y el plazo de ejecución es de 24 meses.

El objetivo contemplado en el Protocolo, y que deberá ser objeto de desarrollo mediante el correspondiente convenio y la elaboración del estudio infor-

mativo, es eliminar la barrera urbana existente en la actualidad con el paso de la línea de ancho métrico Santander-Bilbao La Concordia por el centro del barrio. Esto mejorará su impacto y la accesibilidad urbana, al suprimir además los dos pasos a nivel situados en los cruces de la línea ferroviaria con la calle Zorrosgoiti y con la carretera BI-3742. Las tareas relativas a la urbanización del entorno y a la transformación urbanística del espacio liberado con la actuación no son objeto del estudio informativo. •

Con un presupuesto de 1.554 millones de euros hasta 2022, la Estrategia de Prevención y Gestión de Residuos es la herramienta destinada a la transformación de la gestión de los residuos de la ciudad de Madrid con el objetivo de minimizar los que se producen y gestionar mejor los que se generen, tratándolos como recurso; de este modo, se reduce el impacto ambiental de los mismos.

Este programa proyecta ampliar la recogida selectiva de la materia orgánica para el 100% de la ciudadanía, así como las empresas de la ciudad de Madrid; impulsa el agrocompostaje y el aprovechamiento de este recurso; introduce más fracciones para recogida selectiva y avanza hacia la reutilización de los objetos para que tengan una segunda vida.

Reducir los residuos generados, reutilizar y reciclar más son la base para conseguir los objetivos marcados por España y la Unión Europea. Conseguir reducir los residuos generados en un 10% respecto a 2010 en

2020, llegar a un 50% de preparación para la reutilización y el reciclaje de las fracciones reciclables en 2020; depositar un máximo del 35% de los residuos en vertedero y alcanzar un 2% de reutilización en residuos textiles, RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) o muebles son otros de los objetivos del plan, en línea con la normativa nacional y europea.

Además, el Ayuntamiento de Madrid se ha fijado reducir la incineración un 50% en 2022, con un horizonte de eliminación de esta técnica en 2025. Se elaborará un plan de cierre al término de la vigencia del contrato de la incineradora que estudie en profundidad las necesidades, infraestructuras y servicios necesarios para el establecimiento de residuos cero y de la economía circular.

La Estrategia tiene como fin transformar la gestión de residuos para disminuir los que se producen así como aprovechar mejor los que se generan. Para ello, cuenta con una serie de objetivos estratégicos. •

## FCC Medio Ambiente invertirá 12 millones en la planta de El Campello para aumentar los residuos recuperados



►►► La empresa FCC Medio Ambiente invertirá cerca de 12 millones de euros en renovar la maquinaria de la planta de tratamiento de residuos de El Campello. El objetivo es dotar esta instalación de la mayor innovación tecnológica con equipos modernos para lograr aumentar la cantidad de residuos recuperados. FCC gestiona esta instalación desde abril de 2009 y da servicio a los 52 municipios de la Marina Alta, Marina Baixa y El Campello.

La renovación afecta a los equipos móviles de la planta y parte de los equipos fijos y es complementaria a la inversión aprobada por el Consorci Mare el pasado mes de diciembre, dentro de la modificación del Proyecto de Gestión que permitirá optimizar al máximo el funcionamiento de la planta y reducir el rechazo a vertedero.

La empresa va a invertir tanto en equipos móviles como en equipos fijos. De hecho, se va a proceder a renovar camiones portacontenedores, palas cargadoras, trituradoras de voluminosos y resto verde, una volteadora de bioestabilizado y varios contenedores de 10 metros cúbicos de capacidad.

En cuanto a equipos fijos en la parte de pretratamiento de los residuos, se va a proceder a re-

novar los trómeles de cribado, prensas de subproductos y rechazos, unidades pinchabotellas, separadores ópticos, abrebotellas y cintas transportadoras, además de instalar un equipo para el retractilado de balas de rechazo. Además se va a proceder a renovar los equipos de tratamiento de la materia orgánica mediante biometanización, así como los equipos de afino de compost.

Además de esta inversión, la junta general del Consorci Mare dio el visto bueno el pasado mes de diciembre a la aprobación inicial de la modificación del Proyecto de Gestión, que permitirá llegar a los objetivos que marca la UE en materia de gestión de residuos, así como atajar el problema de los malos olores que afecta a la planta desde su inicio. Esta modificación del Proyecto de Gestión supondrá una inversión valorada en 18 millones de euros, que será sufragada entre el Consorcio y la empresa FCC que gestiona el complejo.

Una vez realizadas las obras necesarias, las instalaciones estarán adaptadas a los nuevos requerimientos legales establecidos y dispondrá de una planta de tratamiento biológico con capacidad suficiente para el tratamiento de fracción de la materia orgánica, fracción orgánica selectiva y resto verde. •

## El proyecto Libera pone en marcha un estudio piloto para la caracterización de microplásticos en ríos

►►► Libera, el proyecto de SEO/BirdLife en colaboración con Ecoembes, lanza el primer estudio piloto para desarrollar un modelo de actuación para la detección y clasificación de microplásticos en los distintos entornos fluviales.

El proyecto, desarrollado por la Asociación Hombre y Territorio (HyT) busca convertirse en la base sobre la que profesionales técnicos, investigadores y entidades interesadas puedan apoyarse a la hora de poner en marcha sus proyectos.

Este estudio, insertado dentro de Libera-'Ciencia', ha sido desarrollado por profesionales del CSIC con el fin de detectar la existencia de derivados plásticos, metales pesados, fármacos y fitosanitarios en hasta en 140 áreas relevantes para las IBA (Conservación de las Aves y la Biodiversidad en español).

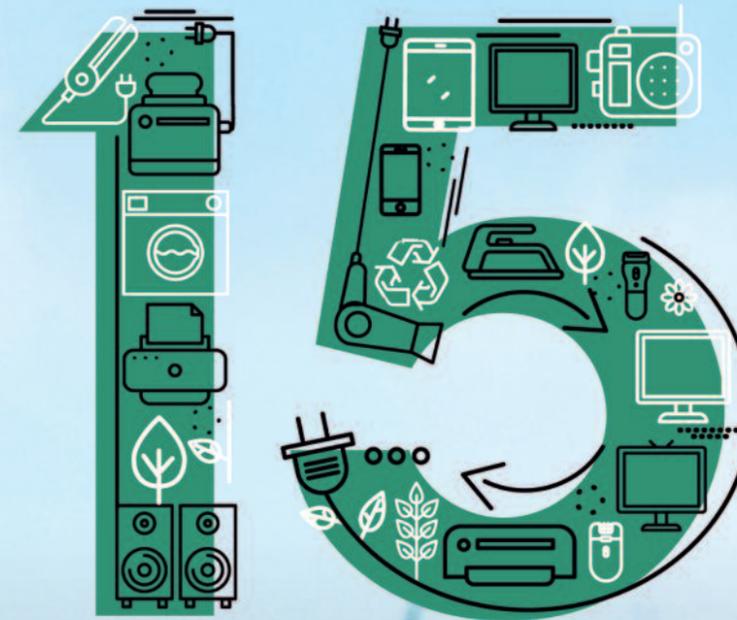
Desde Hombre y Territorio trabajan de manera continua por la conservación de los entornos fluviales. Razón por la cual llevarán a cabo acciones de muestreo en distintos ecosistemas acuáticos. •

## El Gobierno de Aragón establecerá medidas de uso eficiente de la energía en edificios públicos

►►► El Consejo de Gobierno ha aprobado un convenio de colaboración entre el Instituto Aragonés de Fomento (IAF), la Federación Aragonesa de municipios, comarcas y provincias (FAMCP) y el Clúster de la Energía de Aragón (CLENAR) y para el impulso del establecimiento de medidas de uso eficiente en edificios públicos.

Conscientes de las necesidades de implementar mecanismos que garanticen conseguir los objetivos marcados en la Estrategia Aragonesa de Desarrollo Sostenible, CLENAR e IAF como reconocidos Agentes del Sistema Aragonés de I+D+i, junto con la FAMCP, con-

sideran beneficioso concretar su colaboración a través de un convenio que tenga por objeto la elaboración de una "Hoja de ruta hacia la sostenibilidad energética" y posterior realización del correspondiente "Plan energético" de los diferentes ayuntamientos, comarcas y diputaciones, que contribuya a conseguir los objetivos fijados de disminución de contaminantes y favorecer el consumo de energías renovables, ejecutando actuaciones que permitan mejorar la gestión energética de los edificios públicos y desarrollando las vías hacia la sostenibilidad energética de las entidades locales. •



**años**  
de reciclaje responsable  
(2004-2019)

ECOLEC lleva 15 años trabajando, desde el compromiso con la sostenibilidad, en la gestión eficaz de residuos, contribuyendo de forma decisiva a la economía circular.

En 2018, ECOLEC ha superado por segundo año consecutivo la cantidad de cien millones de kilogramos de RAEE gestionados en un único ejercicio.

## Contenur, primera empresa española en obtener el certificado AENOR en Operation Clean Sweep (OCS)



Íñigo Querejeta, Director General de Contenur (izq.) y Rafael García Meiro, Director General de AENOR.

►►► AENOR ha entregado el primer certificado en España en Operation Clean Sweep (OCS) a Contenur, una iniciativa liderada por la Asociación Española de Industriales de Plásticos (ANAIP), para reducir posibles escapes y fugas de microplásticos, en forma de granza, escamas o resina en polvo, al medio ambiente.

El acto de entrega se ha realizado en el marco de la 74ª Asamblea General de ANAIP, durante la cual Rafael García Meiro, Director General de AENOR, ha hecho entrega a Íñigo Querejeta, Director General de Contenur, de este reconocimiento, el cual demuestra el compromiso de la empresa por acreditar su voluntad de evitar que la granza acabe en el medio ambiente.

El OCS consiste en impulsar el uso de buenas prácticas de limpieza y control en todas las operaciones en las que se manipule granza de plástico con el objetivo de evitar su llegada al medio ambiente, sobre todo acuático. AENOR certifica el grado de cumplimiento de las empresas en base a cinco medidas principales: hacer del objetivo "cero pérdidas de granza" una prioridad; evaluar la situación y las necesidades de su empresa; realizar las mejoras necesarias en las instalaciones y los equipos; sensibilizar a los empleados y crear sentido de la responsabilidad; y realizar

un seguimiento y hacer cumplir los procedimientos.

El Director General de AENOR, Rafael García Meiro, ha destacado que "este certificado demuestra la preocupación de Contenur por el cuidado del medio ambiente, expresando un compromiso a largo plazo con las buenas prácticas, en sintonía con los actuales valores de la sociedad y la demanda de los consumidores. La gestión de residuos es uno de los retos ambientales más complicados al que se enfrenta actualmente la sociedad. Cuando los residuos se gestionan de forma adecuada, se pueden convertir en recursos que garanticen la sostenibilidad económica con un efecto positivo sobre la conservación de los recursos naturales y los ecosistemas".

Para Íñigo Querejeta, Director General de Contenur, "la obtención del certificado OCS nos sitúa a la cabeza de nuestro sector, y es un progreso importante hacia el cumplimiento de nuestra propuesta Circle y de nuestros objetivos medioambientales a largo plazo. Estos objetivos son el aumento del consumo de materiales reciclados post-consumo, la eliminación de pérdidas de granza y la mejora del desempeño ambiental de nuestros procesos de diseño y fabricación".

Finalmente, el Director General de ANAIP, Luis Cediell, ha

## El Ayuntamiento de Vitoria invierte 420.000 euros en mejorar la accesibilidad de 1.000 metros cuadrados

►►► El Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz transformará la Plaza del Hospital, también conocida como Plaza de los Guardias, con una inversión de 422.690,69 euros, IVA incluido. La intervención, fruto del proceso participativo 'Mejorando Vitoria-Gasteiz Hobetuz', permitirá modernizar y mejorar la propia plaza. El Consistorio actuará sobre una superficie de 650 metros cuadrados, así como en 120 metros cuadrados de la calle Francia y en otros 200 metros cuadrados de la calle Santiago. La Junta de Gobierno Local ha aprobado el expediente de contratación de estos trabajos, que tendrán

un plazo de ejecución de cuatro meses.

El proyecto diseñado por el Departamento de Medio Ambiente y Espacio Público persigue varios objetivos: "mejorar el atractivo y la estética del espacio en el que se va a actuar, renovando el pavimento y el mobiliario urbano, reordenar el espacio para hacerlo más accesible al peatón, y renovar las redes e infraestructuras deterioradas de alumbrado, saneamiento, abastecimiento y drenaje", ha explicado el alcalde, Gorka Urtearan. La plaza pasará de estar escondida, como hasta ahora, a ser un espacio de encuentro y estancia al mismo nivel de las calles cercanas. •

## rescEU: La UE crea una flota inicial de extinción de incendios

►►► A fin de prepararse para el riesgo de incendios forestales durante este verano, la Comisión pone en marcha la primera flota de aeronaves de lucha contra incendios en el marco del nuevo sistema rescEU para hacer frente a las catástrofes naturales. Hasta la fecha, siete aviones y seis helicópteros de lucha contra incendios formarán parte de la flota rescEU durante un período inicial de transición, y la Comisión está colaborando con los países participantes para añadir más equipos en las próximas semanas.

El comisario de Ayuda Humanitaria y Gestión de Crisis, Christos Sty-

lianides, añadió: «Los incendios forestales no esperan. Para salvar vidas y proteger a los ciudadanos, la UE y sus Estados miembros han aunado sus fuerzas y hecho realidad rescEU. Gracias a rescEU, disponemos de una «red de seguridad» adicional en momentos de crisis. Me enorgullece ver que nuestra flota europea de lucha contra los incendios forestales se convertirá en realidad este verano. Quiero dar las gracias a todos y cada uno de los Estados participantes que han contribuido a esta flota, con lo que nos han permitido prepararnos lo mejor posible para la temporada de incendios de este año». •

manifestado que el programa OCS es "el reflejo del compromiso de la industria de los plásticos por el medio ambiente, la optimización de recursos y la economía circular". Y que desde ANAIP se pro-

mueve la adhesión de las empresas de toda la cadena de valor a esta iniciativa y se impulsa la certificación de la implementación de OCS como muestra de su compromiso. •

## Oviedo, Bilbao, Vigo y Logroño tienen los servicios de limpieza mejor valorados por los ciudadanos, según la OCU



Oviedo

►►► La Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) ha llevado a cabo un estudio sobre los servicios de limpieza municipales de 60 ciudades. En el estudio se han tenido en cuenta diversos parámetros como son el tipo de gestión, el presupuesto por habitante, los recursos empleados a partir de la información facilitada por los responsables municipales y se contrasta con la satisfacción que los vecinos tienen con la gestión de la limpieza en su ciudad y con aspectos concretos, como la situación de la limpieza en calles y aceras, el estado de parques y jardines, los excrementos animales, el entorno de los contenedores, la contaminación, y la limpieza en los barrios de la periferia.

Oviedo (79) es, una vez, más la ciudad que obtiene la mejor valoración de la limpieza por parte de sus ciudadanos. Le siguen Bilbao (77), Vigo (76) y Logroño (74). Por el contrario, las ciudades de Cuenca (36) Alcalá de Henares (36) Alicante (34) y Jaén (31) son las que peores resultados obtienen. La mitad de las ciudades del estudio obtienen una valoración por encima de 50, el resto suspen- de.

Si se comparan los resultados con los obtenidos en 2015, 39 de las 60 ciudades del estudio han obtenido una valoración más baja. De media, la satisfacción ha bajado de 55 a 53. La evolución ha sido dispar, 18 ciudades han mejorado la puntuación obtenida hace 4 años. Destacan Castellón con una mejora de 8 puntos y sobre todo Huesca, que ha aumentado en 12 puntos la satisfacción de sus vecinos. En el lado opuesto se sitúan Ávila y La Coruña, con 16 puntos, y sobre todo Guadalajara con una caída de 17 puntos. Respecto de las grandes ciudades, Barcelona (51) aprueba por la mínima, aunque ha perdido 8 puntos respecto a 2015. Madrid (39) obtiene un suspenso, aunque ha mejorado levemente en comparación con el último estudio.

La situación geográfica y el clima pueden ayudar a la limpieza de las ciudades: las ciudades situadas en el noroeste tienen un índice de satisfacción superior, pero no lo garantiza. Hay sonoras excepciones como es el caso de La Coruña y Lugo. El mayor número de papeleras o los diferentes medios empleados (humanos, mecánicos) no tiene una correlación directa con la satisfacción de sus vecinos.

## FCC Medio Ambiente gestiona el servicio de siete de las diez ciudades más limpias de España

►►► La Organización de Consumidores y Usuarios ha publicado el estudio que realiza cada cuatro años sobre la percepción de los vecinos de la limpieza en las ciudades españolas. De las diez mejor clasificadas, siete de ellas confían su servicio de limpieza a FCC Medio Ambiente.

Estas ciudades son Oviedo, Bilbao, Vigo, Logroño, Pamplona, Segovia y San Sebastián. Excepto una, todas suben, además, en su puntuación con respecto al anterior análisis.

En Bilbao, San Sebastián y Logroño, FCC lidera una UTE con otra empresa del sector.

El estudio de la OCU se basa en la percepción de la ciudadanía sobre la limpieza de su ciudad y recoge que son determinantes la educación cívica y la buena gestión de los recursos, imprescindibles para mantener un elevado índice de satisfacción. En este sentido, FCC quiere agradecer a todas las personas, instituciones, trabajadores y ciudadanía, que hacen que en estas ciudades sean las más limpias de España. •

Tampoco el presupuesto empleado, que va desde los 32 euros por habitante de Gijón (68) a los 106 euros de Barcelona (51).

El modelo de gestión empleado, mayoritariamente con concesiones a empresas privadas, no determina una mayor satisfacción, pero sí tiene relevancia en el presupuesto municipal destinado a estas tareas: el gasto medio por vecino se eleva de media a 68 euros cuando es gestionado por una empresa privada, frente los 48 euros que destinan los ayuntamientos que lo gestionan de forma directa.

### FACTORES PEOR VALORADOS

Del estudio de OCU se desprende que la presencia de excrementos animales en la vía pública, las pintadas y la suciedad en el entorno de los contenedores son los factores que más inciden en una valoración negativa por parte de los usuarios. En determinadas ciudades también preocupa la existencia de puntos negros (problemas con el botellón, mercadillos, o cierto abandono

de barrios periféricos) aunque en relación con el estudio de 2015, un 11% menos de vecinos destacan la existencia de estos puntos negros.

Una adecuada gestión de los servicios de limpieza sí tiene como efecto una mayor satisfacción de los ciudadanos. OCU ha comparado la evolución en los últimos 25 años. Bilbao es la ciudad que más ha mejorado en este periodo, con un aumento de 31 puntos en la satisfacción de sus vecinos. Le siguen Pontevedra y Vigo que han subido 19 y 17 puntos respectivamente. Todo lo contrario que La Coruña, Palma de Mallorca y Tarragona que han descendido en 19 puntos durante este periodo.

La OCU ha tenido en cuenta, por una parte, los datos proporcionados por los diferentes ayuntamientos (16 de ellos no han facilitado información) y de otra una encuesta a la que han respondido 5.260 vecinos en la que dan su valoración sobre diferentes aspectos relacionados con la limpieza de su ciudad. •

## Entre 2019 y 2020 se espera que el volumen de residuos reciclados aumente cerca del 2% anual, hasta superar los 20,7 millones de toneladas

Como cada año *IMU INGENIERÍA MUNICIPAL* publica su informe anual sobre el reciclado en España. Se recoge a continuación el compendio de cifras recopilado en el apartado dedicado a los Residuos en la publicación *Perfil Ambiental de España 2017* (publicado en 2018 y con cifras de 2006).

Tal y como enuncia el informe elaborado por el Ministerio para la Transición Energética, la reducción al mínimo de la generación de residuos, unido al mantenimiento del valor de los productos, los materiales y los recursos durante el mayor tiempo posible, son aspectos clave encaminados hacia la transición a una economía más circular y sostenible. Consciente de ello, la Comisión Europea ha incorporado en su nuevo Plan de Acción de Economía Circular para 2018-2020 una propuesta de revisión de la Directiva de Residuos (Directiva 2008/98/EC), que fija nuevos objetivos para 2030, dando así continuidad a los esfuerzos que ya se realizan para alcanzar las metas fijadas para 2020.

España ha avanzado en la gestión de sus residuos en los últimos 20 años, como refleja la reducción de la generación de residuos municipales y el aumento en la tasa de reciclado, en especial de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, fundamentalmente desde la aprobación del RD 110/2015. Sin embargo, mejorar la gestión de los residuos y aprovechar el potencial



Planta de tratamiento residuos de Colmenar

de la economía circular constituye uno de los principales retos a afrontar en materia medioambiental, tal y como señala el primer "Informe sobre la aplicación de la legislación ambiental europea en España", completado por la Comisión Europea en febrero de 2017.

Durante el año 2017, (últimos datos disponibles) el Gobierno ha invertido 7 millones de euros en la aplicación del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022, que como conoce el lector establece como prioridad principal la prevención, seguida de la reutilización, el reciclaje y otras formas de valoración, siendo la eliminación de residuos a través del depósito en vertedero la última opción de la jerarquía para gestionar los residuos, así como en el Plan de Impulso al Medio Ambiente (PIMA Residuos).

### GENERACIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS

En 2016, España generó 20,6 millones de toneladas de

residuos municipales, equivalente a 443 kg de residuos por habitante al año. Entre el año 2000 y el 2016 la generación de residuos per cápita disminuyó en España un 32%, mientras que la media de la UE-28 lo hizo un 7,8%.

Por su parte, la misma fuente recoge que en 2016 más de la mitad de los residuos municipales generados en España, un 57%, fueron llevados a vertedero (20% como vertido directo y 37% como rechazos de otras instalaciones de tratamiento), un 18% fueron reciclados, un 11,5% compostados y un 13% incinerados.

Desde el año 2000 en España se ha duplicado la tasa de reciclado y de incineración de los residuos municipales.

La Unión Europea se situó, en el año 2016, a tan solo 3 puntos porcentuales de la meta de recuperación de residuos marcada para 2020, fijada en el 50%. En España se recuperan el 30% de los residuos.

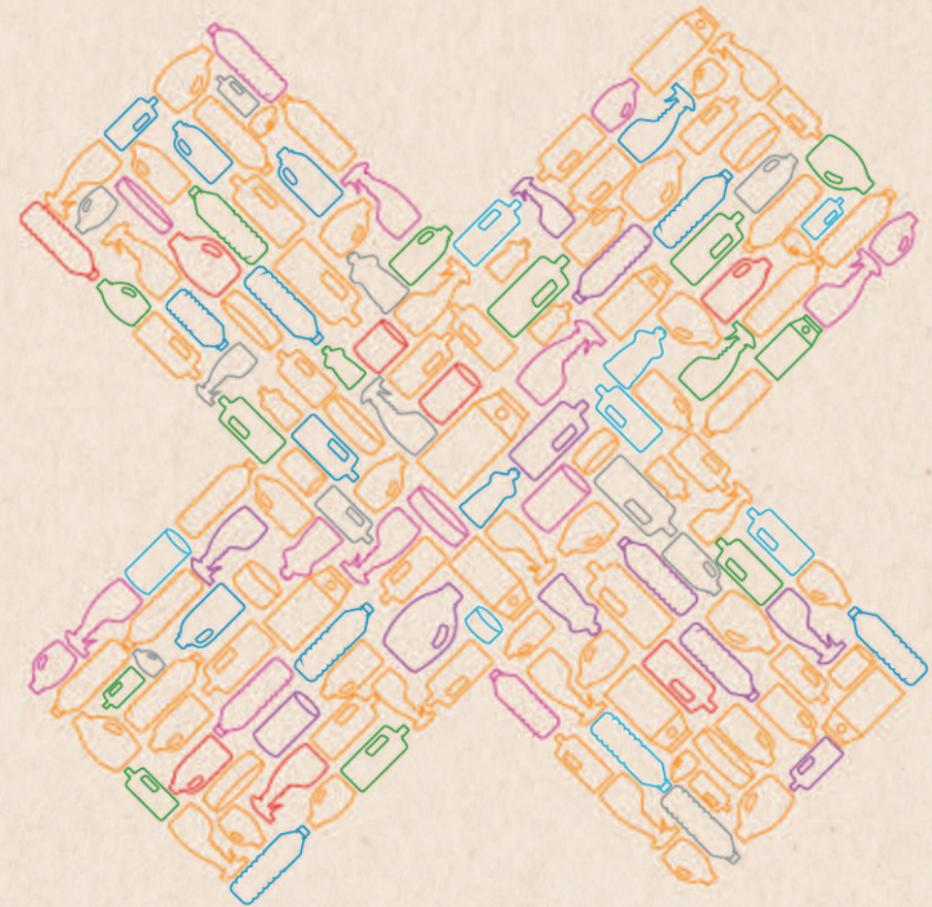
### EL CRECIMIENTO DEL RECICLADO DE RESIDUOS SE ESTABILIZA EN TORNO AL 2%

Por su parte, según el Observatorio Sectorial DBK de INFORMA, el volumen de residuos reciclados —incluyendo residuos metálicos, de papel y cartón, madera, vidrio y plástico— se situó en 19,9 millones de toneladas en 2018, un 2,5% más que en el ejercicio anterior. De este modo, desde 2013 esta cifra se ha incrementado en un 17%, aumentando en todos los años. Por su parte, el negocio generado por su venta alcanzó la cifra de 2.450 millones de euros.

Los residuos metálicos concentran en torno al 60% del volumen total reciclado, mientras que el segmento de papel y cartón reúne cerca de la cuarta parte, correspondiendo el resto al reciclado de madera, vidrio y plástico.

Las exportaciones de desperdicios y desechos aumentaron significativamente en 2018 (+10,0% en términos de volumen), mientras que las importaciones registraron un descenso del 8,0%, situándose en el primer caso en 2,3 millones de toneladas y en 5,8 millones en el de las compras al exterior.

En el bienio 2019-2020 se espera que aumente el volumen de residuos reciclados alrededor del 2% anual, hasta superar los 20,7 millones de toneladas en el último año, en un escenario de crecimiento del conjunto de la actividad económica y del volumen de residuos generados.



## MULTIPLICAMOS NUESTROS ESFUERZOS

El número de ciudadanos concienciados de que reciclar envases ayuda a cuidar el medioambiente es cada vez mayor.

Tanto, que los envases domésticos son el residuo urbano más reciclado en España. Y nosotros crecemos con ellos, dedicando más y mejores recursos a nuestra labor y aumentando nuestra capacidad de gestión porque **estamos en constante reciclaje.**



ecoembes.com



### Tratamiento de residuos en UE-28

AÑO/TRATAMIENTO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	EVOLUCIÓN (%) 1995-2017
MILLONES DE TONELADAS									
VERTEDERO	93	86	79	73	68	64	60	58	-60
INCINERACIÓN	57	60	59	62	64	65	68	68	111
RECICLAJE	63	64	66	65	68	71	73	74	196
COMPOST	35	34	35	36	38	38	41	43	205
OTROS	6	5	6	6	5	7	6	6	-43
KILOGRAMOS PER CÁPITA									
VERTEDERO	185	171	156	145	134	126	117	114	-62
INCINERACIÓN	114	119	118	122	126	127	134	133	97
RECICLAJE	124	128	130	128	134	140	143	144	175
COMPOST	69	67	70	72	74	75	81	81	175
OTROS	12	12	12	12	10	12	11	15	-32

Fuente: Eurostat

En España operan unas 350 empresas de reciclado de residuos, que gestionan unas 400 plantas. Casi la totalidad de las empresas que operan en el sector tienen una planta de reciclado, siendo un porcentaje pequeño el que gestiona dos o más plantas. Alrededor del 65% de los operadores cuentan con una plantilla inferior a los 10 trabajadores.

El capital de las empresas sigue siendo mayoritariamente español. No obstante, cabe señalar la participación a través de filiales de algunos grupos de tamaño grande procedentes del sector de la construcción o de la industria.

### TRATAMIENTO DE RESIDUOS EN EUROPA

A pesar de que se están generando más residuos en la UE-28, la cantidad total de residuos municipales depositados en vertederos ha disminuido. En el período de referencia (1995-2017), el total de residuos municipales vertidos en la UE-28 se redujo en 85 millones de toneladas, o bien un se ha reducido un 59%, desde 145 millones de toneladas (302 kg per cápita) en 1995 a 58 millones de toneladas (114 kg per cápita) en 2017. Esto corresponde a un descenso medio anual del 4,1%. Para el período más corto, 2005-2017, el depósito en vertedero ha acelerado su descenso

hasta un 5.3% por año en promedio.

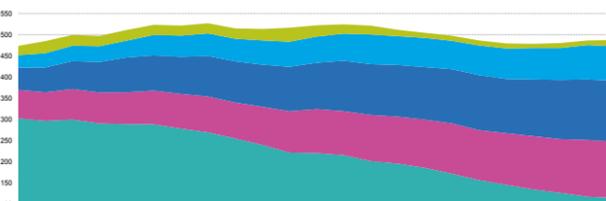
Como resultado, la tasa de depósito en vertedero (residuos vertidos como proporción de los residuos generados) en comparación con la generación de residuos municipales en la UE-28 se redujo de 64% en 1995 a 23% en 2017.

Esta reducción puede atribuirse en parte a la implementación de la legislación europea, por ejemplo, la Directiva 62/1994 sobre envases y residuos de envases. Para el año 2001, los Estados miembros tenían que recuperar un mínimo del 50% de todos los envases puestos en el mercado. Con el objetivo de recuperación revisado al 60% para el 31 de diciembre de 2008, se registró un aumento adicional en la cantidad de residuos de envases recogidos por separado.

Además, la Directiva 31/1999 sobre vertederos estipulaba que los Estados miembros estaban obligados a reducir la cantidad de residuos municipales biodegradables destinados a vertederos al 75% para el 16 de julio de 2006, al 50% para el 16 de julio de 2009 y al 35% para el 16 de julio de 2016. La reducción se calculó sobre la base de la cantidad total de residuos municipales biodegradables producidos en 1995. La Directiva ha llevado a los países a adoptar diferentes estrate-

### Tratamiento de residuos municipales, EU 28, kg per capita

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A VERTEDERO	185	171	156	145	134	126	117	114
INCINERACIÓN	114	119	118	122	126	127	134	133
RECICLAJE	124	128	130	128	134	140	143	144
COMPOST	69	67	70	72	74	75	81	81
OTROS	12	12	12	12	10	12	11	15
GENERACIÓN	505	500	486	479	479	481	483	484



Fuente: Eurostat

gías para evitar enviar la fracción orgánica de los residuos municipales a vertedero, ya sea por compostaje (incluida la fermentación), incineración y retratamiento, como el tratamiento mecánico-biológico (incluida la estabilización física).

Como resultado, la cantidad de residuos reciclados aumentó de 25 millones de toneladas (52 kg per cápita) en 1995 a 74 millones de toneladas (144 kg per cápita) en 2017 a una tasa promedio anual del 5,1%. La proporción de residuos municipales reciclados en general aumentó del 11% al 30%.

La Comisión Europea adoptó un ambicioso paquete de economía circular, que incluye propuestas legislativas revisadas sobre residuos con un objetivo común más alto para el reciclaje de residuos municipales y de embalaje y límites más bajos para el vertido de residuos municipales.

La recuperación de material orgánico por compostaje ha crecido a una tasa promedio anual de 5.2% entre 1995 y 2017. El reciclaje y el compostaje en conjunto representaron el 47% en 2017 de la generación de desechos.

La incineración de desechos también ha crecido de manera constante en el período de referencia, aunque no tanto como el reciclaje y el compostaje. Desde

1995, la cantidad de residuos municipales incinerados en la UE-28 ha aumentado en 36 millones de toneladas o un 111% y representó 68 millones de toneladas en 2017. Los residuos municipales incinerados aumentaron de 67 a 133 kg per cápita.

El tratamiento biológico mecánico (MBT) y la clasificación de los residuos no están cubiertos directamente como categorías en la notificación del tratamiento de residuos municipales. Estos tipos de pretratamiento requieren un tratamiento final adicional. En la práctica, las cantidades entregadas a un tratamiento biológico mecánico o clasificación deben informarse sobre la base de los pasos de tratamiento finales posteriores. Sin embargo, la forma en que estas cantidades se asignan a las cuatro categorías de tratamiento (incineración, vertido, reciclaje y compostaje) varía significativamente, y algunos países informan solo sobre el primer paso esto es el pretratamiento.

Como consecuencia, la información sobre el conjunto actual de variables a menudo requiere información adicional para relacionar las cantidades de desechos municipales vertidos, incinerados, reciclados y compostados con las cantidades generadas a nivel de cada país. •

**DuLE** system®

palvi@palvi.net  
www.palvi.net  
www.dulesystem.com



## Sistema de recogida de contenedores

- \*Vaciado bilateral.
- \*Funcionamiento automático.
- \*Mayor eficacia.

# El compromiso de los ciudadanos con el reciclaje alcanza máximos en 2018

►►► Ángel Hervella  
Director de Gestión Local y Autonómica  
ECOEMBES

El pasado año, la aportación ciudadana a los contenedores amarillo (envases de plástico, latas y briks) y azul (envases de papel y cartón) aumentó en más de un 12%, el equivalente al crecimiento de los tres años anteriores juntos, 37 millones de españoles declaran separar sus envases a diario para reciclarlos. Esto significa que 37 millones de ciudadanos –nada más y nada menos– ven en el reciclaje una herramienta clave con la que hacer frente a los desafíos medioambientales a los que nos enfrentamos como sociedad y que, a día de hoy, no son pocos.

Para que esto sea posible, es necesario que se produzca un auténtico cambio en nuestro modelo social, repensando nuestro modelo de producir y consumir y replanteando el comportamiento que tenemos con la naturaleza. Y aquí, más que nunca, se hace necesario el papel de los ciudadanos como motor de cambio que son. Conscientes de ello, son muchos los que han dado un paso al frente y han demostrado su compromiso con el medioambiente. Y los resultados de reciclaje de envases en 2018 son buena muestra de ello: la aportación ciudadana a los contenedores amarillo y azul creció más de un 12%, el mayor crecimiento experimentado en los 22 años en los que la recogida selectiva lleva implantada en nuestro país. Gracias a este compromiso, el pasado año se recicló un total de 1.453.123 toneladas de envases, evitando el uso de recursos y materias primas innecesarias.



La sociedad española ha alzado la voz y, sobre todo, ha actuado, viendo en el reciclaje una buena forma de cambiar las cosas y de demostrar que, en el cambio de un modelo de economía lineal –basado en producir, consumir, y tirar– a otro circular, en el que nada se desperdicia, están al pie del cañón.

Sin embargo, no podemos confiar únicamente al reciclaje de envases la enorme labor que, como sociedad responsable, tenemos de por medio. Aquí es donde entra el juego la necesidad de trabajar en reducir la generación de los residuos, tanto desde la propia producción como fomentando un consumo más responsable. Bajo la máxima de que “el mejor residuo es aquel que no se genera”, gobiernos, empresas y ciudadanía empiezan a tener más en cuenta la R de reducción como paso indispensable para ga-

rantizar el futuro de nuestro planeta. Y esto es algo que se está dejando ver de un modo creciente en el debate público.

Una vez interiorizada la primera de las “erres”, es cuando la que hace referencia al reciclaje, cobra protagonismo. Y es que, para conseguir ese ansiado cambio, toda actividad relacionada con la gestión de los residuos para su correcto reciclaje tendrá una importancia capital. Sin embargo, sin irnos más lejos y atendiendo al porcentaje total de reciclado de residuos urbanos –que incluye materia orgánica, textiles, madera...– el resultado deja bastante que desear: solo se recicla un 33,9% de todo lo generado. Un dato que está por debajo de la media europea y que pone de manifiesto, una vez más, la necesidad de que cada vez más residuos urbanos comiencen a gestionarse correctamente. Aunque en el caso de

los envases de los contenedores amarillo y azul el hábito de separar para reciclar está más que afianzado – con una tasa de reciclado del 78,8%, España es el 6º país de la UE en el ranking de reciclaje de envases, según Eurostat –, estos solamente suponen un peso del 8% del total de residuos generados, de ahí la necesidad de que nuestro país siga dando pasos en esta materia: son muchos los residuos que deben incorporarse a la senda del reciclaje para lograr llegar a una sociedad 100% recicladora en la que la economía circular se sitúe en el centro de toda actuación.

Es un gran reto el que tenemos por delante, pero no podemos dar la espalda a esa ciudadanía que tanto nos reclama que todos rememos en pro de un bien común: nuestro planeta.

Así, se hace imprescindible que otros sectores, como el em-



presarial, se sumen a esta revolución social sostenible. Conscientes de ello, cada vez son más las empresas que están dando un paso al frente en pro de un consumo y una generación más responsable, apostando por medidas tan importantes como el empleo de envases más fácilmente reciclables, la reducción del uso de plásticos, utilizar materiales de origen renovable e incorporar material reciclado en nuevos envases.

En esta tarea tampoco pueden –ni deben– quedarse fuera las administraciones, desde las locales hasta las nacionales. Está en manos de ellas promover unos pueblos y ciudades más sostenibles, con la economía circular como eje de desarrollo. Su objetivo ha de ser ofrecer el mejor servicio a la ciudadanía, así como apostar por una legislación que se haga eco de esas voces por el cambio. Si bien en cierto que los ciudadanos son quienes se movilizan por el cambio, está en manos exclusivas de las administraciones poner todo lo que esté a su alcance para dar respuesta a esas demandas.

## LAS OPORTUNIDADES QUE NOS OFRECE LA INNOVACIÓN

Afortunadamente, en este camino hacia una sociedad más res-

ponsable se nos presenta un gran aliado: la innovación. Al igual que ha cambiado la sociedad, lo han hecho los hábitos de los ciudadanos, incluido el del reciclaje. Por eso, es fundamental llevar el reciclaje más allá de los 600.000 contenedores amarillos y azules que hay en las calles de nuestro país y dar pasos hacia un futuro donde la innovación y la tecnología estén al servicio de ese ciudadano reciclador.

Por ello, hay que avanzar en el uso de las tecnologías para facilitar al ciudadano su papel en el ciclo del reciclaje. Así, apostamos por el ‘Reciclaje 5.0’, una iniciativa desarrollada en TheCircularLab –nuestro centro de innovación en economía circular– que conecta al ciudadano con el contenedor a través del móvil para movilizarle a reciclar más recibiendo, cada vez que recicle, unos puntos que podrá canjear por servicios relacionados con la sostenibilidad. También, para ayudarle a resolver sus dudas sobre cómo separar los residuos, hemos puesto a su disposición A.I.R.e, un asistente inteligente de reciclaje que da respuesta, de manera inmediata, a todas las consultas realizadas en relación con la separación de residuos.

Sin duda, la innovación es una herramienta cada vez más presente en todo el proceso de generación,

consumo y reciclaje de residuos. Por eso, los últimos avances tecnológicos no están únicamente orientados a facilitar la labor al ciudadano. También hacemos uso de la innovación para facilitar a las administraciones públicas que el proceso de recogida de envases sea más eficiente. Ejemplo de ello es la plataforma *Smartwaste*, desarrollada con el objetivo de centralizar los datos de gestión de residuos municipal obtenidos desde distintas fuentes como sensores, redes sociales, encuestas, censos y satélites.

Por último, en el ámbito del ecodiseño y en nuestro afán por conseguir un envase más sostenible, en 2018 lanzamos un plástico bio-bio de origen vegetal que, además, es reciclable, compostable y biodegradable.

## LA EDUCACIÓN, ESENCIAL PARA CONSEGUIR UNA SOCIEDAD 100% REICLADORA

En Ecoembes partimos de la premisa de que, para proteger el planeta, es necesario conocerlo, respetarlo y amarlo. Por eso mismo, a lo largo de los 22 años de nuestra historia nos hemos esforzado por llevar esta actitud ambiental al ámbito educativo, de donde salen los habitantes de

quienes dependerá el futuro de nuestro planeta.

Sin embargo, no queríamos conformarnos con concienciar únicamente en materia de reciclaje. Por eso, el año pasado decidimos lanzar *Naturaliza*, un ambicioso proyecto que aspira a introducir la educación ambiental de forma transversal y curricular en todas las etapas educativas. En una primera prueba piloto en Madrid y La Rioja, 195 profesores de 29 centros llevaron a más de 3.000 alumnos esa mirada ambiental tan necesaria. *Naturaliza* da en 2019 un paso más, extendiéndose al total de la geografía española.

También en la esfera educativa destaca la labor de *Libera*, proyecto con el que, junto a SEO/Birdlife, Ecoembes le ha declarado la guerra a la basuraleza, los residuos abandonados por el ser humano en los entornos naturales. Ya son más de 28.000 voluntarios y 740 entidades quienes se han sumado a esta lucha, gracias a los cuales se han recogido 107 toneladas de basuraleza y se han caracterizado 109.000 residuos.

A estos dos grandes proyectos, hay que sumar las más de 300 campañas de sensibilización ciudadana que realizamos en 2018 junto con las administraciones locales. •

Presente y futuro de la gestión de plásticos en España

# Claves y retos para avanzar en la economía circular de los plásticos

►►► Carmen Bernardo  
Departamento Técnico de Cicloplast

Los plásticos están en el foco de atención de las administraciones públicas y de la sociedad en general. Son momentos de grandes cambios en Europa en relación a los residuos, la época de la sociedad europea del reciclado ha quedado atrás para dar paso a la revolución que exige la “nueva economía circular”. Un concepto de sólo tres palabras, pero que supone un gran reto que implica la participación de todos los agentes de la cadena de valor, tanto del sector privado como público y por supuesto de los ciudadanos.

La Comisión Europea publicó el 2 de diciembre de 2015, el nuevo paquete de medidas sobre la Economía Circular. Esta propuesta impulsa un cambio radical en el sistema de producción lineal que utiliza fundamentalmente materias primas vírgenes y elimina los residuos sin aprovecharlos. Es necesario cerrar el círculo del ciclo de vida de los productos a través del uso de materiales reciclados, utilizando así los residuos como recursos de modo más sostenible.

Los plásticos tienen un gran valor durante su uso gracias a sus excelentes propiedades. Son versátiles, ligeros, nos permiten ahorrar energía, aportan seguridad y contribuyen a evitar el desperdicio alimentario entre otros beneficios. Pero además, también al final de su vida útil, convirtiéndose en nuevos recursos. Gracias al reciclado mecánico de los plásticos se pueden fabricar nuevos productos y cuando no es posible



este reciclado, los plásticos se pueden transformar de nuevo en polímeros a través del reciclado químico o en energía. Es fundamental que todos los agentes de la cadena de valor continuemos trabajando juntos para seguir mejorando la gestión sostenible de los residuos plásticos y que todos los residuos plásticos se transformen en recursos evitando que sean depositados en vertederos.

Los plásticos constituyen una de las cinco áreas prioritarias consideradas por la Comisión y en enero de 2018 fue publicada la “Estrategia Europea para los plásticos en una Economía Circular”, que incide en los siguientes ejes:

- Mejorar la calidad del reciclado de plásticos y conseguir que sea rentable para las empresas.
- Disminuir los residuos de plástico y el *litter* (abandono de residuos plásticos en la naturaleza).

- Fomentar la inversión y la innovación.
  - Promover la estrategia y acciones a nivel mundial.
- Dentro de los objetivos más relevantes que plantea esta Estrategia del plástico están, entre otros, los siguientes:
- En 2030, todos los envases de plástico puestos en el mercado europeo deberán ser reutilizables o reciclables de una manera rentable.

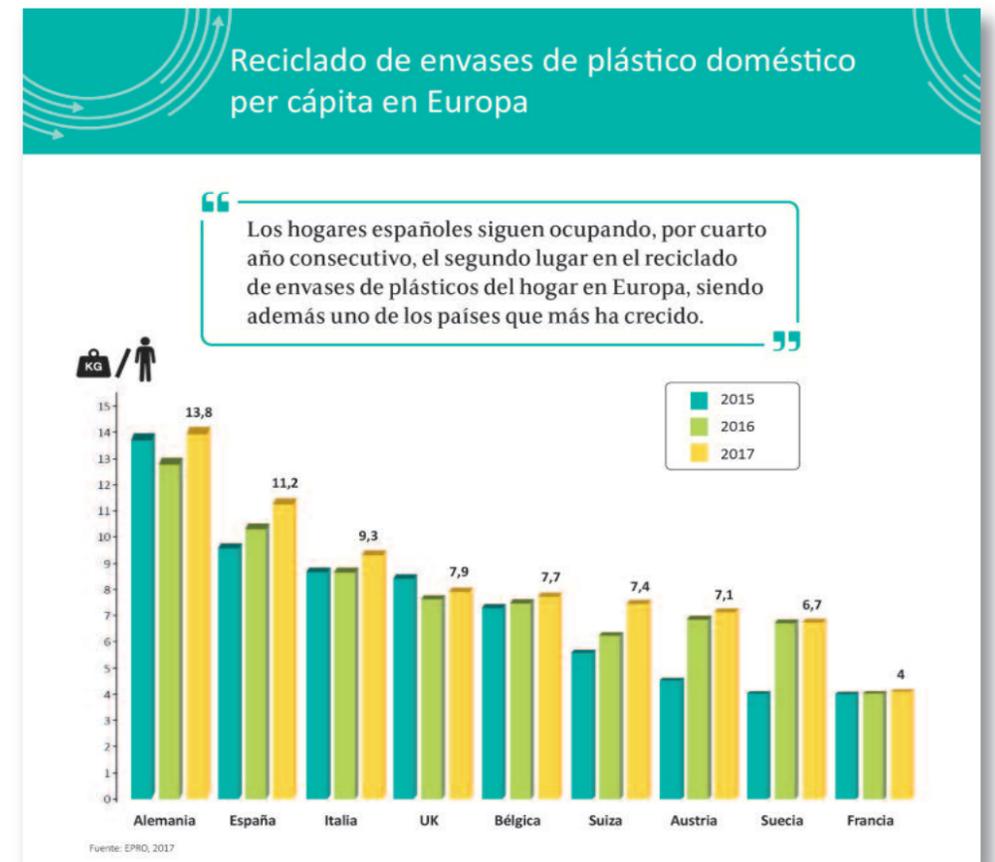
- Antes de 2030, se pide un compromiso voluntario de la industria para utilizar 10 millones de toneladas de plástico reciclado en nuevos productos.

La Estrategia también pone el foco de atención sobre la necesidad urgente de reducir los residuos de plástico y el *litter* (abandono de residuos plásticos en la naturaleza) poniendo en marcha acciones tanto locales como a nivel mundial. Si bien es cierto que la mayor parte de los residuos plásticos en los océanos proviene de 10 ríos asiáticos y africanos, como sector proactivo y responsable debemos proponer soluciones efectivas para contribuir a la solución de este problema.

La acción legislativa europea hacia la Economía Circular continúa con los exigentes objetivos de reciclado de envases plásticos regulados en la modificación de la Directiva de envases y residuos de envases. Los nuevos objetivos que deben conseguir los envases plásticos son el 50% en 2025 y el 55% en 2030. Estando España en una situación muy favorable para su cumplimiento, ya que hemos alcanzado en 2017 el 48% de reciclado de todos los envases.

Finalmente, el pasado 21 de mayo, el Consejo de la Unión Europea aprobaba en tiempo record la Directiva de Plásticos de un solo uso cuyo principal objetivo es regular medidas para acabar con el *litter* y las basuras marinas. Entre estas medidas algunas que sin duda serán eficaces como la ampliación de la RAP (Responsabilidad Ampliada del Productor) a nuevos productos como colillas o redes de pesca, y también la necesidad de financiar medidas de prevención vía educación, concienciación y señalización en los productos.

Sin embargo otras imposiciones de la Directiva como la prohibición de ciertos productos plásticos o algunos polímeros no creemos que sea una



línea que la Comisión Europea deba emprender, ya que crea incertidumbre y desconfianza en el sector empresarial y afecta a la estabilidad del mismo, que necesita más que nunca confianza y recursos para emprender e innovar. Creemos que hay que seguir avanzando en sistemas eficientes de recogida basados en la responsabilidad ampliada del productor y promover el reciclado.

En conclusión, una normativa armonizada tanto en Europa como en las distintas regiones españolas, que impulse la economía circular del plástico es muy necesaria pero debe ser proporcionada, armonizada y aportar seguridad al sector empresarial.

Ante las nuevas exigencias que nos marcan desde Europa, la industria de plásticos debe adaptarse a los nuevos retos de la Economía Circular y seguir trabajando para demostrar la circularidad, reciclabilidad de

los plásticos en aplicaciones de alto valor añadido, además de ser proactivos en la lucha contra el *litter*.

## ECODISEÑO, INNOVACIÓN, Y NUEVOS MERCADOS DE PLÁSTICO RECICLADO, CLAVES PARA ALCANZAR LA CIRCULARIDAD DE LOS PLÁSTICOS

Es fundamental trabajar desde el inicio, desde el momento es que se piensa en producir un producto, por ello el ecodiseño y especialmente orientado a la reciclabilidad del producto son factores muy importantes. Es necesario combinar la funcionalidad de los productos, con un diseño adecuado que permite su reciclado. Por ejemplo en el caso de los envases para alimentos, que además de la función de protección que evita el desperdicio alimentario, el envase sea lo más sencillo posible para poder ser reciclable, de colores apropia-

dos para su clasificación en plantas, y que el producto reciclado final obtenido tenga una calidad suficiente para poder ser incorporado a nuevos productos.

Otro aspecto clave es la innovación en la clasificación y el reciclado. Actualmente la mayor parte de residuos plásticos se reciclan mecánicamente y se sigue innovando mucho para optimizar los procesos y las calidades del material reciclado. Además para aquellas tipologías de residuos plásticos que por su suciedad o complejidad no resulta rentable o posible, el reciclado químico es una opción complementaria. Volver a las moléculas recicladas para obtener nuevos productos. Actualmente se están desarrollando muchas iniciativas en todo el mundo, lideradas en su mayor parte por la industria del plástico, y en pocos años veremos resultados que modifi-

carán completamente el panorama actual.

Finalmente pero sin ninguna duda, lo más importante, es el impulso de la demanda del material de plástico reciclado. Esta demanda puede ser promovida mediante medidas económicas, desgravaciones fiscales al uso de reciclado que podrían basarse en créditos de carbono, incremento de tasas al depósito en vertedero, también medidas normativas como la obligación del uso de material reciclado en algunos productos y finalmente la concienciación de los consumidores y de las empresas que ponen sus marcas en el mercado, que tienen que demandar y exigir que sus productos incorporen reciclado.

Por otro lado, la innovación es clave para la circularidad de los plásticos Cicloplast lleva años trabajando en proyectos I+D+i, tanto nacionales como internacionales, para promover nuevos mercados de plástico reciclado de alto valor añadido.

Entre los más recientes, destaca el "Proyecto 'EPS-SURE' (www.life-eps-sure.com) un claro ejemplo de la circularidad de los plásticos, un proyecto de I+D+i de reciclado de plásticos que pretende ofrecer una solución técnica, ambiental y económicamente viable para transformar cajas de pescado de EPS (poliestireno expandido) en nuevos envases de plástico (PS-poliestireno) adecuados para contacto alimentario.

El proyecto, coordinado por Cicloplast, cuenta con la participación de Anape, Coexpan, El Corte Inglés y Total, entidades con un papel muy relevante en cada una de las etapas del proyecto, cubriendo así toda la cadena de valor. El reto del proyecto es demostrar que es posible fabricar poliestireno (PS) reciclado procedente de la caja de pescado, con las altas exigencias que requieren aplicaciones como los envases en contacto alimentario.

El proyecto que comenzó en julio 2017 y terminará en 2020, está cofinanciado por la Comisión Europea a través de la subvención LIFE y se está desarrollando en España, para posteriormente replicar y transferir la metodología EPS-SURE a otros países europeos.

En definitiva, el proyecto pretende convertir un residuo en un recurso con mucho valor evitando el vertedero y el *littering*. Se estima que podría reducirse en un 80% el vertido de cajas de EPS en Europa, a los 5-10 años de implantar el proyecto. En la práctica los consumidores podrán encontrar en los lineales de venta, envases de yogur y bandejas de poliestireno fabricadas con material reciclado.

### LA IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

Los consumidores y la población en general tenemos un papel muy importante. Hay que acabar con actuaciones inapropiadas como la de algunas personas que abandonan los residuos plásticos en la naturaleza, en lugar de depositarlos donde deben, en el contenedor amarillo o en puntos limpios para asegurar que posteriormente será reciclado.

Desde 2016, Cicloplast promueve y organiza jornadas de sensibilización ambiental llamadas "Voluntariado Verde de Cicloplast", para el cuidado del entorno natural en el marco del *European Clean Up Day*, promovido por la Comisión Europea. Ya son siete las acciones realizadas en Cataluña, Valencia y Murcia, en la que se ha contado en total con la participación de más de 900 voluntarios procedentes principalmente de empresas de plásticos mostrando así su compromiso ambiental. Cuidamos la naturaleza cuando reciclamos y, muy especialmente, cuando ayudamos a mantenerla limpia, cuando evitamos abandonar nuestros residuos en medios naturales.



Por otro lado, el año pasado varias entidades del sector del plástico, Aimplas, Anaip, Anarpla, Avep, Cicloplast y Plastics Europe, lanzábamos la campaña #NoCulpesAlPlástico y recientemente la campaña #DiseñadosParaProteger, el decálogo para comprender los beneficios de los envases plásticos en nuestro día a día. Con esta iniciativa queremos mostrar de forma gráfica algunas claves como la protección y conservación que ofrecen los plásticos para distintos tipos de alimentos evitando el desperdicio alimen-

tario y asegurando la salud de los consumidores; su contribución a un transporte más sostenible aligerando el peso de la mercancía y por lo tanto luchando contra el cambio climático, etc.

Los plásticos nos aportan innumerables ventajas durante su uso y después hay que concienciar a la sociedad de que una correcta gestión de los residuos es imprescindible.

Las campañas se pueden seguir en la cuenta de twitter de Cicloplast y del resto de entidades participantes.



### EL RECIKLADO DE LOS PLÁSTICOS EN ESPAÑA CONTINÚA CRECIENDO

Así lo refleja el 22º Informe Anual sobre "Estadísticas de Consumo, Residuos y Reciclado en España y Europa", que realiza Cicloplast en colaboración con Anarpla.

Históricamente el reciclado de plásticos en España, a pesar de la crisis económica, ha mantenido un ritmo de crecimiento anual del 12%. En 2017 el reciclado de plásticos de todas las aplicaciones (envases, agricultura, aparatos eléctricos y electrónicos, construcción, automoción, etc.), aumentó un 18% respecto al año anterior, llegando a más de un millón de toneladas recicladas (1.006.000 t) las 849.332 toneladas recicladas. España dispone de más de 100 empresas que forman el potente tejido empresarial de recicladores de plásticos. (ver gráfico).

Del total de reciclado de plásticos en España, el 87% procede del sector de envases, seguido

de otras aplicaciones: agricultura (9%), aparatos eléctricos y electrónicos (6%), municipales no envases (4%), automoción (2%) o construcción (1%).

El reciclado del sector de envases de plástico es el más significativo. Se reciclan envases tanto de origen doméstico a través del contenedor amarillo, como de origen comercial e industrial, cuya gestión se suele hacer mayoritariamente a través de gestores privados. España ha cumplido y superado con creces el objetivo legal de la Unión Europea del 22,5% de reciclado de envases plásticos, alcanzando en el año 2016 la cifra del 48%, lo que supone un reciclado de 771 Kilotoneladas. Aunque todavía queda camino por recorrer para conseguir los objetivos marcados por la Unión Europea (50% en 2025) y (55% en 2030) (ver gráfico).

España ha avanzado mucho en pocos años. El Sistema de Punto Verde para los envases domésticos, gestionado por

Ecoembes ha sido una herramienta clave en este logro, gracias a la integración en una misma dirección de los esfuerzos de las empresas productoras, las Administraciones Públicas y los ciudadanos, para cumplir los objetivos de reciclado envases.

El hecho de que en todas las Comunidades Autónomas exista el mismo sistema de contenedor amarillo para depositar los envases, mejora y facilita el reciclado de plásticos a los ciudadanos, particularmente cuando se desplazan en verano de un lugar a otro. No ocurre lo mismo en otros países europeos en los que el color de los contenedores o el tipo de envase de plástico que se

puede depositar varía de unas regiones a otras.

Mientras que en otros países europeos sólo se reciclan botellas, en España se reciclan todo tipo de envases plásticos, tanto rígidos como la botella de leche, tarrina de yogur o envases de gel y champú, como flexibles como las bolsas y filmes de plásticos. Francia y Bélgica están cambiando su modelo siguiendo el español gestionado por Ecoembes y abriendo su contenedor a los envases flexibles.

El contenedor amarillo armonizado en todo el país y abierto a todos los envases plásticos, es uno de los factores que hacen que los hogares españoles sigan ocupando, el segundo lugar en Europa en el reciclado de envases de plásticos en Europa, por delante de países como Bélgica, Francia o Suiza. Así lo indican los últimos datos disponible del informe de la asociación europea de Cicloplast EPRO (*European Plastics Recycling and Recovery Organization*). (ver gráfico)

En conclusión, es muy importante destacar que por primera vez en España, el índice de plástico reciclado de todas las aplicaciones (41%), supera a la de plástico depositado en vertedero (39%) un dato que demuestra el aumento de la sensibilización de la sociedad en materia de reciclaje, así como los esfuerzos e innovaciones de los sistemas de recogida y procesos de reciclado. Por otro lado, el índice de valorización energética alcanzó el 20%, una cifra demasiado baja si se compara con otros países europeos que complementan su reciclado con la recuperación energética, consiguiendo índices de vertedero más bajos que en España, •

CICLOPLAST es una entidad sin ánimo de lucro creada en 1996 por los industriales de plásticos para impulsar la prevención, la economía circular y el reciclado de los plásticos al final de su vida útil, procedente de cualquiera de sus aplicaciones. Más información sobre las actividades de Cicloplast en: [www.cicloplast.com](http://www.cicloplast.com) y en Twitter @Cicloplast\_com

# Reciclado de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el ámbito de la responsabilidad ampliada del productor

►►► Rafael Serrano Pastor  
 Director de Relaciones Institucionales, Marketing y Comunicación  
 Fundación ECOLEC

## INTRODUCCIÓN

Los primeros diez años de gestión de RAEE en nuestro país supusieron un reto para los actuales sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor (en adelante, SCRAP) ya que el entorno económico adverso obligó a realizar un esfuerzo de eficacia y eficiencia en la gestión de los recursos económicos de los que se dispusieron para cumplir con el mandato de la correcta gestión de los RAEE y, pese a la fuerte caída de las ventas y del consumo de estos productos, se han mantenido e incrementado, año a año, las cantidades de RAEE gestionadas correctamente.

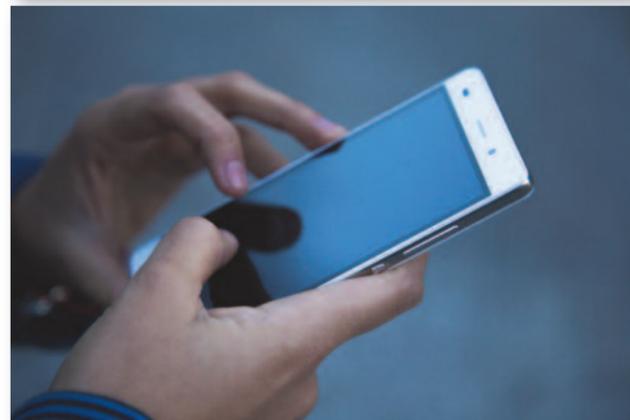
Las previsiones de Naciones Unidas señalan que cada año se generan unos 50 millones de toneladas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en todo el mundo, siendo el tipo de basura que más rápido crece en la actualidad.

Esta realidad que traigo a colación además de ser un problema, que lo es y qué hemos de resolver, también es una oportunidad: “minería urbana”, es decir, una forma de aprovechar los yacimientos minerales de las ciudades y reducir la extracción de materias primas de la Naturaleza mediante procesos mineros. Así, cuando hablamos de RAEE nos encontramos ante una dicotomía: por un lado, como ilustra en el docu-

mental “La tragedia electrónica”, de Cosima Dannoritzer, si no se gestionan adecuadamente pueden ser peligrosos para el medio ambiente y la salud humana; por otro lado, gestionados de forma correcta son una fuente de recursos muy valiosa y pueden considerarse la minería del siglo XXI.

## EL REAL DECRETO 110/2015 SOBRE RAEE

El RD 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RD 110/2015) se caracteriza, respecto a la normativa anterior (RD 208/2005), por la adopción de una serie de medidas novedosas en la regulación de este flujo de residuos: por un lado, influidas por la evolución normativa en el ámbito comunitario que recoge planteamientos de uso eficiente de los recursos, de prevención y de disociación del crecimiento económico y el incremento en la generación de residuos; por otro lado, por la propia gestión del RAEE que ha requerido intensificar las medidas y los esfuerzos de los Estados miembros de la Unión Europea y de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida del producto (productores, distribuidores, usuarios y aquellos agentes directamente implicados en la gestión de los RAEE), junto a problemas relacionados con algunas fases concretas de la gestión de los RAEE y su salida no controlada



fuera de la Unión Europea, desconociendo cómo se gestionan finalmente y la consecuente pérdida de recursos que ello supone.

El gran contenido técnico del RD 110/2015 pretende dar respuesta a la dicotomía antes planteada. Así, se incrementan de manera progresiva los objetivos de recogida anuales y se otorga, por su importancia, una crucial relevancia a la fase de recogida

separada del RAEE. Además, se persigue un funcionamiento común básico en todo el territorio del Estado (regulación homogénea de los requisitos técnicos a cumplir por parte de las instalaciones de reciclado y valorización de los RAEE que permite garantizar la libre competencia al establecerse las mismas reglas de juego para todos los operadores) y enmendar las lagunas que la aplica-

ción de la normativa anterior puso de manifiesto mediante una regulación más clara y precisa que delimite las obligaciones y derechos de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida del producto.

Los canales que plantea el RD 110/2015 para la recogida separada de RAEE son las instalaciones municipales de recogida selectiva de residuos, los distribuidores de electrodomésticos, las “redes de recogida” de los productos de aparatos eléctricos y electrónicos y los gestores de residuos autorizados. Todas estas vías pretenden dar respuesta al cumplimiento de la obligación que tienen los usuarios de canalizar adecuadamente la entrega de los RAEE y contribuir a alcanzar los objetivos de recogida separada y reducir el “littering” (abandono de basura) de este tipo de residuos.

## SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE LOS RAEE

Desde la entrada en vigor del RD 110/2015 los datos de recogida separada de RAEE no pueden ser mejores: los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor que actúan en el ámbito de la Oficina de Coordinación recogieron en 2018 selectivamente más de 267.000 toneladas de RAEE lo que representa 5,72 kilogramos por habitante.

Por su parte, ECOLEC en los últimos años ha incrementado sus cantidades de RAEE recogidas selectivamente en más de un 70%, en línea con el incremento que establece el RD 110/2015, pasando de 66.001 toneladas en 2014 a más de 114.000 toneladas en 2018, siendo el primer SCRAP en gestionar en dos ejercicios consecutivos más de 100.000 toneladas de RAEE conforme al RD 110/2015 cada año.

Estos buenos resultados son el fruto, principalmente, de la colaboración que desde hace más de diez años los actuales SCRAP



#GreenWeek19 en Sevilla

## Las previsiones de Naciones Unidas señalan que cada año se generan unos 50 millones de toneladas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en todo el mundo, siendo el tipo de basura que más rápido crece en la actualidad

vienen teniendo con los diferentes agentes que intervienen en el ciclo de vida del producto y, en concreto, por las siguientes razones:

Por la experiencia. ECOLEC y la mayoría de SCRAP atesoramos más de 15 años de experiencia, siendo constituidos algunos SCRAP, como en el caso de ECOLEC, antes de la publicación del RD 208/2005.

Por la cobertura de los SCRAP que es nacional y operamos con vocación de universalidad de servicio: las autorizaciones, licencias y permisos con los que operamos son para todo el ámbito estatal y prestamos servicios de gestión de residuos tanto en Madrid como

en la Isla de El Hierro, por poner un ejemplo.

Por la “solidaridad” del servicio, es decir, los SCRAP no nos centramos en aquellas fracciones de RAEE que pudieran tener un retorno económico positivo en la gestión, sino que damos respuesta para todas las fracciones de RAEE, independientemente de su retorno económico, es decir, independiente de que genere un gasto o un ingreso su correcta gestión.

Por ser la correa de transmisión entre los fabricantes, los distribuidores y los usuarios de los AEE, es decir, el canal de producción, distribución y uso de los productos, actuando para

dar respuesta al principio de “quien contamina, paga”.

Por aportar valor añadido (económico, social, medioambiental) a través de nuestra labor a la sociedad: fomento de la “minería urbana”, apoyo a los fabricantes en sus planes de prevención y minimización de residuos (ecodiseño y eficiencia energética). Gracias a nuestro papel se reducen costes en la extracción de materias primas al recuperar hasta un 85% de los materiales y componentes de los aparatos eléctricos y electrónicos desechados y se evita la emisión a la atmósfera de gases contaminantes (ej., el CFC que daña la capa de ozono)



y se reduce el colmado de los vertederos con todos los impactos negativos que generaría la llegada de los citados aparatos a los vertederos.

Por disponer de modernos sistemas de trazabilidad que aseguran un adecuado control de las diferentes fases por las que pasa el RAEE (recogida capilar, transporte, almacenamiento y consolidación y tratamiento final en instalaciones autorizadas y que cumplen los objetivos de reciclado y valorización que establece la normativa), siendo algunos de los sistemas incluidos en la actual normativa de RAEE. Los sistemas de trazabilidad nos permiten poder responder a los requerimientos anuales de información que por normativa y por nuestras autorizaciones nos vemos obligados a realizar a las administraciones públicas.

Por disponer de elementos de contenerización para la recogida selectiva de los RAEE, según las fracciones fijadas en la normativa vigente, tanto en los puntos de venta de electrodomésticos como en los puntos de recogida selectiva de residuos de las entidades locales (puntos limpios, ecoparques, etc.). Destacar las acciones que estamos llevando a cabo para acercar la recogida de RAEE "muy pequeño" al ciudadano, incluso a puntos de venta con menos de 400 metros cua-

drados de superficie de venta. ECOLEC, a través de su Programa #GreenShop, el cual tiene por objeto distinguir a los puntos de venta de electrodomésticos comprometidos con el Desarrollo Sostenible, la Economía Circular y la Correcta Gestión de RAEE, ya está presente en casi 500 puntos de venta de ocho comunidades autónomas.

Por el desarrollo de campañas y acciones de comunicación, sensibilización y divulgación sobre la correcta gestión del RAEE. En el caso de ECOLEC, en 2018 presentamos la estrategia de comunicación #GO mediante la cual pretendemos llegar a los diferentes agentes que intervienen en el ciclo de vida del producto a través de acciones, iniciativas y proyectos específicos con el objetivo de dar a conocer los RAEE como recurso y fomentar la correcta gestión medioambiental de estos residuos. Forman parte de la citada estrategia, además de #GreenShop, #GreenWeek, #GreenLeague, entre otras.

**RETOS Y PERSPECTIVAS DE FUTURO: DEFINITIVA PUESTA EN MARCHA DEL RD 110/2015**

Pese a los buenos resultados alcanzados durante estos últimos años se debe seguir mejorando el comportamiento ambiental de todos los agen-

tes que intervienen en el ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos, pues no olvidemos que desde 2016 los objetivos mínimos se han fijado en función del peso de los productos nuevos puestos en el mercado (un índice mínimo de recogida del 55% en 2018 y, en 2019, la tasa mínima de recogida será del 65%). Ir sentando entre todos los agentes (productores, consumidores, distribuidores, gestores de residuos y administraciones públicas) de forma conjunta y coordinada unas bases sólidas que permitan alcanzar los ambiciosos objetivos fijados demostrará el compromiso de todos con el respeto y el cuidado del medio ambiente y es el gran reto que tenemos por delante.

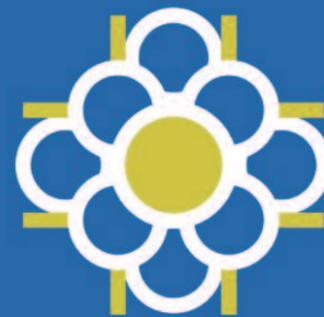
Para todo ello, a nuestro juicio, es necesario continuar con las acciones de comunicación, concienciación y divulgación que se vienen coordinando entre administraciones públicas y sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor y finalizar los trabajos que se vienen realizando en el ámbito del Grupo de Trabajo dependiente de la Comisión de Coordinación en materia de Residuos del Ministerio de Transición Ecológica para la implementación definitiva de la Plataforma Electrónica, "e-RAEE", y de la Oficina de Asignación, con las que se pretende centralizar y controlar en una única base de datos toda la gestión de RAEE a nivel nacional, mejorar el control y trazabilidad de los traslados de residuos y evitar distorsiones en el cumplimiento de las obligaciones de gestión de los fabricantes e importadores de aparatos eléctricos y electrónicos. Entendemos que estas herramientas facilitarán a las administraciones públicas competentes sus actividades de inspección, control y vigilancia, redundando la coordinación y optimización de los recursos humanos y económi-

cos en una mejora de la gestión medioambiental de los residuos.

Con el conjunto de acciones y medidas que hemos indicado podemos lograr que seamos una sociedad eficiente en la gestión de los RAEE y en el uso de los recursos que se derivan de su correcta gestión medioambiental. Se trata, ni más ni menos, de desechar un modelo de economía lineal basada en producir, consumir y tirar, y sustituirlo por un modelo de economía circular en la que se reincorporen al proceso productivo una y otra vez los materiales que contienen los RAEE (metales, plásticos) para la producción de nuevos productos o materias primas, jugando, en este nuevo modelo, el reciclaje o la valorización de estos residuos un papel crucial. En este cambio de modelo los SCRAP somos una pieza clave para tratar los residuos como recurso, en el ámbito de la "minería urbana", y dovela capital dentro de la "economía circular", en línea con la Estrategia Española de Economía Circular.

También debemos seguir trabajando en mejorar nuestros procesos operativos y de gestión y poder reducir, aún más si cabe, nuestra huella de carbono pues creemos que el reciclaje y la transición energética están íntimamente vinculadas y ambos confluyen en la protección de todas las formas de vida de nuestro planeta Tierra.

En ECOLEC, a través de nuestros valores (Eficiencia, Cumplimiento, Oportunidad, Liderazgo, Empatía y Colaboración) trabajamos para integrar a todos (fabricantes, distribuidores, usuarios, gestores de residuos) en la consecución de los objetivos ecológicos que perseguimos ya que, hoy más que nunca, debemos ser conscientes de que la apuesta por la sostenibilidad y la eficiencia en el uso de los recursos son las únicas vías para garantizar la supervivencia de nuestro planeta. •



# WORLD CONGRESS ISWA 2019

7-9 October Bilbao, Spain

New speakers are joining #ISWA2019

What are you doing?

Nuevos ponentes se están sumando a #ISWA2019



**CHARLES MOORE**

Captain at Oceanographic Research Vessel Alguita

Capitán del Buque de Investigación Oceanográfica Alguita



**NICOLA CERANTOLA**

Founder and Director of Ecologing, UNEP expert

Fundador y Director de Ecologing. Experto de la UNEP



**REGISTRATION IS OPEN**

Early bird savings until 17 June

**INSCRIPCIÓN ABIERTA**

Precios reducidos hasta el 17 de junio

ORGANISED BY - ORGANIZADO POR



# Lo que esconden las cifras de reciclaje en España

►►► Ion Olaeta  
 Presidente  
 Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje  
 FER

En España, se reciclaron cerca de 7 millones de toneladas de chatarras férricas en 2018, que equivalen al volumen de carga de más de 350.000 camiones. Si se pusieran uno tras otro, harían una fila de Madrid a Nigeria. Dicho de otra forma, nuestro país gestiona diariamente una cantidad aproximada de este material equivalente a 133 estatuas de la Libertad.

Más allá de estos asombrosos ejemplos visuales, ¿qué nos quieren decir estas cifras?, ¿cuál es la situación actual del reciclaje?, ¿hemos mejorado o empeorado con respecto a otros años? Esta cuestiones, que llegan diariamente a FER, principal patronal española de la industria del reciclaje, bien a través de los medios de comunicación o en los múltiples foros, encuentros y eventos en los que participamos, no tienen una única explicación, una respuesta clara y directa, un solo factor determinante.

Para interpretar las cifras que ofrecemos anualmente en nuestra memoria de actividades, es preciso hacer un esfuerzo previo por conocer la idiosincrasia de un sector tan complejo y dinámico como el de la gestión de residuos y los condicionantes actuales a los que debe hacer frente la industria del reciclaje.

En primer lugar, en la Federación solemos decir, de forma coloquial, que cada flujo de residuos tiene su propio nombre y apellidos porque es fundamental distinguir entre

aquellos que se generan en los hogares y los que tienen su origen en los comercios o en las diferentes industrias. También es muy importante saber que el tratamiento de un tipo de residuo puede ser muy diferente al de otro, dada su mayor o menor complejidad a la hora de transformarlo en materias primas secundarias. Por último, otro factor esencial es la enorme diferencia que suele haber entre unos residuos y otros en cuanto al precio estipulado una vez que han sido convenientemente tratados.

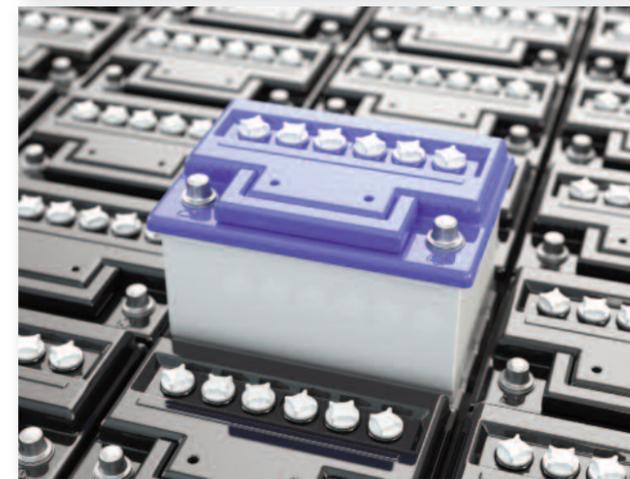
Si atendemos exclusivamente al origen de los residuos, España tiene un problema con los denominados sólidos urbanos, debido a que, salvo milagro, no cumplirá con los objetivos de reciclaje del 50% de los residuos municipales fijados por la Unión Europea (UE) para 2020, según la directiva 2008/98/CE. Así, los últimos datos disponibles evidencian que nuestro país se ha estancado alrededor del 30% en el reciclaje de este tipo de residuos y, a pesar de la ayuda ofrecida por la Comisión Europea en forma de asistencia técnica y fondos estructurales –además de la puesta en marcha de la estrategia europea contra los plásticos–, la situación actual no invita al optimismo precisamente. Estas últimas acciones llegan tarde y no serán suficientes para, en apenas seis meses, acabar con una cultura de muchos años basada en depositar este tipo de residuos en vertederos.



## Desgraciadamente, en la actualidad, aspectos como la contaminación o el ahorro energético no cotizan en bolsa

La otra cara de la moneda viene representada por los denominados residuos comerciales e industriales. Los canales de recogida en origen y una gestión mayoritariamente privada, llevada a cabo por más de 5.000 empresas, que generan unos

33.000 empleos directos, con una cifra superior a los 10.000 millones de euros de volumen de negocio, que representan cerca del 1% PIB nacional, hacen posible que se sigan incrementando un año más las tasas de reciclaje a las que nuestro país



## La creación de un mercado fuerte y estable de materias primas secundarias dentro de la Eurozona será una condición sine qua non para alcanzar el nuevo modelo económico circular

se ha comprometido con la Unión Europea en el horizonte de 2030, según las metas establecidas en el paquete de economía circular de la Comisión.

Así, sabemos, por ejemplo, que el pasado año se reciclaron 105.800 toneladas de baterías

de plomo ácido de automoción y 15.100 toneladas de baterías de plomo ácido industriales, con un porcentaje que supera el 98% de la capacidad de dar una segunda vida a este material; no en vano, el 100% del plomo utilizado en nuestro

cepción del producto. Es decir, incrementar exponencialmente el uso del ecodiseño.

Por último, pongamos más ejemplos en positivo. Como que el 75% del acero producido en España procede de materiales reciclados, la segunda tasa más alta de Europa, sólo por detrás de Italia. El 80% del cobre y el 75% del aluminio que se usan en nuestro país proceden del reciclaje, habiéndose reaprovechado una y otra vez. En una tonelada de ordenadores se puede encontrar más oro que en 17 toneladas de mineral extraído de una mina oro sin procesar.

¿Cómo podremos conseguir que sea rentable realizar costosas inversiones por parte de los recuperadores que, a su vez, haga posible multiplicar los porcentajes de reciclaje de éstos? La respuesta, no por obvia, resulta sencilla de deducir: consiguiendo estabilidad e incrementando su valor. Desgraciadamente, en la actualidad, aspectos como la contaminación o el ahorro energético no cotizan en bolsa. De ahí que todavía se prime el uso de materias primas vírgenes sobre las secundarias. Por tanto, entramos de lleno en el terreno de la voluntad política.

La creación de un mercado fuerte y estable de materias primas secundarias dentro de la Eurozona será una condición sine qua non para alcanzar el nuevo modelo económico circular. En ese mercado deben establecerse los mencionados factores correctores para poder competir con el de las materias primas vírgenes. Aspectos como la contratación pública verde, la modificación de los tipos impositivos o aligerar la costosa carga burocrática que soporta la industria del reciclaje contribuirán decisivamente a incrementar el valor de algunos residuos que hoy en día suponen incluso un coste para las empresas que los gestionan. •

# El reciclaje de envases de vidrio crece un 9% en 2018, el mayor incremento de la última década

►►► ECOVIDRIO

Ecovidrio, la entidad sin ánimo de lucro encargada del reciclado de residuos de envases de vidrio en España, ha presentado hoy la radiografía del reciclaje en nuestro país y los ejes de su actividad en 2018. Durante la jornada, la entidad anunció que el reciclaje de envases de vidrio ha batido el récord de crecimiento de la última década, con un incremento del 9%. Este crecimiento se traduce en que el año pasado se reciclaron un total de 894.989 toneladas de residuos que se han convertido en nuevos envases.

En este sentido, los buenos resultados se han reflejado en el crecimiento de 3,5 puntos de la tasa de reciclado de envases de vidrio estimada por Ecovidrio, que asciende al 76,5%, y representa uno de los mayores saltos de este indicador. La tasa oficial la publica anualmente el MITECO, el último dato disponible corresponde al año 2016 y se sitúa en 71,8%.

La recogida selectiva a través del contenedor verde alcanzó en 2018 las 840.361 toneladas de residuos de envases de vidrio, lo que representa un crecimiento del 6,5% respecto del año anterior. Cada ciudadano separó y depositó una media de 18 kilogramos de vidrio por habitante, unos 68 envases por persona.

Por comunidades autónomas, Baleares (30 kg/IPH), Euskadi (27,5 kg/hab), La Rioja (27,5 kg/hab), Navarra (25,9 kg/hab) y Catalunya (21,4 kg/hab) son las que más envases de vidrio reciclaron en 2018.



Por capitales de provincia, San Sebastián encabeza el reciclaje de envases de vidrio en España con una ratio de 38,4 kg/hab, seguido por Pamplona con 29kg/hab, Barcelona (22,7 kg/hab), Bilbao (22,6kg/hab) y Palma de Mallorca (22,5kg/hab).

Adicionalmente a la recogida selectiva, en 2018, Ecovidrio gestionó el reciclaje de 53.628 toneladas de residuos de envases de vidrio procedentes de 16 plantas de Residuos Urbanos (RU). Esta cifra supone un incremento del 76% respecto de 2017, si bien, en términos de recogida apenas supone el 6% de la gestión de Ecovidrio.

La recuperación de envases de vidrio a través de plantas de RU es un proyecto pionero que per-

mite reciclar los envases que el ciudadano, incorrectamente, ha tirado a la basura, con el objetivo de evitar que acaben en el vertedero y fabricar nuevos envases.

En palabras de José Manuel Núñez-Lagos, Director General de Ecovidrio: "Estos incrementos récord nos permiten afirmar que estamos trabajando en las palancas clave para situar a nuestro país en la vanguardia del de-

sarrollo sostenible y de los grandes retos ambientales de nuestro tiempo. No podemos detenernos. Si bien estamos respaldados por cada vez más ciudadanos y ayuntamientos que demuestran un compromiso sólido con el reciclaje, aun se dan desigualdades muy acusadas entre territorios que solo seremos capaces de superar si se generalizan políticas que sitúen la apuesta por el actual

sistema de reciclaje en un lugar prioritario de la agenda pública".

## UN OBJETIVO ÚNICO: INCREMENTAR LA TASA DE RECICLAJE DE ENVASES DE VIDRIO

### Contenerización y gestión directa

Con el objetivo de facilitar la labor de reciclaje a los ciudadanos, durante 2018 Ecovidrio ha instalado 6.873 nuevos contenedores, incrementando el parque en un 3% hasta alcanzar los 225.019 iglús. Esta cifra convierte a España en uno de los países mejor contenerizados de Europa con un iglú verde cada 208 habitantes.

Ecovidrio se encarga de la recogida directa y gestión de residuos de envases de vidrio en el 60% de los municipios españoles, entre los que se encuentran grandes capitales como Vitoria, San Sebastián, Valencia y Málaga. En las localidades en las que Ecovidrio financia la recogida de residuos de envases de vidrio desarrolla estudios de contenerización, diseña y realiza servicios de recogida 'puerta a puerta' para la hostelería, así como campañas de sensibilización.

### Apoyo a la hostelería

Las acciones dirigidas al canal de la hostelería son clave ya que este sector genera, aproximadamente, el 50% de los residuos de envases de vidrio de un solo uso que se comercializan. Ecovidrio ha visitado 37.300 establecimientos para sensibilizar sobre la importancia del reciclaje de envases de vidrio y ha entregado 24.900 cubos para facilitar la separación en origen de estos envases. Además, la entidad instala contenedores adaptados para este sector, en nuestro país ya existen más de 9.500 iglús especiales.

Asimismo, en la actualidad, Ecovidrio tiene operativos 43 servicios de recogida 'puerta a puerta' para la hostelería con 5.400 locales adheridos en todo el país. Se trata de un servicio que permite la recogida de residuos de envases de vidrio en zonas con alta densidad hostelera



## La recogida selectiva a través del contenedor verde aumentó un 6,5% respecto a 2017

y de difícil acceso, como es el caso de los cascos históricos de las ciudades de Madrid, Córdoba, Málaga y Alicante, entre otras.

Además, la entidad ha trabajado en planes especiales de refuerzo estacional como, por ejemplo, la campaña 'Toma nota, recicla vidrio'. Esta iniciativa se ha desarrollado en más 90 mu-

nicipios costeros y ha alcanzado a más de 10.500 establecimientos hosteleros y chiringuitos durante el verano.

### Movilización social, clave para activar la cadena de reciclado

Durante el pasado ejercicio, Ecovidrio ha desarrollado 338 campañas de movilización social

dirigidas a jóvenes, niños, profesionales de la hostelería y sociedad en general. Cabe destacar la cantidad de iniciativas regionales y locales, campañas en fiestas populares y momentos de gran consumo o las competiciones entre municipios como el 'Contenedor de Oro'. Además, Ecovidrio ha realizado campañas de gran impacto 'Recicla Vidrio Por Ellas' en el Día Mundial de lucha Contra el Cáncer de Mama; 'Recicla Vidrio y Pedalea' para promover la sostenibilidad en La Vuelta o las acciones en centros escolares como la liga 'Peque Recicladores'.

La cadena de reciclado de envases de vidrio se activa con el gesto de separar estos envases. Un total de 76.500 hogares cuentan ya con un miniglú para reciclar los envases de vidrio, un minicontenedor doméstico que cuenta con más de 20 diseños originales.

Por otro lado, Ecovidrio ha participado en numerosas causas solidarias. El compromiso de la entidad va más allá del reciclaje de envases de vidrio para lograr una actividad que redunde sobre la sostenibilidad ambiental y social. Por ello, ha colaborado con Save the children, Cruz Roja, Fundación Aladina o la Fundación Vicente Ferrer.

### Un pequeño gesto, un gran impacto medioambiental

El reciclaje de envases de vidrio es un elemento fundamental para luchar contra el cambio climático y la sobreexplotación de los recursos naturales. Gracias al reciclaje de envases de vidrio en 2018 se ha logrado evitar la emisión de casi 520.000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes a dar más de 120 vueltas al mundo en avión. Asimismo, ha logrado evitar la extracción de 1.072.800 toneladas de materias primas equivalente a 100 veces el peso de la Torre Eiffel y ha ahorrado casi 1.400.000 MWh de energía suficiente, la suficiente para abastecer a todos los hospitales de España durante 3 meses. •

# Sin calidad no hay circularidad: reciclaje de calidad para cerrar el ciclo del papel

►►► David Barrio  
 Director de Reciclado y Logística  
 Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón  
 ASPAPEL

Con el reciclaje se cierra el ciclo de la bioindustria circular del papel, optimizando el aprovechamiento de un recurso natural y renovable como la madera. El reciclaje está en el propio ADN del papel y el cartón y la industria papelera desempeña un papel protagonista en este elemento clave de la economía circular que es el reciclaje.

En la bioindustria del papel se produce una doble circularidad: la circularidad natural de la madera (que se regenera y se vuelve a plantar) y la circularidad del reciclaje (ciudadanos que tras el uso de los productos colaboran con las administraciones y la industria en su recuperación y reciclaje).

La industria papelera española realiza además un ciclo virtuoso de aprovechamiento sostenible de la materia prima. El 70% de la materia prima empleada por la industria papelera española es fibra reciclada y el 30% fibra virgen de madera mayoritariamente certificada.

El ciclo empieza en las plantaciones locales de eucalipto y pino. La práctica totalidad (96%) de la madera que en 2018 utilizó como materia prima la industria española de la celulosa y el papel era de procedencia local, así como el 73% del papel para reciclar (tres puntos porcentuales más que en 2017). En un país con un importante déficit de materias primas, la industria papelera destaca por su altísimo nivel de suministro local de materias primas y la consiguiente creación de valor añadido con su

EVOLUCIÓN DE LA RECOGIDA SELECTIVA MUNICIPAL EN LAS GRANDES CIUDADES					
% de incremento no acumulado					
MUNICIPIOS POR HABITANTES	2014	2015	2016	2017	2018
+ DE 500 M HAB.	-1,9	-1,1	-2,6	13,0	30,1
DE 200 A 500	0,5	3,0	2,9	2,6	10,3
DE 100 A 200	-1,3	0,7	3,6	0,4	9,8
<b>TOTAL GRANDES CIUDADES</b>	<b>-1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>5,6</b>	<b>10,6</b>



transformación industrial en las 70 fábricas de papel y 10 fábricas de celulosa del sector en España.

La calidad del material recogido para reciclar es hoy el nuevo reto del reciclaje de papel y cartón hasta el punto de que puede afirmarse que sin calidad no hay circularidad. Tan importante como recoger la mayor cantidad de papel y cartón es hacerlo con los requisitos de calidad necesarios para su efectivo reciclaje.

Los dos últimos ejercicios se han visto marcados por los importantes cambios en el mercado internacional del papel para reciclar, debido a la nueva política de residuos que está implementando el gigante chino. China ha iniciado un plan de mejora de sus sistemas de recogida municipal y ha incrementado las exigencias de calidad en sus importaciones de papel para reciclar. Esta doble estrategia está desincentivando los sistemas de recogida que generan un material de peor calidad.

La calidad del material recogido es pues la clave de la circularidad y resulta esencial para el cierre del círculo. Y para un reciclaje de calidad es necesario reducir el nivel de impropios en los contenedores azules (plásticos, materia orgánica y textil en su mayoría), que tiene graves consecuencias medioambientales y económicas y dificulta el reciclaje final del material recogido.

### CÓMO MEJORAR LA CALIDAD

¿Cómo reducir el nivel de impropios y mejorar la calidad? En primer lugar, para lograr un reciclaje de alta calidad, el papel y cartón ha de recogerse de forma separada del resto de residuos. Es asimismo necesario que los contenedores azules estén debidamente cerrados con bocas o aperturas pequeñas para evitar el depósito de otros residuos que no sean papel y cartón. Igualmente es fundamental llevar un con-

trol y seguimiento del nivel de impropios. Y hay que insistir en las campañas de información y sensibilización, ofreciendo a los ciudadanos la información necesaria para separar correctamente los residuos y, en consecuencia, reciclar mejor, con más calidad.

Por nuestra parte, desde la industria papelera española garantizamos el reciclaje en España de todo el papel y cartón recuperado, que cumpla con los estándares europeos de calidad, es decir, con la norma europea UNE-EN 643. Somos el tercer mayor reciclador de la UE, por lo que disponemos de suficiente capacidad recicladora.

Los datos clave para medir el nivel de reciclaje son cuánto papel y cartón del total que se consume en España se recoge para reciclarlo una vez usado y cuánto recicla nuestra industria papelera, es decir, cuánto papel para reciclar utiliza como mate-



ria prima. Y en ambos, España saca muy buena nota.

La tasa de recogida (papel que se recoge para reciclar en porcentaje sobre el consumo total de papel) se ha movido en España en los últimos años en torno a la media europea. Y en lo que se refiere a la tasa de reciclaje (consumo de papel para reciclar utilizado como materia prima en porcentaje sobre el consumo total de papel y cartón), superamos actualmente en varios puntos la media europea, no en vano nuestra industria papelera es la tercera más recicladora de Europa en volumen.

Por lo que se refiere al comportamiento de la recogida selectiva municipal en grandes ciudades españolas de más cien mil habitantes, en 2018 el crecimiento es ya de dos dígitos, con un 10,6% más de papel y cartón recogido para reciclar. Se llega así al cuarto año de crecimiento consecutivo, tímidamente iniciado en 2015 y 2016 tras la

crisis y acelerado en 2017 con un incremento del 5,6%.

El mayor crecimiento se produce en el grupo de las seis ciudades de más de medio millón de habitantes que crece el 30,1%. El segmento de ciudades de tamaño intermedio (entre 200.000 y 500.000 habitantes) incrementa la recogida el 10,3% y el grupo de ciudades de 100.000 a 200.000 habitantes se queda a las puertas de los dos dígitos con un 9,8% de crecimiento de la recogida selectiva municipal.

La promoción del reciclaje de papel y cartón es uno de los objetivos estratégicos de ASPAPEL, en el que se enmarca, entre otras, el ambicioso proyecto: Pajaritas Azules.

### PAJARITAS AZULES PREMIA LA CALIDAD EN LA GESTIÓN MUNICIPAL DE LA RECOGIDA SELECTIVA

El programa Pajaritas Azules va dirigido a entidades locales (municipios y agrupaciones loca-

les) de más de 50.000 habitantes y capitales de provincia y ha recibido el reconocimiento internacional con el Premio Europeo de Reciclaje de Papel.

Pajaritas Azules es un programa anual de asesoramiento, evaluación y reconocimiento de la calidad de la gestión municipal en recogida selectiva para el reciclaje de papel y cartón, enfocado a la mejora continua. ASPAPEL realiza un trabajo de asesoramiento paralelo a la evaluación, acompañando a la entidad local, con recomendaciones de mejora.

La evaluación se basa en 21 indicadores, que analizan todo lo referente a la recogida del contenedor azul y recogidas complementarias, las campañas y acciones de información y concienciación ciudadana, los aspectos relativos a la regulación y la planificación de la gestión y los resultados y trazabilidad hasta reciclaje final.

El programa ofrece reconocimiento y visibilidad a través de la entrega de Pajaritas Azules a aquellos municipios o agrupaciones de

municipios, que cada año destacan entre los participantes en el programa por alcanzar altos niveles de excelencia en la gestión de la recogida selectiva de papel y cartón. Este grupo de entidades locales que se han distinguido por su gestión obtienen un especial reconocimiento, consistente en una, dos o tres Pajaritas Azules, en función de un baremo objetivo y a partir de los resultados obtenidos en la evaluación. Según sus resultados, en las sucesivas ediciones anuales de Pajaritas Azules, mantendrán, incrementarán o perderán las pajaritas obtenidas el año anterior.

Cuarenta entidades locales (ayuntamientos y agrupaciones de municipios) de trece comunidades autónomas recibieron el reconocimiento por la excelencia de su gestión de la recogida selectiva de papel y cartón, en la edición 2019 de Pajaritas Azules.

Los ayuntamientos premiados en Pajaritas Azules 2019 con la ministra Teresa Ribera y el presidente de ASPAPEL, Jordi Mercader.

### Pajaritas Azules 2019

Tu papel 21 • Municipios

■■■■

Entidades locales galardonadas en la tercera edición de Pajaritas Azules 2019 de ASPAPEL

■■■■

- ① Ajuntament de Barcelona
- ① Ajuntament de Lleida
- ① Ajuntament de Sant Boi de Llobregat
- ① Ayuntamiento de Bilbao
- ① Ayuntamiento de Burgos
- ① Ayuntamiento de Cádiz
- ① Ayuntamiento de Ciudad Real
- ① Ayuntamiento de Fuenlabrada
- ① Ayuntamiento de Getafe y LYMA
- ① Ayuntamiento de León
- ① Ayuntamiento de Logroño
- ① Ayuntamiento de Soria
- ② Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz
- ② Consell Comarcal de l'Alt Empordà
- ② Consorci de Residus i Energia de Menorca
- ② Consorcio Agrupación Nº 1 Huesca y GHRUSA
- ② Mancomunidad de la Comarca de Pamplona
- ② Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol Occidental
- ② Mancomunidad de San Marcos

■■■

- ② Ajuntament de Mollet del Vallès
- ② Ajuntament de Reus
- ② Ajuntament del Prat de Llobregat
- ② Ayuntamiento de Coslada
- ② Ayuntamiento de Dos Hermanas
- ② Ayuntamiento de Gijón y EMULSA
- ② Ayuntamiento de Granadilla de Abona y SERMUGRAN
- ② Ayuntamiento de San Fernando
- ② Ayuntamiento de Segovia
- ② Ayuntamiento de Sevilla y LIPASAM
- ② Ayuntamiento de Valladolid
- ② Concello da Coruña
- ② Consorcio R.S.U. Ciudad Real y RSU Medio Ambiente
- ② Diputación de Córdoba y EPREMASA

■

- ② Ajuntament de Palma y EMAYA
- ② Ajuntament de Terrassa y ECOEQUIP
- ② Ayuntamiento de Málaga
- ② Ayuntamiento de Parla
- ② Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid y RIVAMADRID
- ② Ayuntamiento de Salamanca
- ② Diputación de Málaga y Consorcio Provincial RSU Málaga

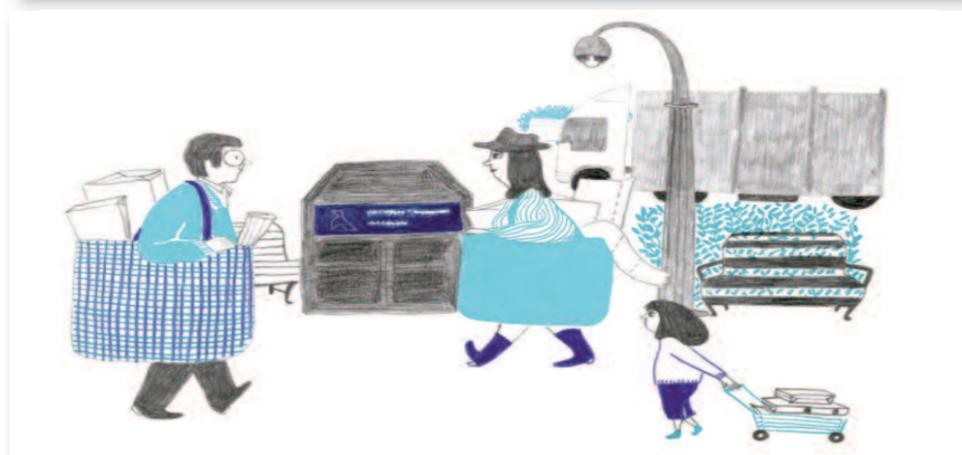
ASPAPPEL

Asociación Española de Recicladores de Papel

Residuos 11 de 22 2019

① Mejora posición

② Nueva



En la nueva edición 2020 del programa, ya convocada y abierta hasta el 31 de julio, se introduce como requisito indispensable llevar un control del nivel de impropios en el papel y cartón recogido selectivamente. El indicador específico sobre calidad del material recogido se convierte en “supercrítico”, de manera que —para poder optar a ser reconocido con cualquiera de los tres niveles de Pajaritas Azules— es necesario disponer de un procedimiento de control y mejora de la calidad.

El programa se alinea con el objetivo de la nueva directiva de residuos de avanzar hacia una economía circular con un alto nivel de eficiencia en los recursos. Sólo si se realiza una recogida separada del papel y cartón que cumpla con unos estándares de calidad adecuados se podrá lograr un reciclaje efectivo.

El equipo técnico del proyecto proporcionará asesoramiento a los ayuntamientos y concesionarias de los servicios de recogida y recuperación para ayudarles a implementar el procedimiento que consiste en controles y registro sistemático de datos de la calidad del material, para detectar posibles incidencias y aplicar medidas correctivas de mejora.

Otra novedad es que consecuentemente se refuerzan los indicadores sobre medidas a adoptar para reducir el nivel de impropios: tanto el que se refiere a los modelos adecuados de contenedor azul con bocas reducidas y tapas bien cerradas, como el relativo a las campañas sobre la correcta separación y uso del contenedor azul debidamente identificado y diferenciado del resto de contenedores.

La fortaleza e idoneidad de nuestro sistema y el compromiso y colaboración de todos los agentes implicados nos permitirán sin duda afrontar con éxito los cambios que se están produciendo en el mercado internacional del papel para reciclar y avanzar en el camino de la economía circular del papel. •

## Ecolum aumentó el 23% la recogida de residuos de luminarias durante 2018

►►► FUNDACIÓN ECOLUM

Fundación Ecolum recogió el pasado año 3.235,27 toneladas de aparatos eléctricos y electrónicos para gestionar su reciclaje en plantas de tratamiento autorizadas. La cifra supone un aumento del 23% sobre el año anterior y un 131% más respecto a lo gestionado en 2016. Ecolum ha crecido igualmente respecto a los puntos de recogida, que pasan de los 4.914 de 2017 a los 5.808 a final de 2018.

La Fundación se ha erigido en uno de los principales sistemas colectivos para la recogida de residuos de equipos electrónicos profesionales, según la exigencia de la normativa europea, vigente ya desde hace tres años. Ecolum ha obtenido unos índices de reciclado y valorización de las luminarias gestionadas que exceden el 80% y ha introducido estos elementos reciclados en la industria del metal, de tal modo que contribuyen con su actividad a la llamada Economía Circular.

Con más de 14 años de experiencia en el sector y más de 400 empresas adheridas, la Fundación cuenta con una red de recogida optimizada a través de sus canales de recogida directa en instalaciones, el canal de la distribución y red propia. Desde su fundación en 2005, las recogidas de Ecolum ascienden a un total de cerca de 13 mil toneladas de residuos de luminarias.

### FAVORECIENDO UN ALUMBRADO PÚBLICO MÁS EFICIENTE

En el ámbito público Fundación Ecolum continúa pro-

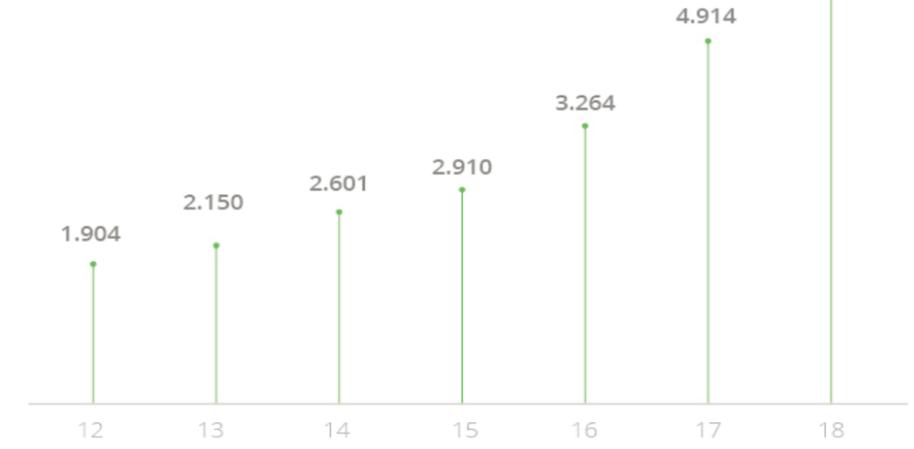


porcionado servicio a todos los Ayuntamientos y municipios españoles que están renovando su alumbrado público. Así, entre otros, el Ayuntamiento de Zaragoza, ha confiado en la Fundación la gestión de los residuos de luminarias tras el proceso de renovación y sustitución llevado a cabo y también ha gestionado con éxito una recogida voluminosa de más de 1.200 kilogramos de luminarias, en coordinación con los Servicios Municipales del Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

Fundación ECOLUM pone a disposición de los Ayuntamientos y Empresas Municipales que lo requieran jaulas y contenedores para facilitar la recogida de sus residuos eléctricos y electrónicos, aportando así su grano de arena a la conservación del Medio Ambiente. •

### NÚMERO DE PUNTOS DE RECOGIDA

No. OF COLLECTION POINTS



Evolución de los puntos de recogida de Ecolum 2012-2018

# En 2018, AMBILAMP ha recogido y tratado más de 5.000 toneladas de residuos

►►► Asociación para el Reciclaje de la Iluminación AMBILAMP



AMBILAMP celebra el reciclaje de la bombilla 200 millones

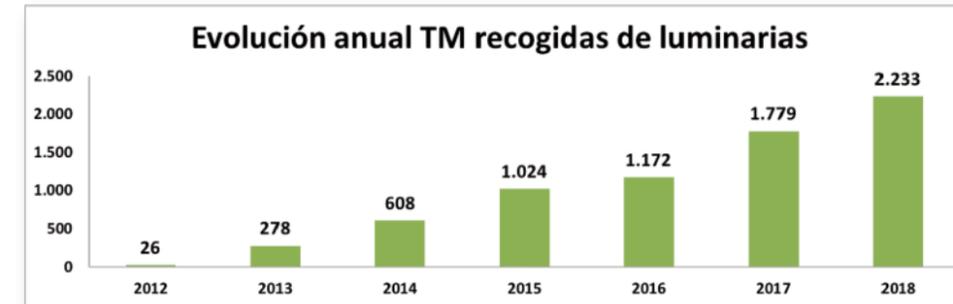
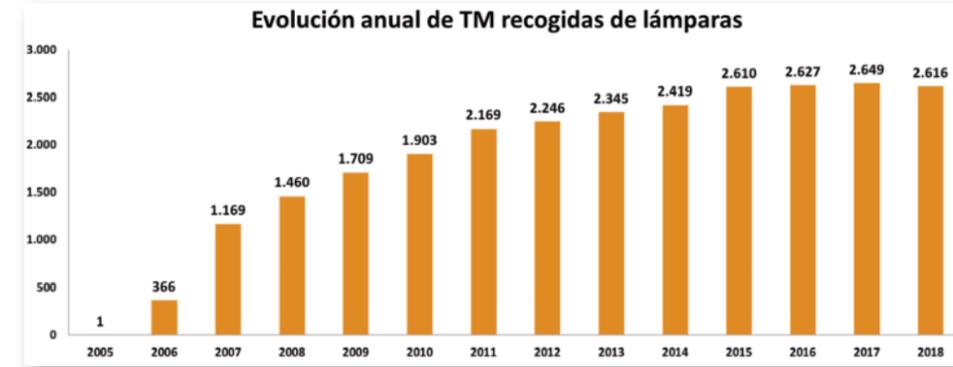
Durante el ejercicio 2018, AMBILAMP, Asociación para el Reciclaje de Residuos de Iluminación, ha recogido para su reciclaje 2.616 toneladas de residuos de lámparas, 2.233 toneladas de residuos de luminarias y 277 toneladas de residuos de material eléctrico y electrónico bajo la marca AMBIAFME. En total, desde la Asociación se han recogido y tratado más de 5.000 toneladas de residuos durante el pasado ejercicio. Desde 2005, año de fundación de AMBILAMP, la Aso-

**Desde su fundación en 2005, AMBILAMP ha recogido para su reciclaje 26.289 toneladas de residuos de lámparas y 7.121 toneladas de luminarias**

ciación registra un acumulado de más de 26.000 toneladas de residuos de lámparas reciclados (casi 200 millones de unidades) y desde 2012, año en el que AMBILAMP comenzó a

recoger residuos de luminarias, ya ha contabilizado 7.121 toneladas recicladas. La actividad desempeñada por AMBILAMP, solo con el reciclado de las lámparas, revierte en beneficios medioambientales, como evitar la emisión a la atmósfera de más de 2 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>. En cuanto a lo recogido y reciclado por la marca AMBIAFME hay que señalar que las recogidas se han realizado desde agosto del pasado ejercicio, mes en el que entró en vigor el nuevo ámbito de aplicación del Real Decreto RAEE 110/2015, y se han sumado un total de 277 toneladas recicladas de estos nuevos materiales.

En palabras de David Horcajada, Director de Marketing de AMBILAMP, "Trabajamos diariamente buscando la excelencia en las recogidas y alcanzar las cuotas de reciclaje más altas en aparatos de iluminación y ahora también en material eléctrico y electrónico. AMBILAMP suma este año una nueva actividad (desde el 15 de agosto de 2018) con nuevos retos, nuevos objetivos y creemos que 2018 refleja cifras con las que podemos decir que comenzamos un camino largo, pero a través del cual esperamos volver a ser líderes en la recogida. No es la primera vez que asumimos el reto de un nuevo residuo, lo hicimos en 2012 cuando empezamos a recoger luminarias, y nuestra experiencia en el campo profesional nos va a permitir volver a alcanzar grandes cifras en las toneladas a recoger. Por su parte, en el campo de la iluminación, a pesar de estar en un modelo más consolidado



volvemos a incrementar las toneladas con casi 5.000 toneladas de residuos de iluminación, siendo el Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor con mayores datos de recogida en esta línea".

### CATALUÑA, MADRID Y ANDALUCÍA, A LA CABEZA DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE ILUMINACIÓN

Cataluña (566 toneladas de lámparas y 283 toneladas de luminarias), Madrid (418 toneladas de lámparas y 442 toneladas de luminarias) y Andalucía (320 toneladas de lámparas y 380 toneladas de luminarias) son las Comunidades Autónomas donde más toneladas de residuos se han recogido durante el ejercicio 2018.

Por su parte, regiones como la Comunidad Valenciana, País Vasco o Galicia siguen estando con índices medios de reciclaje, como en años anteriores, pero sin descender en las recogidas.

A través de su página web, [http://www.ambilamp.es/recogida/puntos\\_de\\_recogida](http://www.ambilamp.es/recogida/puntos_de_recogida)

Total TM recogidas por CC.AA. en 2018		
CC.AA.	TM Lámparas	TM Luminarias
Andalucía	320	380
Aragón	74	59
Asturias	62	14
C. de Madrid	418	442
Cantabria	39	27
Castilla La Mancha	92	89
Castilla y León	122	218
Cataluña	566	283
Ceuta	3	24
Comunidad Valenciana	255	197
Extremadura	36	39
Galicia	143	67
Islas Baleares	76	32
Islas Canarias	116	62
La Rioja	22	13
Melilla	1	2
Murcia	60	14
Navarra	44	41
País Vasco	167	230
<b>TOTAL</b>	<b>2.616</b>	<b>2.233</b>

**AMBIAFME ha recogido desde agosto 277 toneladas de residuos de material eléctrico y electrónico**

AMBILAMP ofrece un localizador de puntos de recogida a nivel nacional. Así, y de forma diferenciada, ciudadanos y profesionales de la iluminación pueden acceder a un buscador en el que están incluidos por localidades los más de 32.000 puntos de recogida de la Asociación.

### MÁS DE DOSCIENTOS MILLONES DE BOMBILLAS RECICLADAS

Catorce años después de su fundación, AMBILAMP, reunió el pasado mes de marzo a numerosas personalidades y actores imprescindibles del reciclaje y el medioambiente para celebrar con ellos el reciclado de la bombilla 200 millones. Asimismo, AMBILAMP también aprovechó este momento para la presentación en exclusiva de su nueva campaña de publicidad.

Benito Rodríguez, Presidente de AMBILAMP, y Juan Carlos Enrique, Director General de la Asociación, fueron los encargados de acompañar al Secretario de Estado de Medio Ambiente, Hugo Morán, en esta celebración del reciclaje. Celebración que supone un hito histórico en el reciclaje de bombillas al llegar al reciclaje de la bombilla 200.000.000. •

AMBILAMP, la Asociación para el reciclado de residuos de la Iluminación, se crea en 2005 como Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor y su objetivo es la implantación y mantenimiento de un modelo de recogida y tratamiento de aparatos de iluminación en España.

La Asociación cuenta con más de 380 productores adheridos y más de 32.000 puntos de recogida. A partir de 2018, a través de AMBIAFME, ha ampliado sus actividades a los diferentes subsectores del material eléctrico.

# El número de VFU tratados creció un 20,68% en 2018

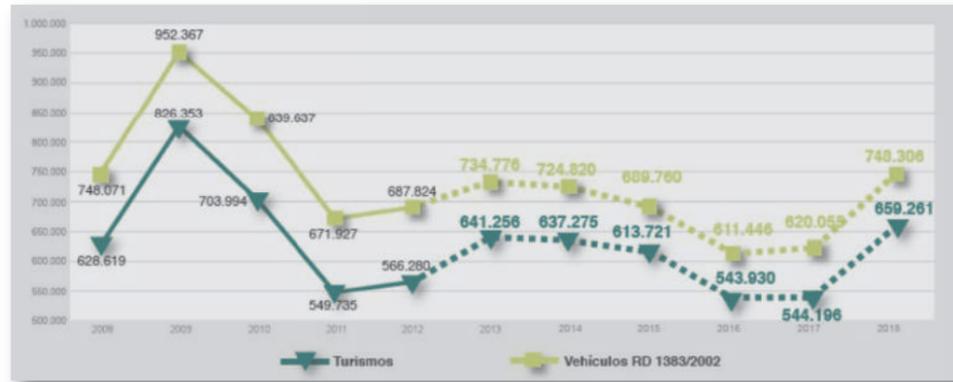
►►► Manuel Kindelán  
 Director General  
 Asociación Española para el Tratamiento Medioambiental de los Vehículos Fuera de Uso  
 SIGRAUTO

## PRINCIPALES CIFRAS DEL AÑO 2018

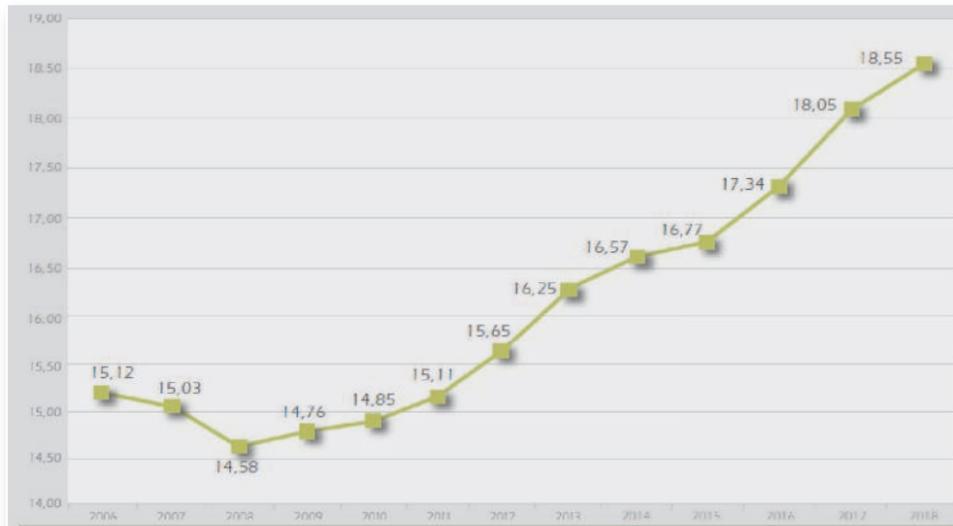
En 2018 el número de vehículos afectados por el Real Decreto 20/2017 (es decir, turismos, todoterrenos e industriales ligeros de menos de 3.500 Kg) que finalmente trataron los CATs y fragmentadores españoles fue de 748.306 unidades, que es una cifra muy superior a la del año 2017 cuando los CATs trataron 620.055. Esta cifra supone un incremento del 20,68% que en nuestra opinión es debido a que por más que los propietarios quieren seguir manteniendo en circulación sus vehículos, llega un punto donde es ya muy complicado seguir haciéndolo y es previsible que, con la bolsa acumulada de vehículos realmente viejos que siguen en el parque, en los próximos años sigan produciéndose incrementos en el número de vehículos que llegan al final de su vida útil.

Esta situación está llevando a que la antigüedad del parque de vehículos español siga aumentando, habiendo superado ya los 12 años de media, y a que la edad media de los vehículos que trataron los CATs y los Fragmentadores españoles en 2018 haya alcanzado los 18,55 años. La situación debe preocuparnos a todos y, muy especialmente, a las autoridades ya que un parque antiguo implica una mayor siniestralidad y unos mayores niveles de emisiones.

En relación a los niveles de recuperación de los vehículos al final de su vida útil, el último dato disponible a nivel Europeo es el correspondiente al año 2016, tal



Volumen de vehículos tratados por los CATs

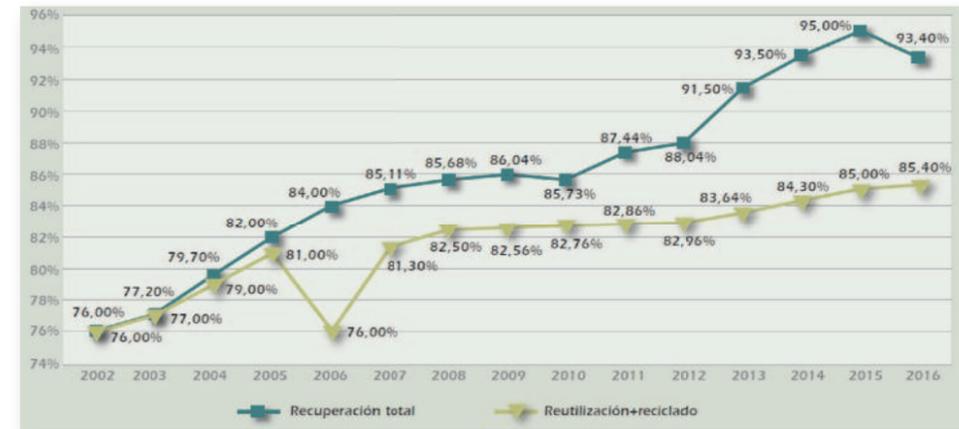


Antigüedad media de los vehículos tratados por los CATs

y como puede verse en el siguiente enlace de la agencia europea Eurostat. Gracias a los esfuerzos realizados por los Centros Autorizados de Tratamiento (CATs) y por las instalaciones de Fragmentación y Postfragmentación para aumentar el nivel de recuperación de los vehículos al final de su vida útil España logró alcanzar los ob-

jetivos fijados a partir del año 2015 que son del 85% de reutilización y reciclado y un 95% de recuperación total (hasta el año 2015 los objetivos eran del 80% y 85% respectivamente). Como se ve en la gráfica, los niveles reportados por España respecto al año 2016 han sido de 85,40% de reutilización y reciclado y 93,40%

de recuperación total. Pese a que los niveles reportados son elevados, se ha producido un descenso en relación a lo reportado sobre 2015 en el nivel de recuperación total debido, principalmente, a la menor valorización energética de residuos procedentes de la fragmentación de los vehículos fuera de uso que tuvo lugar en 2016.



## EL AUTOMÓVIL: UN EJEMPLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

La industria del automóvil lleva muchísimo tiempo trabajando en conseguir el máximo desarrollo sostenible de sus actividades y podemos asegurar que es uno de los sectores más destacados en economía circular. Sería imposible exponer todas las actuaciones que el sector está haciendo actualmente y tiene previsto hacer en este ámbito pero éstas son algunas de las más importantes que se han llevado a cabo en el área de la fabricación de los vehículos:

- las emisiones de CO<sub>2</sub> por coche producido se han reducido un 30% en 10 años.
- el agua consumida por coche producido también se ha reducido un 30% en 10 años.
- la cantidad de residuos generados por coche producido se ha reducido un 14% en 10 años.
- se han eliminado los metales pesados (Pb, Cr6+, Hg y Cd) de la fabricación de los vehículos.
- se utilizan cada vez más materiales reciclados y es un criterio para seleccionar proveedores.
- se diseñan los vehículos con materiales más reciclables y pensando en su futuro desmontaje.

Durante la vida útil de los vehículos también podemos destacar algunas características que pueden considerarse como ejemplares en el ámbito de la economía circular:

- en 2021, las emisiones de CO<sub>2</sub> por kilómetro recorrido de los vehículos nuevos serán un 42% inferiores a las de los vehículos del año 2005.
- los fabricantes están dando plazos de garantía de hasta 7 años.



- existe una amplísima red de talleres que permiten realizar un correcto mantenimiento y llevar a cabo cualquier reparación necesaria para que el vehículo pueda alargar su vida útil.
- una parte muy importante de los componentes sustituidos en los talleres son reacondicionados/ re fabricados alargando así su vida.
- existen diversas iniciativas de "coche compartido" promovidas por los propios fabricantes.

Y, por último, el sector del automóvil también es un ejemplo de economía circular cuando los vehículos llegan al final de su vida útil ya que:

- es uno de los pocos sectores donde se recoge el 100% de los productos que llegan al final de su vida útil (en la mayoría de los sectores se recoge una parte muy pequeña).

- todos los vehículos son descontaminados mediante la extracción, almacenamiento y posterior recuperación de todos los elementos peligrosos que contienen (aceites, combustible, líquido refrigerante, fluido de aire acondicionado, baterías, etc.).
- de los vehículos se recupera el 95% de su peso: aproximadamente un 10% de los materiales es reutilizado, un 75% reciclado y un 10% valorizado energéticamente. (en muchos productos el nivel medio de recuperación es del 50%).

Por todo lo anterior, podemos asegurar que el automóvil es un ejemplo de economía circular que está haciendo grandes esfuerzos en todos los ámbitos siendo uno de los pocos productos que pueden repararse fácilmente haciendo que tenga uno de

los ciclos de vida más largos (los vehículos llegan al final de su vida útil prácticamente 20 años de antigüedad media).

Con objeto de informar a los ciudadanos sobre este asunto, SIGRAUTO ha elaborado un vídeo bajo el título "El automóvil: un ejemplo de economía circular" que ya han visto unas 6.000 personas en YouTube y que muestra de una forma muy gráfica cómo es el ciclo de vida del automóvil. <https://youtu.be/WSMA9Lz2k4>

## PERSPECTIVAS DE FUTURO

Sin duda, las actuaciones de SIGRAUTO en los próximos años van a estar muy centradas en el proceso de modificación de la Directiva 2000/53 en el marco de la estrategia de economía circular de la Unión Europea. El pasado mes de Septiembre de 2018 la Comisión Europea puso en marcha una hoja de ruta para llevar a cabo dicha modificación se contemplan una serie de actuaciones (consultas públicas, entrevistas, jornadas, conferencias, etc.)

Dentro de este proceso de modificación la Comisión quiere:

- analizar de la eficacia de los objetivos de recuperación marcados para estudiar la viabilidad de introducir objetivos específicos por material.
- estudiar medidas para reducir el problema de los vehículos con paradero final desconocido con mayor control sobre el parque de vehículos.
- analizar los retos de cómo abordar la gestión de los vehículos eléctricos y sus baterías.
- analizar la posible obligación de incorporar plásticos reciclados en la fabricación de nuevos vehículos.

Por supuesto, seguiremos manteniendo nuestras actividades normales de defensa de los intereses de nuestros socios, comunicación y divulgación del sector y trabajaremos en la mejora de los valores de recuperación alcanzados en España. Todo ello, manteniendo nuestras buenas relaciones con las Administraciones Central y Autonómica, como entidad de referencia en el sector del Tratamiento de Vehículos al Final de su Vida Útil. •

# En 2018 se recogió una media por habitante de 103,08 gramos de envases vacíos o con restos de medicamentos

►►► SIGRE  
Medicamento y Medio Ambiente

El reciclado de medicamentos es un hábito medioambiental y sanitario ampliamente extendido en los hogares españoles, reflejo de un uso más responsable de los medicamentos por parte de la población y de una mayor concienciación sobre la correcta gestión de sus residuos.

SIGRE ha presentado a las autoridades ambientales la Declaración Anual de Envases correspondiente al ejercicio 2018. El informe refleja que durante 2018 a través de los más de 21.800 Puntos SIGRE existentes en la red de farmacias españolas, se recogió una media por habitante de 103,08 gramos de envases vacíos o con restos de medicamentos de los cuales se logró reciclar el 62,34 %.

La evolución interanual ha experimentado un crecimiento de 11,16 gramos por habitante, esto es un 12,14 % más que en 2017.

Para 2018 fueron 319 los laboratorios adheridos, 21.800 las farmacias colaboradoras, 144 almacenes de distribución y la tasa de reciclado de materiales de envases de medicamentos fue del 62,34 %.

## ECODISEÑO

Bajo la premisa de que el mejor residuo es el que no se produce, los laboratorios farmacéuticos son proactivos en la aplicación de medidas de ecodiseño en los envases de los medicamentos, haciéndolos más ecológicos y más fácilmente reciclables.



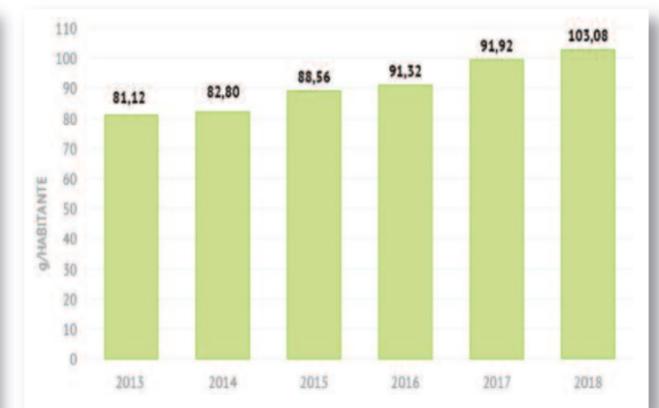
PLAN EMPRESARIAL DE PREVENCIÓN DE ENVASES DEL SECTOR FARMACÉUTICO 2018-2020	
PRIMER INFORME DE SEGUIMIENTO. MARZO 2019	
Número de medidas de Ecodiseño aplicadas (ME)	101
Número de laboratorios que aplican ME	49
Número de unidades de envases afectadas por ME	>11 millones
Porcentaje de reducción global (%)	1,48%

PRINCIPALES PARÁMETROS 2018	
Número de laboratorios farmacéuticos adheridos	319
Número de farmacias colaboradoras	21.800
Número de almacenes de distribución colaboradores	144
Gramos por habitante al año depositados por los ciudadanos en el Punto SIGRE de las oficinas de farmacia(*)	103,08
Tasa de reciclado de materiales de envases de medicamentos (en %)	62,34

(\*) Estas cantidades incluyen además del peso de los envases -vacíos o con restos de medicamentos- y de las cajas y los prospectos, el perteneciente a algunos productos de parafarmacia (dermocosméticos y productos de higiene, biocidas, nutrición y dietoterápicos, etc.) e improprios (termómetros, gafas, etc.).

Para avanzar en este compromiso, Sigre viene elaborando desde el año 2000, con carácter trienal, el Plan Empresarial de Prevención de Envases del sector farmacéutico, que incluye las medi-

das a aplicar por los laboratorios para reducir el impacto ambiental de los envases de medicamentos y establece objetivos de reducción de carácter global para este sector.



Los principales resultados obtenidos en el primer año de vigencia del séptimo PEP 2018-2020, se muestran en la tabla que acompaña este texto.

Recientemente, SIGRE ha presentado a las autoridades ambientales el Primer Informe de Seguimiento del Plan Empresarial de Prevención de Envases (PEP) 2018-2020 del sector farmacéutico, el séptimo que acomete la industria farmacéutica en nuestro país.

Uno de los datos más importantes recogidos por SIGRE en este Informe es que el peso medio global de los 1.450 millones de envases farmacéuticos puestos en el mercado el pasado año, se redujo en un 1,48%.

Este resultado ha sido posible gracias a las 101 medidas de ecodiseño aplicadas por 49 laboratorios farmacéuticos. Estas nuevas medidas se suman a las 2.266 iniciativas que en materia de ecodiseño y prevención de envases ya ha aplicado la industria farmacéutica en los seis Planes Empresariales de Prevención desarrollados con anterioridad, desde el año 2000, con el objetivo de reducir el impacto ambiental de los envases farmacéuticos.

En este sentido, Juan Carlos Mampaso añade: "la reducción alcanzada en 2018 no asegura que el objetivo trienal vaya a ser conseguido. Hay que continuar progresando en la aplicación de los principios de la economía circular para reducir el tamaño y espesor de los envases farmacéuticos, mejorar su reciclabilidad y minimizar su impacto ambiental".

El mayor número de medidas han tenido como objetivo la reducción del peso del envase (81,19%), centrándose el resto de iniciativas en la minimización del impacto ambiental, la mejora de la reutilización y la mejora del reciclaje.

En palabras del Director General de SIGRE, Juan Carlos Mampaso, "el resultado obtenido por la industria farmacéutica en 2018 es especialmente relevante ya que, el pasado año, los laboratorios farmacéuticos comenzaron a incorporar a sus envases los dispositivos físicos de antimanipulación para adaptarse a la nueva normativa de verificación de medicamentos que entró en vigor a principios de 2019".

El objetivo contemplado en el PEP 2018-2020, coordinado por SIGRE y presentado a las autoridades ambientales el pasado año, contemplaba una reducción del peso global de los envases de medicamentos del 1%, a lo largo de estos tres años, atendiendo a las limitaciones técnicas y normativas a las que se enfrenta la industria farmacéutica en este campo.

Esto pone de manifiesto la importancia del resultado obtenido en este primer ejercicio del plan trienal, así como el esfuerzo y el compromiso de la industria farmacéutica por avanzar en esta materia.

En este sentido, Juan Carlos Mampaso añade: "la reducción alcanzada en 2018 no asegura que el objetivo trienal vaya a ser conseguido. Hay que continuar progresando en la aplicación de los principios de la economía circular para reducir el tamaño y espesor de los envases farmacéuticos, mejorar su reciclabilidad y minimizar su impacto ambiental".

# FCC Medio Ambiente avanza en la mejora de la eficiencia energética a través de la innovación

El Grupo FCC cuenta con más de 115 años de experiencia en la prestación de Servicios Ciudadanos. Es líder mundial en servicios medioambientales, gestión integral del Agua y desarrollo y construcción de infraestructuras. Actualmente cuenta con más de 58.000 personas y está presente en 30 países.

FCC Medio Ambiente es el área del Grupo FCC que presta servicios medioambientales a más de 60 millones de personas en 5.000 municipios de trece países. Cuenta con más de un siglo de experiencia y ello se hace patente en la diversidad de servicios prestados, desde la gestión integral de residuos urbanos e industriales, a todo tipo de servicios municipales (recogida, limpieza viaria, espacios verdes, etc.), pasando por la recuperación de suelos contaminados.

Desde hace años una de las políticas estratégicas de FCC Medio Ambiente está centrada en la sostenibilidad de sus actividades, especialmente en todo lo relacionado con el cuidado del medio ambiente y la minimización de los impactos negativos que la prestación de servicios municipales puede generar.

Esta preocupación se tradujo, hace más de 20 años, en la implantación de un sistema de gestión basado en las normas UNE-EN ISO 9001 y UNE-EN ISO 14001, que ha sido certificado por AENOR respecto a dichas normas y respecto al Reglamento Europeo relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).

Asimismo esta estrategia se manifiesta día a día en analizar los procesos productivos a través del prisma de la innovación, de forma que se consuma la mínima energía y que aquella que sea imprescindible consumir proceda,



Plataforma de e-movilidad de FCC Medio Ambiente

en la medida de lo posible, de fuentes renovables.

FCC Medio Ambiente dispone y opera en el mundo más de 700 instalaciones de manejo de residuos y gestiona anualmente 25,4 millones de toneladas de residuos, por lo que los mayores impactos medioambientales de su actividad son:

- El consumo energético, fundamentalmente el de combustible de los vehículos, pero también el de las instalaciones, especialmente las Plantas de Tratamiento y Eliminación de Residuos.

- Consecuencia del citado consumo energético, la generación de gases de efecto invernadero (GEI).

Desde siempre, la definición de procedimientos, la investigación en nuevas tecnologías y la reingeniería de procesos que permitieran optimizar el consumo energético ha sido una constante en el día a día de los equipos técnicos de FCC.

La publicación de la norma UNE-EN ISO 50001:2011 "Sistemas de Gestión de la Energía. Requisitos con orientación para su uso", facilitó la implantación de un sistema de gestión de la energía en la organización que se pudiera certificar por una entidad externa.

Puesto que FCC Medio Ambiente ya disponía de un Sistema de Gestión Integrado, se optó por incorporar el Sistema de Gestión de la Energía dentro del mismo. Gracias al aprovechamiento de las sinergias existentes y a la participación e implicación de toda la organización en el proyecto, la implantación progresiva del Sistema de Gestión Energética desde el año 2013 ha resultado muy exitosa, extendiéndose finalmente en 2016 a la práctica totalidad de la actividad de FCC Medio Ambiente en España.

## MEDIR PARA MEJORAR LA EFICIENCIA

El Sistema de Gestión Energética está permitiendo a FCC

Medio Ambiente tener un conocimiento exhaustivo de cómo se está consumiendo la energía en la prestación de servicios. Ello hace posible saber lo eficientes o no que son en el uso de dicha energía y, partiendo de dicho conocimiento, realizar la implantación de medidas de eficiencia, entre ellas:

- La utilización de vehículos alta eficiencia energética (vehículos híbridos ó 100% eléctricos).
- El uso de vehículos que consumen combustibles alternativos (gas natural).
- El uso de energías renovables en instalaciones para hacerlas más sostenibles, especialmente las producidas en la propia instalación.
- La formación en conducción eficiente a nuestros trabajadores.
- El empleo de sistemas de medición y monitorización de la conducción.
- Sustitución de equipos consumidores de energía por otros más eficientes (luminarias, motores eléctricos, etc.)

- Sistemas de planificación y optimización de rutas de aquellos servicios que se prestan con vehículos, etc.

En la actualidad FCC Medio Ambiente dispone en su parque móvil de un total de 2.126 vehículos ecosostenibles, con un nivel de consumos y de emisiones muy reducido por comparación a los motores diésel y gasolina Euro 6 convencionales, de acuerdo con el siguiente reparto:

- GNC (Gas Natural Comprimido): 1.161 unidades.
- Bi-Power (Gasolina + GNC): 144 unidades.
- Eléctricos: 671 unidades.
- Híbridos: 97 unidades.

A continuación se exponen tres casos prácticos de éxito para la optimización del consumo energético a través de tecnologías innovadoras, en los que el apoyo del sistema de gestión energética certificado UNE-EN ISO 50001:2011 ha sido una herramienta fundamental de control y seguimiento.

## FCC MEDIO AMBIENTE PIONERA EN MOVILIDAD ELÉCTRICA

En primer lugar, el desarrollo de la movilidad eléctrica. La Innovación está en el ADN de FCC Medio Ambiente, que lleva más de 45 años desarrollando movilidad eléctrica, y puso en marcha el primer camión recolector 100% eléctrico en 1974 en la ciudad de Barcelona.

Recientemente, FCC Medio Ambiente ha culminado sus avances en movilidad eléctrica con la presentación de la primera plataforma-chasis de e-movilidad para servicios urbanos

FCC ha desarrollado la primera plataforma industrial de e-movilidad asequible y versátil para vehículos de Servicios Urbanos, con el exitoso cumplimiento de los objetivos marcados al inicio del proyecto. En el reciente Smart City Expo World Congress se ha presentado la plataforma y se ha expuesto el primer vehículo desarrollado sobre la misma, con una gran repercusión en los medios.

El propósito principal de FCC en este proyecto ha estado centrado



Vehículo recolector eléctrico de carga lateral desarrollado sobre la plataforma FCC de e-movilidad



Recolector-Compactador 100% eléctrico 1974, Barcelona



Barredora Zero Emission Vehicle ZEV de zonas peatonales en San Sebastián, Guipúzcoa

en el desarrollo de una plataforma común para vehículos netamente urbanos y eléctricos, asequible económicamente para todos los municipios con el fin de posibilitar el desarrollo de la e-movilidad en servicios municipales. La plataforma debe ser versátil en cuanto a configuraciones de carrocería y de potencia, y está formada por una nueva estructura del chasis, modular y de

tracción eléctrica permanente y una cabina de altura ultra-reducida, adelantada y panorámica que mejora la ergonomía y facilita la ejecución de los servicios, con los controles de la carrocería integrados en el chasis. Sus características principales se resumen a continuación:

- Emisiones cero en el ámbito urbano a iguales prestaciones y rendimientos que los ac-

tuales vehículos equipados con motor térmico.

- Emisiones mínimas en transporte con generación de energía simultánea al desplazamiento, incluso con motor térmico de gas y solo para generación de energía.

- Emisiones de sonido en el límite técnicamente menor posible, con especial incidencia en arranques, frenadas y en el uso de carrocería.

- Funcionalidad igual o superior al vehículo convencional en cualquiera de sus aplicaciones urbanas: mayor aceleración, mejor frenada, accionamientos automáticos y con regulación electrónica.

- Facilitar y mejorar mediante la cabina baja el frecuente acceso de los operarios a la cabina; actualmente, deben bajar desde un nivel muy alto y son frecuentes los accidentes.

- Aumentar la visibilidad del conductor decisivamente, al aumentar la superficie acristalada.

- Integración completa de las formas exteriores del conjunto carrocería y cabina; importante mejora estética y aerodinámica.

- Mejora muy significativa en el mantenimiento y accesibilidad de componentes para las actividades de mantenimiento en talleres, debido al diseño modular de componentes y a la integración de los mismos en el nuevo vehículo. Costes de mantenimiento reducidos.

- Durabilidad y reciclabilidad de los componentes: La vida útil se alarga y los vehículos pueden ser reciclados, apoyando la transformación al modelo de economía circular.

- Integración en cabina del control general del equipo y de la carrocería.

- Maximización de la eficiencia en el uso de la energía: el primer vehículo desarrollado con esta plataforma consume un 50% menos de energía que un vehículo convencional con las mismas prestaciones.

## LA FLOTA 100% ELÉCTRICA DEL CONTRATO DE ALCANTARILLADO DE BARCELONA

Otro caso a destacar, como aplicación real a gran escala de



Equipo de Alcantarillado aspiración-impulsión 100% eléctrico en Barcelona



Instalación inteligente de recarga de vehículos eléctricos en Barcelona

Los motores ecoeficientes, es el Contrato de limpieza y mantenimiento del alcantarillado de Barcelona que presta FCC, en el que se ha utilizado la primera flota completa de vehículos 100% eléctricos para servicio municipal urbano, formada por 13 equipos de maquinaria especializada sobre camión de gran tonelaje, 28 equipos de maquinaria especializada sobre furgón y 15 furgonetas y furgones sin maquinaria integrada, que están trabajando diariamente desde el mes de julio del año 2016.

Los vehículos eléctricos de gran tonelaje son absolutamente novedosos y en su desarrollo, FCC Medio Ambiente, a través del departamento de Maquinaria, ha actuado como promotor e ideólogo principal y ha trabajado conjuntamente con algunas de las empresas europeas más importantes en el campo de la gestión energética: tracción eléctrica, baterías, carrocerías de servicio urbano e ingenierías.

Respecto al consumo de energía, el uso de este tipo de equipamientos en el servicio de alcantarillado supone ahorros en

términos energéticos del orden del 70% respecto a vehículos diésel. Además el motor tiene una emisión nula de contaminantes por gases de escape, se trata de un vehículo Cero Emisiones o ZEV (por sus siglas en inglés: Zero Emission Vehicle).

Uno de los elementos más importantes de estos equipos es la batería. Con el fin de asegurar que los vehículos puedan cubrir su jornada de trabajo sin tener que volver a cargar las baterías, se ha desarrollado una batería de ion litio con una capacidad de energía almacenada superior a 350 kWh, cantidad de energía suficiente para abastecer a una vivienda media durante más de un mes.

#### LOS RESIDUOS COMO RECURSOS, PRINCIPIO DE ECONOMÍA CIRCULAR

El tercer caso de éxito se refiere a las instalaciones de FCC, en las que son muchas las medidas de eficiencia energética que se están llevando a cabo. Entre ellas las plantas de tratamiento, donde se considera el residuo



Instalación de recuperación energética de biogás en Mancomunidad de Barbanza, A Coruña

como un recurso, reutilizando y reciclando todo lo posible y recuperando la energía del resto. Destaca, en este sentido, el aprovechamiento de cualquier energía eléctrica generada en la instalación que pueda ser autoconsumida, evitando en lo posible la importación de energía de la red.

También es innovadora la infraestructura a través de la cual se gestiona la recarga de la flota de vehículos eléctricos. Se trata de un sistema "inteligente" que optimiza la recarga de cada vehículo en función de su turno de trabajo, la potencia disponible en la red eléctrica interna, así como los horarios en los que el coste de la energía es menor.

Se plantea incluso el aprovechamiento de energías residuales. Por ejemplo, en una de las plantas de tratamiento de FCC Medio Ambiente se aprovecha el biogás que procede de la descomposición de la materia orgánica del vertedero para quemarlo en motores térmicos que generan energía eléctrica. Esto por sí mismo ya es una medida de eficiencia energética, pero los gestores de la planta han querido incluso ir más allá, y viendo que los motores, además de la energía eléctrica, también producían calor (que hasta ese momento se desaprovechaba enviándose a la atmósfera a través de los gases de escape y por irradiación) decidieron utilizar esta energía térmica para ayudar en la depuración de los lixiviados generados en la planta, disminuyendo así el consumo energético de dicho proceso.

En el resto de instalaciones, además de en las plantas de tratamiento, se están implantando medidas encaminadas a la reducción de los consumos y al fomento de energías renovables, como por ejemplo:

- Instalación de alumbrado con tecnología led, tanto en alumbrado exterior como interior, que alcanzan con creces la máxima calificación energética "A".
- Instalaciones fotovoltaicas de generación eléctrica para su consumo en la propia instalación.
- Instalación de sistemas de medida y control de la instalación eléctrica, para conocer en todo momento la forma en que se está consumiendo la energía.
- Instalación de paneles de energía solar térmica, que apoyan a los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria.

Otro factor importante a tener en cuenta es que la consecución de acciones de ahorro energético se basa en un proceso de mejora continua en el que la innovación juega un papel decisivo; no solo innovación tecnológica, sino también la manera de pensar y de abordar los problemas del día a día por parte del personal de operaciones, cuya implicación es fundamental.

Estas acciones deben ser registradas, medidas y monitoreadas en el tiempo, y extendidas como buenas prácticas al resto de la organización. Para ello un sistema de gestión energética certificado como el UNE-EN ISO 50001:2011 ha resultado ser un soporte decisivo. •

## Municipalia cumple veinte ediciones como centro de soluciones para los ayuntamientos



La 20ª edición de Municipalia tendrá lugar del 22 al 24 de octubre en el recinto de Fira de Lleida. El salón bienal se ha consolidado como la manifestación ferial municipalista de referencia en España, una cita imprescindible que en su pasada edición –celebrada junto con Innocamping–, reunió a 20.000 visitantes y 334 expositores de los sectores relacionados con los equipamientos y los servicios para las ciudades.

Municipalia se creó el año 1981 para establecer un espacio común para favorecer el intercambio de conocimientos entre expertos y administraciones. Con un notable recorrido en su haber y una nutrida selección de compañías que repiten presencia en

cada edición, en la actualidad es la feria de referencia en las áreas de equipamientos y servicios urbanos municipales, medio ambiente, tratamiento de residuos y soluciones para las administraciones, lo que convierte a Municipalia además, en la feria internacional líder del sector en España.

Municipalia abrirá sus puertas del 22 al 24 de octubre de 2019, tres días en los que se presentará una completa área de exposición con la participación de compañías referentes del sector, empresas innovadoras y una gran variedad de jornadas técnicas durante las cuales se presentarán soluciones para optimizar la gestión municipal, con propuestas

pioneras y sostenibles para el progreso de las ciudades y la rentabilización de las inversiones.

Tal y como ilustra Fira de Lleida, Municipalia se convierte en el "hipermercado de los ayuntamientos", punto de encuentro de los responsables de administraciones, técnicos municipales y empresas que se reúnen para encontrar soluciones y nuevas herramientas, para mejorar la gestión de sus municipios y ciudades, el espacio público y la calidad de vida de las personas.

#### UNA EXPOSICIÓN INTEGRAL

Municipalia 2019 reúne en su área de exposición a las empresas de todos y cada uno de los sectores relacionados con los equipamientos y servicios para las ciu-

dades. En conjunto, una completísima y atractiva muestra que ofrecerá a los ayuntamientos novedades y soluciones líderes en:

- Energías renovables.
- Automoción y transporte.
- Iluminación de la vía pública.
- Tecnologías de la información.
- Instalaciones deportivas y de ocio.
- Limpieza municipal.
- Medio ambiente.
- Mobiliario urbano.
- Necrópolis.
- Obras públicas.
- Parques y jardines.
- Prestaciones de servicios.
- Seguridad y vigilancia.
- Señalización y seguridad de la red viaria.
- Revistas técnicas y publicaciones.
- Tratamiento de aguas, lodos residuales, residuos sólidos urbanos e industriales.

#### POTENCIAR LA PRESENCIA INTERNACIONAL

En su objetivo de convertirse en una feria verdaderamente internacional, Feria de Lleida y la Asociación Multisectorial de Empresas (AMEC Urbis) han firmado el pasado mes de mayo un acuerdo de colaboración destinado a promocionar la próxima edición de Municipalia. El convenio establece que la entidad, aprovechando sus actividades y contactos internacionales, informe sobre el salón leiridano los expositores y visitantes potencialmente interesados en participar. La asociación, que dispondrá de un stand propio en el salón Municipalia, difundirá además entre los asociados de AMEC Urbis las informaciones más relevantes referentes a Municipalia que genere Feria de Lleida.

AMEC Urbis, que este año celebra su 50 aniversario, es una asociación multisectorial de empresas de ámbito estatal –representa unas 350 firmas, de las cuales 30 están vinculadas a los sectores de equipamientos y servicios municipa-



les-, principalmente medianas empresas industriales, que tiene por objetivo la promoción del comercio exterior de sus empresas asociadas, así como el apoyo a su internacionalización y su innovación mediante servicios y actividades en todas sus fases de constitución. La entidad se ha convertido en partner de Fira de Lleida con el objetivo de atraer visitantes internacionales, además de actuar como su representante internacional.

Las firmas miembros de esta entidad pertenecen a sectores muy variados como son los de productos industriales; tecnología, ingredientes y servicios para la industria alimentaria; maquinaria para el envasado, el embalaje, el embotellado, el cartonaje y su grafismo; maquinaria para el plástico y el caucho; maquinaria textil y confección; soluciones sostenibles para ciudades inteligentes; equipamientos

para baño, saneamiento y ventilación, y equipamiento electrónico de baja, media y alta tensión.

### MÁS DE 20.000 VISITANTES EN LA ÚLTIMA EDICIÓN

Para esta edición –que será la primera cita comercial tras la constitución de los nuevos Ayuntamientos el pasado 15 de junio–, Fira de Lleida pretende superar las cifras de la pasada edición que cerró sus puertas “con un balance positivo” por parte de los expositores, con más de 20.000 visitantes y con una creciente presencia de profesionales internacionales.

Hay que recordar que Municipalia e Innocamping reunieron en 2017 a 334 expositores directos repartidos en una superficie bruta de exposición de 23.300 metros cuadrados y un programa paralelo con 35 actividades profesionales de gran calidad, entre seminarios

profesionales, jornadas técnicas, reuniones profesionales, asambleas sectoriales, conferencias y presentaciones de empresa.

Para este año Fira de Lleida prepara un nutrido programa de actividades paralelas que servirán como punto de encuentro e intercambio y complemento ideal a la actividad comercial que se desarrolla en la propia feria.

### III MISIÓN TÉCNICA INTERNACIONAL SOLUCIONES SOSTENIBLES PARA LA GESTIÓN DE NUESTRAS CIUDADES

La tercera edición de esta exitosa Misión Técnica se enmarca en el acuerdo institucional entre la Fira de Lleida y la Unión Iberoamericana de Municipalistas desde su primera edición, cuyo propósito es acercar a los municipios de América Latina distintas soluciones a fin de optimizar su gestión municipal, en el marco de la 20ª edición de la Feria bienal Municipalia 2019.

Su objetivo son potenciar el papel activo de los gobiernos locales como agentes dinamizadores del desarrollo sostenible de sus ciudades. Definir herramientas para un modelo inteligente, eficaz, sostenible e inclusivo de desarrollo de la ciudad e intercambiar conocimientos entre empresas, expertos, los gobiernos locales y la academia.

Generar espacios para el intercambio de experiencias entre los empresarios y los participantes, mediante Diálogos, Espacios de Encuentro, “Cafés por el Mundo”, visita a la Feria de Municipalia y visitas de Observación y Estudios, a fin de potenciar todos los nexos de colaboración posibles.

Promover el conocimiento para una gestión sostenible de los recursos que demandan los entornos urbanos (agua, seguridad, energía, movilidad), así como los deshechos que genera (residuos sólidos, emisiones de gases de efecto invernadero, polución)

Y generar agendas y relaciones estratégicas con instancias de gobierno, empresas y expertos en las temáticas de la Misión.

Una de las principales ventajas de esta metodología es el apoyo en la experiencia de diversos actores, administraciones públicas, centros de innovación y empresas líderes del sector.

Esta misión técnica internacional está formada por alcaldes, concejales y altos directivos de administraciones públicas de América Latina y Caribe interesados en conocer, compartir y debatir sobre el desarrollo de las ciudades del futuro y cómo éstas se preparan para estar a la vanguardia ante los nuevos desafíos del siglo XXI.

Además cuenta con la participación de alcaldes, concejales y altos directivos de administraciones públicas en los espacios que se realizan en el marco de la feria de Municipalia 2019. •

#### MUNICIPALIA 2019

- Lugar: Recinto ferial de Lleida
- Fechas: 22 al 24 de octubre de 2019
- Horario: 10 a 19 h
- Edición: Vigésima
- Periodicidad: Bienal (años impares)
- Tipo de visitante: Profesionales (entrada gratuita con acreditación)
- Organiza: FIRA DE LLEIDA (Tel. 973 70 50 00)

# agua profesional

INFORMACIÓN PROFESIONAL SOBRE EL CICLO INTEGRAL DEL AGUA

## Tecniberia destaca la importancia de recuperar las inversiones para protección y conservación de costas que han retrocedido un 85% en 10 años

▶▶▶ Tecniberia, asociación española de empresas de ingeniería, consultoría y servicios tecnológicos, llama la atención ante el famélico presupuesto que se destina a la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo-terrestre y la regeneración y recuperación de costas. Para 2019, se han presupuestado 57 millones de euros. Esta cifra, que queda muy lejos de los 380 millones que se invirtieron en 2009, ratifica el gran recorte en los presupuestos que afecta lógicamente a la consultoría y a la Ingeniería.



Actualmente se está actuando de manera reactiva por la falta de presupuesto. Prueba de ello es que, en 2018 se invirtieron 41 millones de euros en obras de contingencia, lo que se traduce en un 68% de la inversión programada para ese año y que esta se utiliza en reparar los daños en lugar de prevenirlos. El resultado de ello es una planificación inadecuada, ya que no se elaboran apenas proyectos previos, y en los escasos que se licitan, se hace con presupuestos muy bajos, y sin primar la calidad, tal como recoge la nueva LCSP (Ley de Contratos del Sector Público) y como hacen también la Comisión Europea y otros organismos internacionales.

Los infraestructuras costeras son estratégicas para el país: cada año España acoge a más de 82 millones de turistas que mayoritariamente tienen como destino nuestros cerca de 6.000 kilómetros de costa. Esto, añadido al hecho de que el sector turís-

tico representa casi el 14% del PIB nacional (ya sea directo, indirecto e inducido), suponen razones de peso para no desestimar la importancia de la inversión aquí. Un argumento más a favor de la postura de TECNIBERIA es que, entre 1987 y 2015, el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) ha pagado por las inundaciones (principal causa catastrófica en España) la suma de 4.570 millones de euros, lo que equivale a un promedio de 163 millones de euros por año. De igual manera, por la TCA o

Tempestad Ciclónica Atípica, se han abonado más de 1.000 millones de euros. Sólo en 2017, por las inundaciones acaecidas en Málaga el 4 de diciembre de ese año, el Consorcio tuvo que pagar 24,5 millones de euros en compensaciones.

Tecniberia propone reflexionar sobre la importancia de planificar y realizar estudios, así como la imperiosa necesidad de que se aumente de forma considerable el presupuesto del Ministerio antes mencionado y que se complemente con fondos del Consorcio de Compensación de Seguros que, a su vez, apreciará un descenso de las compensaciones por catástrofes futuras a las que tendría que hacer frente. •

## Aqualia lleva su experiencia a Cibecom 2019

▶▶▶ Aqualia, en su condición de “Colaborador de Conocimiento” de la Cumbre Iberoamericana de Comunicación Cibecom 2019, ha impartido el taller “Cómo lograr el compromiso de la ciudadanía mediante la comunicación de proyectos sostenibles”. Durante la sesión, en la que han participado alrededor de 60 directores y responsables de comunicación en compañías e instituciones españolas y latinoamericanas, la empresa ha presentado dos casos de éxito en comunicación corporativa desarrollados en proyectos de gestión integral de servicios públicos de agua y de infraestructuras.



Así, por un lado, Anna Alcalá, responsable de comunicación de Zona II (Murcia, Valencia, Aragón, Navarra, La Rioja, Cataluña

y Baleares), expuso el diseño y desarrollo del plan de comunicación de Aqualia en las Islas Pitiusas (Ibiza y Formentera), que en su día fue premiado por Forética. Por otro lado, Alberto Justel, del área de comunicación internacional, trasladó a los asistentes el plan desarrollado en la depuradora de Arraiján, en Pa-

namá. De forma muy didáctica y participativa, los ponentes han dado a conocer elementos claves para una estrategia de comunicación orientada a poner en valor el trabajo de las compañías de gestión del agua y a lograr una adecuada conexión con la ciudadanía en los territorios donde trabaja. •

## Canal de Isabel II invirtió 146,6 millones de euros en 2018

►►► La Junta General Ordinaria de Accionistas de Canal de Isabel II ha aprobado las cuentas individuales y consolidadas del ejercicio 2018, la gestión de los administradores, la aplicación del resultado y la modificación de su objeto social para mejorar la gestión del grupo empresarial y estandarizar sus prestaciones.

El pasado ejercicio económico se caracterizó por el descenso en el consumo de agua, la congelación de las tarifas y la extensión de las ayudas sociales. Todos estos factores han incidido en las magnitudes de las cuentas individuales y consolidadas.

Así, la cifra de negocios individual alcanzó los 854,1 millones, bajando un 3,57 % mientras que el *ebitda* se situó en 338,2 millones y se redujo un 7,5 %, derivado principalmente del incremento de los costes salariales. El resultado en las cuentas individuales se situó en 210 millones de euros y contiene efectos no recurrentes y extraordinarios, por lo que a perímetro comparable se sitúa en línea con el de 2017.

El endeudamiento se redujo un 38 % (293 millones), situándose la deuda neta en 459,4 millones. Esta cifra ha descendido en casi un 53 % (515,2 millones de euros) desde 2015, cuando ascendió a 974,7 millones de euros.

La Deuda Financiera Neta/*ebitda* del Grupo Empresarial ha disminuido un 62 % en los últimos 5 años, situándose en 2018, en el 1,2. Esta ratio se multiplica hasta 2 y 6 veces en las principales compañías europeas del sector.

En relación a las cuentas consolidadas, y que incluyen a las empresas participadas en España y Latinoamérica, la cifra de negocio se situó en 1.076,4, un 6 % menos que en 2017, y el beneficio fue de 201,8 millones de euros.

En 2018, la empresa pública abasteció a 6,36 millones de habitantes, derivó 497,9 hectómetros cúbicos de agua y depuró 489,2 hectómetros cúbicos. Además, regeneró 125 hectómetros cúbicos, de los que 113 fueron vertidos a los ríos, para mejorar su la calidad, y

otros 12 reutilizados para riegos de zonas verdes pública, baldeo de calles y usos industriales. Las inversiones en la ampliación y mejora de los sistemas de abastecimiento y saneamiento de agua sumaron 146,6 millones de euros, mientras que se destinaron otros 118,3 millones al mantenimiento de las infraestructuras existentes.

En cuanto al balance del primer año de implantación del Plan Estratégico 2018-2030, el promedio de cumplimiento de los objetivos marcados se ha situado en un 94 %.

En la línea 1 para asegurar la garantía del suministro, se ha logrado situar el consumo doméstico total de la Comunidad de Madrid en 122 litros de agua por habitante y día.

Las actuaciones destacadas en la línea 2 para garantizar la calidad del agua han sido la renovación de 155 kilómetros de tuberías dentro del Plan Red, la instalación de 71 estaciones de vigilancia automática y la modelización en 3D de una decena de depósitos para optimizar su operación. En la línea 3 se ha alcanzado un cumplimiento del 97 % en el objetivo de continuidad del servicio a todos los usuarios los 365 días del año.

En la línea 4 para impulsar la calidad ambiental y la eficiencia energética se ha logrado reducir en un 43 % la huella de carbono e incrementar en un 20 % los lodos valorizados generados en las depuradoras. Además, se ha aumentado en un 31 % la potencia instalada para la generación eléctrica tras la incorporación del secado de lodos de la EDAR Sur, lo que ha contribuido a batir el récord histórico de producción de energía renovable con 312,2 millones de kWh producidos y un porcentaje de generación del 68 % sobre el consumo total. La línea 5, dedicada al desarrollo de la cooperación con los municipios, ha concluido el modelo de convenio del Plan Sanea con el que se facilitará la renovación de las redes de alcantarillado en los municipios adheridos.

Por otra parte, se ha logrado un índice de satisfacción del 8,23 sobre 10 y una nota de imagen global del

## Acciona renueva la operación y mantenimiento de las depuradoras de Amorebieta (Vizcaya)



►►► Acciona ha renovado el contrato para la explotación, conservación y mantenimiento de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de Astepe, Dueda y La Bañera, así como de la red primaria de saneamiento del municipio de Amorebieta-Etxano, en Vizcaya (País Vasco).

El nuevo contrato se ha iniciado el 22 de mayo de 2019 y tendrá una duración de dos años más dos posibles prórrogas anuales por un importe total de 3 Millones de euros.

Además de los 9 kilómetros de colectores de aguas residuales y pluviales, la red primaria dispone de cuatro bombeos principales: Arriagane, Urritxe, Zubieta y Euba. Estos impulsan las aguas

hasta un bombeo general en el polígono de Astepe, que elevan el agua recogida hasta su depuradora.

La EDAR de Astepe está diseñada para un caudal de 12.000 metros cúbicos/día, aunque en la actualidad trata una media de 5.520 metros cúbicos/día para una población equivalente de 20.000 habitantes, y cuenta con los más avanzados estándares de pretratamiento y tratamiento de agua.

Además de esta red principal, el contrato contempla la operación y mantenimiento de la EDAR de Dueda, una pequeña instalación que presta servicio al barrio del mismo nombre y cuya disposición geográfica no hace posible la gestión del vertido en la EDAR de Astepe. •

7,49 dentro de la línea 6, destinada a reforzar el compromiso y la cercanía con el usuario. Además, en el marco del Plan Smart Region, se ha finalizado el piloto para la telelectura de contadores.

En la línea 7 para la garantía de la transparencia, el buen gobierno y el compromiso con la sociedad, se ha extendido la aplicación de las tarifas sociales a más de 237.000 personas, se ha diseñado el modelo de Observatorio del Agua y se han implantado el 57 % de las recomendaciones de buen gobierno no obligatorias recogidas por la CNMV.

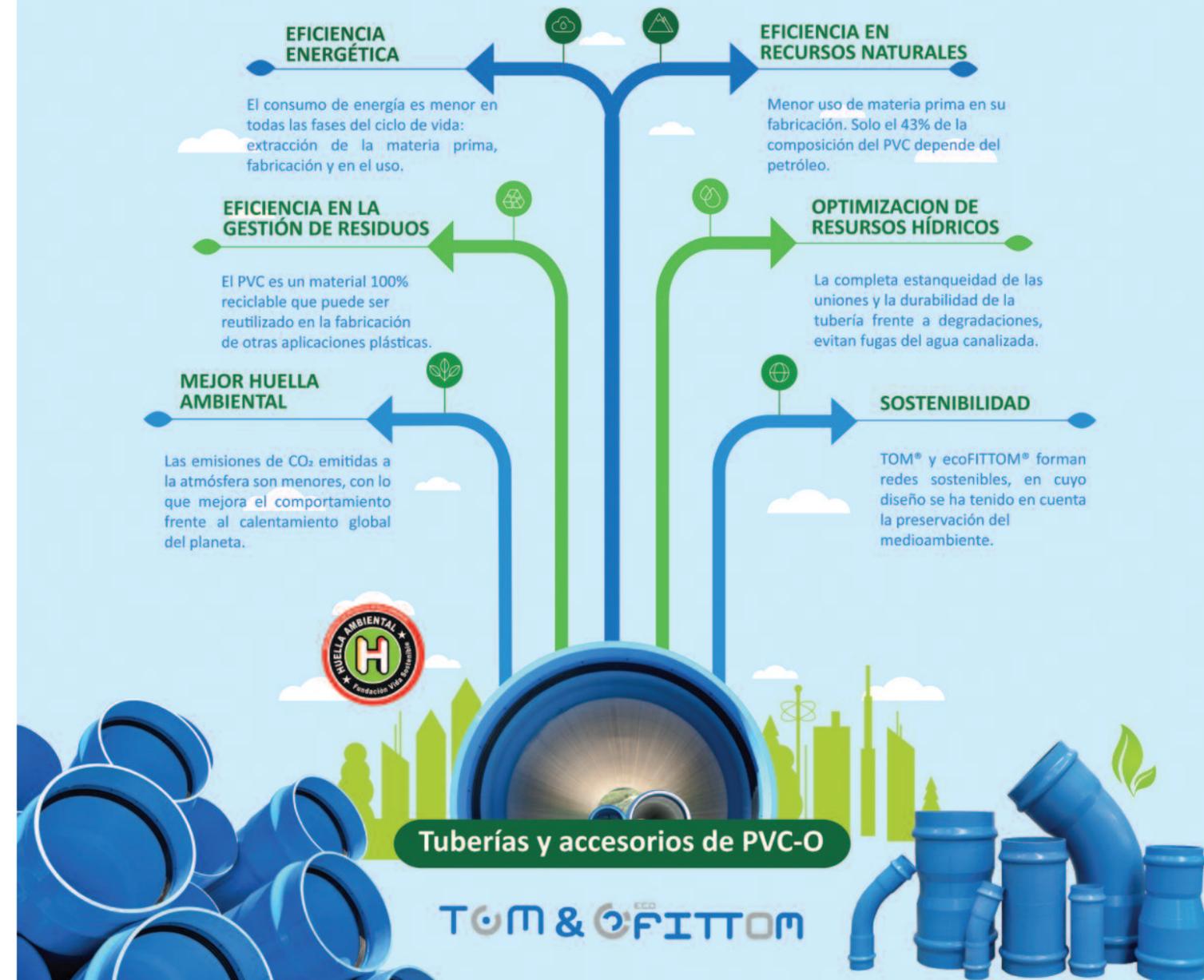
También se ha puesto en marcha el Centro de Estudios Avanzados

del Agua con la primera promoción de estudiantes de FP Dual.

En los planes para liderar la innovación y el desarrollo recogidos en la línea 9, se ha iniciado la obra del Centro de Excelencia en Drenaje Urbano Sostenible y un proyecto de utilización de inteligencia artificial para identificar los usos del agua doméstica.

Por último, la línea 10 para asegurar la sostenibilidad y la eficiencia en la gestión ha conseguido reducir en un 33 % el endeudamiento. La tarifa para 2019 se ha congelado por cuarto año consecutivo, situándola un 20 % por debajo de la media española. •

## Calidad orientada para un mañana sostenible



Molecor Tecnología, S.L. | T: +34 911 337 088 | www.molecor.com | canalizaciones@molecor.com



## Un buzo se sumerge en agua residual para realizar una reparación en la depuradora de La Ranilla



►►► La Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de La Ranilla, en Sevilla, ha sido escenario de una compleja operación de mantenimiento en el pozo de gruesos, la primera parte de la instalación a la que entra el agua fecal sin recibir aún ningún tipo de tratamiento de limpieza previa.

Este pozo, rectangular y de unas grandes dimensiones (6 x 5 metros aproximadamente), va acumulando en su interior todos los residuos que se reciben en la depuradora a través de la red de alcantarillado, y unas potentes bombas los impulsan después hacia la siguiente fase para comenzar el proceso de limpieza del agua.

A una de estas bombas, instalada en el fondo a 6 metros de profundidad, se le había soltado una parte que era necesario recuperar para su reparación. Para hacer esto habría sido necesario vaciar el pozo de gruesos, lo que habría afectado al funcionamiento normal de la planta.

Es por esto que Aqualia, empresa encargada de la gestión y mantenimiento de la planta para Emasesa, decidió realizar esta

operación a través de la inmersión de un buzo especializado sin parar el funcionamiento de la instalación.

Cargado con un equipo de más de 50 kilos, el especialista trabajó durante más de dos horas en el fondo del pozo de gruesos hasta dar con la pieza que se había soltado de la bomba y a tientos atornilló los 4 anclajes a una cadena con la que se pudo subir dicha pieza mediante una grúa hacia la superficie para proceder a su reparación. Después se encargó de instalar la nueva bomba en el fondo.

El buzo consiguió realizar este trabajo sumergido en las aguas residuales, a 6 metros de profundidad y sin ningún tipo de visibilidad, solo ayudado por el tacto y guiándose por las indicaciones de voz que recibía de los técnicos de Aqualia mediante el equipo de comunicaciones.

La operación contó en todo momento con un estrecho control de las medidas de seguridad necesarias y se completó de manera exitosa evitando cualquier daño humano y/o medioambiental. •

## Más del 85 % de las zonas de baño de Europa cuentan con una calidad de agua excelente

►►► Según el último informe anual europeo sobre la calidad de las aguas de baño, más del 85 % de las zonas de baño de Europa supervisadas el año pasado cumplían las normas de calidad más elevadas y estrictas (calidad «excelente») de la Unión Europea por la limpieza del agua.

Un número abrumador — el 95,4 % — de las 21.831 zonas de baño supervisadas en los 28 Estados miembros de la UE cumplían los requisitos mínimos de calidad fijados por las normas de la UE, según el informe de este año de la Comisión Europea y la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). Además, en el informe se incluyeron 300 zonas de baño supervisadas en Albania y Suiza.

El nivel de las zonas de baño que cumplen las normas de calidad «excelente» más estrictas ha aumentado ligeramente, pasando del 85,0% en 2017 al 85,1 % el año pasado. El número de las que cumplen los requisitos de calidad «suficiente» ha pasado del 96 % en 2017 al 95,4% en 2018. Este pequeño descenso se debe principalmente a la apertura de nuevas zonas de baño para las que todavía no se dispone del conjunto de datos de cuatro temporadas de baño necesario para la clasificación establecida en la Directiva. En 2018, 301 (o el 1,3%) de todas las zonas de baño de la UE, Albania y Suiza fueron incluidas en la categoría «calidad insuficiente de las aguas». Este porcentaje es ligeramente inferior al del 1,4% correspondiente a 2017.

Hans Bruyninckx, director ejecutivo de la AEMA, ha dicho lo siguiente: «Nuestro informe confirma que los esfuerzos de los Estados miembros a lo largo de los últimos 40 años, principalmente en el tratamiento de las aguas residuales, han dado sus frutos. En la actualidad, la mayoría de los europeos pueden disfrutar de aguas de baño de calidad. Sin embargo, este es solo uno de los muchos componentes: desde la lucha contra la contaminación por plásticos hasta la protección de la vida marina, tenemos que trabajar por conseguir mares, lagos y ríos más sanos.»

Otras conclusiones fundamentales:

- En cinco países, la calidad del 95 % o más del agua de las zonas de baño evaluadas resultó ser excelente: Chipre (99,1% de todas las zonas), Malta (98,9% de todas las zonas), Austria (97,3% de todas las zonas) y Grecia (97% de todas las zonas).
- Todas las zonas de aguas de baño notificadas en Chipre, Grecia, Letonia, Luxemburgo, Malta, Rumanía y Eslovenia fueron de una calidad al menos suficiente en 2018.
- Los tres países con el mayor número de zonas de baño con aguas de calidad «insuficiente» fueron Italia (89 zonas de baño, lo que representa el 1,6 %), Francia (54 zonas de baño, lo que representa el 2,2 %). En comparación con 2017, el número de zonas de baño con agua de calidad insuficiente en Francia disminuyó (de 80 en 2017 a 54 en 2018), mientras que se registró un aumento de las aguas de baño de calidad insuficiente tanto en Italia (de 79 a 89) como en España (de 38 a 50). •

## Wex Global se reúne con GoAigua y valora Valencia como candidata para 2020



►►► Jaime Barba, CEO de GOAigua, la división tecnológica de Global Omnium (GO), se ha reunido con el CEO del foro internacional Wex Water and Energy Exchange, Mark Barker en Valencia. Además, aprovechó la visita para conocer de primera mano las instalaciones en las que se han instalado a trabajar tanto GOAigua como GOHub de más de 2.500 metros cuadrados dedicadas íntegramente a la innovación tecnológica.

Wex es uno de los eventos más importantes a nivel mundial en materia de agua y energía. Es a juicio de Jaime Barba «uno de los eventos internacionales más importantes que se producen al año en el sector por la calidad de los

participantes y contenidos que allí se plantean».

El promotor del evento, Mark Barker CEO de Wex, ha incluido Valencia como una de las sedes posibles para la próxima edición 2020. La anterior, que se celebró en Oporto el pasado mes de marzo, concitó la participación de las organizaciones líderes, expertos y representantes de las distintas compañías con actividad en materia de agua y energía. Wex Global es una cumbre orientada a la acción en torno a un rico calendario de reuniones y *networking* entre entidades.

En la reunión también ha participado Patricia Pastor, directora de GOHub, y Muntsa Cuchi responsable de Operaciones de Wex. •

## Cadagua ejecutará la ampliación y mejora del sistema de deshidratación de fangos de la EDAR de bullas (Murcia)

►►► La Entidad de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la Región de Murcia, ESAMUR, ha adjudicado a Cadagua la Obra de Ampliación y Mejora del Sistema de Deshidratación de Fangos de la EDAR de Bullas.

La obra adjudicada, consistirá en la renovación, acondicionamiento y reforma completa de la sala de deshidratación para ampliar la capacidad de la línea de secado del lodo. El alcance del proyecto incluye el suministro y puesta en servicio de un tornillo deshidratador de lodos en sustitución de una de las antiguas centrifugas. La experiencia de Cadagua

con esta nueva tecnología es amplia pues ya se ha ejecutado dos instalaciones con estos sistemas en otras plantas de la Región también para ESAMUR.

La reforma completa de la instalación de baja tensión y nueva automatización y control del sistema, la implementación del lavado de gases de la desodorización sobre el tratamiento biológico y la remodelación de la urbanización de área del edificio de deshidratación comprenden el resto del alcance del proyecto.

La principal particularidad que presenta esta obra es que debe

## 41 millones destinados a la red de colectores de saneamiento del Sistema de Depuración del Alto

►►► El Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica, ha autorizado la contratación de una de las tres actuaciones previstas del Sistema de Depuración del Alto Nervión. Se trata de la red de colectores para la evacuación de los vertidos, con un presupuesto de 40,7 millones de euros y un plazo de ejecución de 36 meses.

La red de colectores de saneamiento tiene una longitud de 20,5 kilómetros y contempla la construcción de cuatro tanques de tormenta y dos estaciones de bombeo asociadas

(Llodio y Areta). Conducirá los vertidos de las poblaciones de Saratxo, Amurrio, Murga, Lu-yando y Olabezar, así como las de Llodio, Orozco y Bengoetxea.

Las otras dos actuaciones previstas del sistema son las depuradoras de Markijana (Álava) y Basaurbe (Llodio), que se están tramitando en paralelo como concurso de proyecto y obra, con presupuestos de 18,85 y 18,38 millones de euros, respectivamente, y un plazo de ejecución de 42 meses. El importe total de la actuación en el Alto Nervión es de 78,8 millones de euros. •

## Emasesa licita la limpieza de las redes de saneamiento e imbornales en diferentes sectores de la ciudad por un importe estimado de 10,3 millones de euros

►►► El objeto de este contrato que la empresa pública del agua acaba de licitar, es la limpieza de imbornales y redes de saneamiento, además de actividades auxiliares e instalaciones complementarias que gestiona Emasesa.

Estos trabajos se centran en el mantenimiento y limpieza planificada de redes, acometidas e imbornales de saneamiento en el sector Centro y en el sector Tagarete Tamarguillo (Sevilla), el mantenimiento y limpieza sistemática de imbornales en el sector Triana Los Remedios y en el sector Tamarguillo-Este (Sevilla), trabajos puntuales de inspección de tuberías y limpieza de imbornales, redes de saneamiento e instalaciones complementarias en todo el ámbito de Emasesa además de actuaciones

programadas y puntuales de desinfección de la red de saneamiento en todo el ámbito de la empresa pública del agua.

Esta licitación supone un esfuerzo considerable con respecto a la anterior, que supuso una inversión de 3,1 millones de euros. El valor estimado del nuevo contrato en licitación para los tres años con posibilidad de ampliación asciende a un total de 10,3 millones de euros. La fecha final de presentación de ofertas es el próximo 16 de julio de 2019.

En números, la intervención de este adjudicación implicará para los tres primeros años, la limpieza de 413.850 metros de red de distintos diámetros, 49.750 imbornales y 65.000 metros de inspección de redes con cámara de televisión. •

ejecutarse manteniendo en servicio la capacidad de tratamiento del fango de la instalación de depuración, por lo que los trabajos se deberán realizar en coordinación con

la normal operación de las instalaciones.

El plazo de la obra será de 8 meses incluyendo un 1 mes de pruebas y puesta en marcha. •

## Balance satisfactorio de Smagua 2019



►►► “Smagua ha demostrado ser, tras veinticuatro ediciones, la feria líder en el sector del agua en España; su profesionalidad y calidad tecnológica así lo han demostrado, por lo que estamos muy satisfechos”, destacó el presidente del Comité Organizador de Smagua 2019, Antonio García Budía.

En la última reunión de la organización del Salón del Agua y del Riego, celebrada en el Palacio de Sástago de Zaragoza, la dirección del certamen ha valorado positivamente el crecimiento en el número de firmas participantes respecto a la edición de 2017 –alcanzando las 625 marcas de 29 países– y la ampliación de la superficie expositiva, de la cual un 20 por ciento corresponde a la incorporación de SPAPER.

En cuanto a la consecución de los objetivos por parte de las empresas participantes, un 84,2 por ciento dieron una respuesta positiva en las encuestas y más del 60 por ciento aseguraron que participarían en la próxima edición de 2021.

Asimismo, entre los rasgos mejor valorados de Smagua 2019 han destacado el alto nivel de profesionalización, así como la internacionalización y la celebración de Misiones Comerciales, alzando a Smagua como punto de encuentro decisivo para desarrollar contactos comerciales con empresas extranjeras po-

tentes (durante estos tres días se organizaron más de 1.000 encuentros B2B).

Por otro lado, la dirección destacó el elevado número de asistentes a las jornadas técnicas –3.148 profesionales–, así como la calidad y cantidad de temas de actualidad decisivos en devenir del sector hídrico (depuración de aguas residuales, gestión de lodos, nuevos recursos hídricos, “Smart water experiences”, etc.).

En definitiva, Smagua, en su cuarenta y cinco aniversario, ha demostrado que constituye una marca reconocida y que cuenta con el beneplácito de las principales empresas y asociaciones que forman parte de esta industria.

La organización ya ha comenzado a trabajar en su próxima edición de 2021. En este sentido, el certamen participará en la Conferencia de Innovación del Agua de la Unión Europea, organizado por la Comisión Europea y que se celebrará el próximo 12 de diciembre en el Palacio de Congresos de Zaragoza, recinto gestionado por Feria de Zaragoza. Entre los objetivos de esta cita destaca el concienciar a todos los agentes vinculados con el agua sobre la necesidad de afrontar con urgencia los retos que plantea la gobernanza del agua en el contexto del cambio climático. •

## Efiagua 2019 abordará los retos digitales y medioambientales en la gestión urbana del agua



►►► La Feria Internacional para la Gestión Eficiente del Agua, Efiagua, continúa ultimando los contenidos sobre los que pivotará su próxima edición, que se celebrará del 1 al 3 del próximo mes de octubre en Feria Valencia. En este sentido, los retos digitales en el ámbito de la gestión y el tratamiento del agua, especialmente en el ámbito urbano, serán uno de los ‘leit motiv’ de las diversas jornadas, charlas y conferencias que se articularán de forma paralela a la exposición comercial.

Así, siguiendo las recomendaciones y las sugerencias aportadas por el Comité Organizador del certamen –presidido por Vicente Fajardo de la firma Global Omnium y del que forman parte también firmas como Hidraqua, DAM, Facsa y organizaciones como Fenacore y Aseif– el certamen ya ha iniciado los contactos para definir el programa de conferencias.

A tal efecto se ha abordará las consecuencias de la Directiva Marco de Aguas y el Libro Verde de la Gobernanza del Agua en unas jornadas previstas para el próximo 1 de octubre. Al día

siguiente, Efiagua prevé articular un ciclo de conferencias en torno a la gestión urbana del agua propiamente dicha a través de las consecuencias del cambio climático en las ciudades y la necesidad de una gestión inteligente de los recursos hídricos.

Ese mismo día también está previsto abordar cómo afecta la economía circular en el sector del agua y entrar de lleno en los diferentes Planes Municipales de Sequía. La digitalización del sector y el uso del denominado ‘Big Data’ para una mejor eficiencia en la gestión se tratarán también a través de una ponencia en torno a la gestión integrada de servicios públicos como base de la auténtica ciudad inteligente.

Además, dentro del ciclo de conferencias organizadas por el propio certamen, para la jornada de clausura del 3 de octubre está previsto abordar de forma monográfica las aguas residuales y su tratamiento, a través de los distintos sistemas de reutilización así como por parte de los sistemas de detección de la contaminación del agua. •

## Segunda fase del proyecto de impulsión y balsa para la puesta en riego de 838,4 ha en los parajes La Sarda y El Terrero (Zaragoza) con tuberías de PVC-O



**Aplicación:** Riego  
**Año:** 2017  
**País:** España  
**Localización:** Pedrola (Zaragoza)  
**Constructor:** UTE Riegos Pedrola (Hermanos Caudevilla S.L. - Tecniriego S.L.)  
**Promotor:** Riegos Avisá-Ansó A.I.E.  
**Ingeniería:** AGRARTIS

►►► En abril de 2014, la SAT Ansó presentó en el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) un Documento de Consultas Previas con el objeto de iniciar los trámites para la transformación en regadío de 244 hectáreas en el paraje La Sarda del término municipal de Pedrola (Zaragoza). Tras las gestiones realizadas por SAT Ansó con otros propietarios de la zona, se incorporó al proyecto la sociedad Agrícolas Villahermosa (AVISA). Con la compra por parte de SAT Ansó de nuevas parcelas y la superficie aportada por AVISA, el perímetro

a transformar alcanzaba las 853,22 hectáreas cuando se redactó el anteproyecto y el estudio de Impacto Ambiental.

La Confederación Hidrográfica del Ebro manifestó que, aunque hay agua disponible en el sistema puede haber problemas de suministro por las limitaciones de transporte del Canal a partir de Gallur, lo que impide tomar agua entre semana. Este organismo autoriza la captación en los fines de semana (28 horas) de 1.100 l/s y permitirá tomar agua durante la semana si hay aguas sobrantes y no se afecta

al funcionamiento normal del Canal. Las condiciones de suministro, con un caudal instantáneo muy alto en un periodo de tiempo muy corto, han obligado a reconsiderar la solución técnica prevista en el anteproyecto, de tal manera que parece imprescindible, si las limitaciones concesionales se mantienen, el construir una balsa junto al Canal Imperial, pese al coste económico que puede suponer.

Teniendo en cuenta que la implantación y la puesta en riego de los cultivos leñosos van a ser lenta y que, por lo tanto, los consumos máximos no se producirán hasta dentro de unos años, los promotores han decidido postergar la construcción de la balsa del canal hasta que no se confirme su necesidad. Ésta no sería necesaria, si en los próximos años se mejoraran las condiciones de suministro dadas por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

### OBJETO DE LA OBRA

El objeto de este proyecto es diseñar y valorar las actuaciones comunes necesarias para la puesta en riego 838,4 hectáreas de los parajes La Sarda y El Terrero.

En la memoria del proyecto se incluyen las obras que son precisas para captar e impulsar agua desde el Canal Imperial hasta una balsa de regulación que se construirá en el paraje de La Sarda, en la linde de las dos explotaciones.

- Estación de bombeo.
- Impulsión.
- Balsa de 80.000 metros cúbicos.
- Electrificación. Baja tensión.
- Control y automatización.

### FASES DE EJECUCIÓN

Ante la necesidad de realizar con urgencia las obras de captación, aprovechando el cierre del canal en el mes de febrero de 2017, el proyecto se divide en dos fases:

Primera fase:

- Demolición toma actual.
- Demolición cántara y caseta bombas actuales.
- Desvío de la acequia.
- Construcción de la nueva toma.
- Cruce de la carretera Z-525.
- Cántara de captación.

Segunda fase:

- Construcción del edificio de la estación de bombeo de la captación.
- Instalación de los equipos de bombeo, colectores y mecanismos hidráulicos.
- Instalación de la tubería de impulsión, ventosas, tomas y desagües.
- Ejecución de los cruces en carretera, autopista y acequias.
- Construcción de una balsa con una capacidad de 80.000 metros cúbicos.
- Conexión e instalaciones eléctricas.

### ESTIMACIÓN DEL GOLPE DE ARIETE

Estimación de la altura manométrica en las diferentes condiciones de funcionamiento:



Figura 1. Instalación tubería TOM de PVC-O

El rendimiento de las bombas en cualquier situación será superior al 75 %.

Se ha calculado el golpe de ariete y se ha obtenido un valor de 68,24 m.c.a. que provoca una sobrepresión máxima de 97,24 m.c.a. Aunque la tubería prevista es de 12,5 atm, se instalarán 2 válvulas anticipadoras de onda de 6 pulgadas para evitar la fatiga de material por paradas fortuitas. Se completará la protección con la instalación de 3 unidades de ventosa trifuncional de paso total para agua limpia DN100, con un sistema antigolpe de ariete con cierre en dos etapas y disco de protección anti-golpe de ariete.

#### IMPULSIÓN PVC-O TOM MOLECOR

Debido a la importancia de los servicios afectados en el re-

corrido de la tubería de impulsión, se analiza detenidamente su trazado. La longitud de la tubería de impulsión sería de 3.034 metros, desde la captación hasta la balsa, y el trazado viene determinado por los puntos de cruce de las carreteras existentes. La elección del material PVC-O es debido, entre otras razones, por su resistencia a la corrosión, su facilidad en el montaje y a que es una tubería más económica. Se calcula el diámetro más adecuado teniendo en cuenta los costes de inversión y los energéticos, siendo designado para esta actuación el diámetro 800 milímetros.

Para su correcto funcionamiento y protección se instalan ventosas para la expulsión/admisión de aire con un doble objetivo. En primer lugar asegurar



Figura 2. Solución proyectada

	Desnivel	Con todas las bombas funcionando	Con una bomba funcionando
Balsa llena	29,4	40,45	34,33
Balsa vacía	23,4	35,45	29,33

un correcto funcionamiento en situación normal evacuando el aire que se pueda acumular dentro de la conducción. En segundo lugar, proteger la conducción frente a transitorios por la onda de presión negativa y las depresiones asociadas a ella que se pudieran producir.

La tubería se instalará en zanja completamente enterrada bajo la sección tipo que se describe a continuación. La cama de la tubería tendrá un espesor de 15 centímetros, estará perfectamente rasanteada y estará compuesta de gravilla de tamaño 6/20 milímetros. El tapado se realizará de la siguiente manera:

- El espacio comprendido entre el terreno natural hasta 15 centímetros por encima de la generatriz superior del tubo (1 metro como mínimo) se rellenará con material que no sea inadecuado, procedente de la propia excavación o de préstamos realizando un compactado, con rodillo o similar hasta un PN de 85 %.

- El espacio comprendido entre la generatriz inferior del tubo y 15 centímetros por encima generatriz superior del tubo se rellenará con gravilla 6-20 milímetros.

- El espacio comprendido entre la base de la zanja y la generatriz inferior de la tubería se rellenará con gravilla 6-20 milímetros.

Una vez finalizada la ejecución, se debe dejar el terreno en su estado original, libre de elementos gruesos, material granular, etc., las márgenes de las parcelas reconstruidas y en perfectas condiciones para el riego.

#### EJECUCIÓN DE LA BALSA

El diseño de la balsa se ha realizado tratando de conseguir una definición geométrica que optimice los movimientos de tierra necesarios. Considerando este criterio, la cota de fondo de la balsa será 264,30 metros, mientras que la de coronación será de 272,40 metros. La anchura de la coronación será de 5,00 metros, con el fin de permitir el paso por la misma de la maquinaria. Los taludes que formarán las tierras será 2,5/1 (interior) y de 2/1 (exterior).

- Superficie neta de la balsa a pie de dique: 24.229 metros cuadrados a pie de talud exterior.

- Volumen del terraplén dique con retirada de 25 centímetros



Figura 3. Altos rendimientos de instalación

de suelo: 26.789 metros cúbicos.

- Volumen excavación en desmonte: 46.609 metros cúbicos.

- La capacidad de la Balsa resulta de 80.295 metros cúbicos.

- La superficie total de lámina de polietileno de 2 milímetros de espesor es de 20.860 metros cuadrados.

- La balsa se impermeabilizará con 20.280 metros cuadrados lámina de PEAD de 1,5 milímetros. Debajo de ésta se colocará una capa de geotextil de protección.

#### CONCLUSIONES

Se analizan las diferentes ofertas de los tipos de tubería (fundición, acero helicoidal, pvc orientado, hormigón armado con camisa de chapa) y se elige la opción cuya relación calidad/precio sea mejor.

Se contempla el diámetro más económico, considerando el coste energético y el coste de la inversión para tres diámetros, resultando el diámetro 800 milímetros el de menor coste global.

La tubería instalada es uno de los elementos más importantes de la red, por ello, la impor-

tancia en la elección del material a proyectar.

En este punto es muy importante tener en cuenta, la calidad del material, su durabilidad y como no, la contribución al medio ambiente. Las tuberías TOM de PVC-O se presentan como una excelente alternativa como material en redes de riego gracias a su eficiencia en explotación y a sus bajos costes de mantenimiento, debido a sus altas propiedades físico-mecánicas y químicas.

Algunas de las características a destacar de las tuberías

TOM de PVC-O por las cuales fue prescrito dicho material son:

- Debido a su estructura laminar, son muy resistentes al impacto por golpes y a la propagación de grietas, esto hace que se minimicen de forma significativa las roturas durante su manipulación e instalación en obra.

- Garantizan un consumo energético eficaz, gracias a su superficie interior extremadamente lisa que reduce al mínimo las pérdidas de carga. Además, su mayor sección de paso, le permite transportar mayor cantidad

de agua con costes energéticos equivalentes, lográndose así una mayor capacidad hidráulica.

- Gracias a su mejor comportamiento frente a los golpe de ariete, la sobrepresión que sufre la canalización es menor, con lo que todos los demás elementos que componen dicha red sufrirán menos, teniendo así en definitiva una instalación mucho más segura.

- Su inalterabilidad química hace que la tubería sea inmune a la corrosión y muy resistente a los fertilizantes y productos fitosanitarios utilizados en las redes de riego. Esto unido a la excepcional estanqueidad de sus uniones, hace que se eviten fugas o contaminaciones del agua canalizada.

- El mayor rendimiento de colocación de tubos y el menor coste en maquinaria y mano de obra, hacen que se puedan acometer la obra en un tiempo y con un coste mucho menores que si fuese realizada con materiales tradicionales.

- Son la solución más respetuosa con el medio ambiente, presentando una huella ambiental significativamente inferior a otros productos. Esto se debe tanto a la eficiencia energética que se consigue durante su fabricación y su uso, como a la menor emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera a lo largo de todo su ciclo de vida. De esta manera, presentan una menor contribución en el efecto invernadero y en el cambio climático del planeta. •



Figura 4. Acopio tubería TOM DN800 mm

## ECOLEC y FECE renuevan un año más su convenio de colaboración



►►► La Fundación ECOLEC, organización sin ánimo de lucro para el reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, y FECE, la Federación Española de Comerciantes de Electrodomésticos, han ratificado recientemente su convenio de colaboración para continuar impulsando y fomentando la gestión de los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) desde los establecimientos adscritos a FECE.

Los presidentes de ambas entidades, Thierry Villalongue por parte de ECOLEC, y Diego Giménez, en representación de FECE, han confirmado el convenio para el presente año, acompañados por el vicepresidente, el secretario general y la directora general de FECE, José María Verdguer, José Prat Jiménez y Marta Pérez, respectivamente, y por Luis Moreno, director general de ECOLEC, con el objetivo de continuar con la excelente labor que viene llevándose a cabo de forma conjunta y que ha contribuido a la correcta gestión de más de 26.000 toneladas de RAEE gestionadas adecuadamente desde los comercios de proximidad vinculados a FECE durante 2018, un 10% más que en 2017, y supone casi una cuarta parte del total gestionado por ECOLEC durante el pasado ejercicio.

### CASI 30.000 TONELADAS

Para el 2019, ECOLEC y FECE se han fijado el objetivo de superar

las 28.350 toneladas de RAEE a través de los comercios de venta de electrodomésticos vinculados a FECE. En opinión de Diego Giménez, actual presidente de FECE, "como venimos haciendo desde hace diez años, la renovación del presente convenio nos facilita el correcto cumplimiento de la normativa sobre RAEE".

La Fundación ECOLEC será la encargada de realizar el servicio de recogida y posterior reciclado y valorización de RAEE de todos los establecimientos vinculados a FECE. Como señala Thierry Villalongue "de esta forma ECOLEC se ocupará de la correcta gestión ambiental de los RAEE que los consumidores depositen en los contenedores ubicados en los establecimientos en el acto de la compra de un electrodoméstico nuevo y de los grandes electrodomésticos que se desechen por parte de los clientes".

Con la firma del citado convenio de colaboración, la Fundación ECOLEC juega un papel fundamental en el cumplimiento de la normativa ayudando diariamente a todos los agentes implicados en el proceso de reciclaje de RAEE a cumplir con sus respectivas obligaciones.

A cierre de marzo de 2019 a través de los convenios y acuerdos de gestión de RAEE de las organizaciones vinculadas con FECE, ECOLEC ha recogido separadamente más de 6.380 de RAEE, un 8,5% más que en el período enero-marzo de 2018. •

## Palvi suministra un nuevo recolector de carga superior para el CPMA de Segovia



►►► Palvi, dedicada a la fabricación y venta de equipos para la recogida, compactación, transporte, reciclaje y tratamiento de residuos industriales y urbanos, ha suministrado un

nuevo recolector de carga superior en el Consorcio Provincial de Medio Ambiente de Segovia, para la recogida de envases que ha comenzado a operar el pasado mes de mayo. •

## Ubeeqo, filial de Europcar Mobility Group, protagonista del car sharing en París



►►► Para la creación de su nuevo servicio Mobilib, la ciudad de París ha confiado a Ubeeqo la gestión de 850 plazas de aparcamiento en la calle, con o sin estaciones de carga, después de un concurso público del ayuntamiento de la ciudad francesa. Estos nuevos espacios de parking permitirán a Ubeeqo expandir su flota de vehículos, mejorando la movilidad de los parisinos. La compañía contará con vehículos de todas las categorías, entre los que habrá

una parte importante de eléctricos e híbridos. Como resultado, Ubeeqo contará con un total de casi 1.100 vehículos para finales de 2019, consolidando así su posición de liderazgo en la capital francesa. Este logro demuestra una vez más la eficiencia de la estrategia de Europcar Mobility Group, que tiene como objetivo ofrecer a los clientes una amplia gama de soluciones de movilidad, ya sea para movilidad urbana o de larga distancia. •

## Aragón gestiona a través de ECOLEC la recogida de 3.785 toneladas de residuos eléctricos y electrónicos



►►► Fundación ECOLEC, organización sin ánimo de lucro que centra su actividad en el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), ha gestionado a lo largo de 2018 en Aragón 3.785 toneladas de este tipo de residuos, un 3,3% más que en 2017. De esta manera, Aragón gestiona cerca del 3% del total de RAEE recogido en todo el territorio nacional. De las toneladas gestionadas, se consiguieron recuperar 2.159 toneladas de metales férricos, el equivalente al peso del emblemático Pabellón Puente de Zaragoza.

En cuanto a la gestión a nivel nacional, Ecolec gestionó durante el 2018 un total de 114.588 toneladas de RAEE. Esta cifra supone un aumento del 11% respecto al año pasado, convirtiéndose en el primer y único sistema colectivo de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP) de España en superar los 100 millones de kilogramos (100.000 toneladas) anuales de RAEE correctamente gestionados durante dos ejercicios consecutivos.

La colaboración que mantiene Ecolec con los diferentes agentes: fabricantes, administraciones públicas, gestores de residuos y asociaciones de comerciantes y distribuidores de electrodomésticos, ha propiciado la obtención de estos datos tan positivos.

En este sentido, Ecolec mantiene un convenio de colaboración

con la Asociación de Comerciantes de Electrodomésticos de Aragón (ACEAR), para la gestión de todos los tipos de RAEE de uso doméstico que se generan en el desarrollo de la actividad de los comercios de las enseñanzas que aglutina.

"El compromiso con el medio ambiente por parte de todos los ciudadanos de esta comunidad ha permitido obtener estas cifras tan positivas que representan un paso decidido hacia la economía circular" indica Luis Moreno, director general de la Fundación Ecolec.

### PRINCIPALES ACCIONES EN 2018

A lo largo del pasado año, la Fundación Ecolec ha trabajado con el sector de la distribución de electrodomésticos a través del convenio de colaboración con FECE (Federación Española de Comerciantes de Electrodomésticos) para continuar impulsando y fomentando la gestión de los RAEE.

También ha colaborado con los productores de aparatos eléctricos y electrónicos facilitándoles las acciones de prevención y la correcta gestión del RAEE. Del mismo modo, ha participado con las administraciones públicas, en labores de información, trazabilidad y concienciación medioambiental y con proveedores de negocio incluyendo criterios de sostenibilidad en la contratación. •

## La Policía Nacional apuesta por la tecnología híbrida eléctrica de Toyota renovando su flota con 70 unidades de Prius+



►►► La Dirección General de la Policía (DGP) ha apostado por la tecnología híbrida eléctrica de Toyota para renovar parte de la flota de vehículos patrulla, conocidos como Z, del Cuerpo Nacional de Policía (CNP), adquiriendo 70 unidades de Prius+.

Los 70 nuevos Z de la Policía Nacional, que ya están operativos en diferentes provincias españolas, están equipados con kit de detenidos y adaptados a las necesidades de los agentes que los utilizan como herramienta de trabajo. Diez de los 70 Prius+ son iZ —Z inteligentes—, dotados de las últimas tecnologías de comunicación y grabación de imágenes y posibilitando el intercambio de información mediante el envío y recepción de mensajes, fotografías y vídeos.

Los patrulla iZ cuentan también, además de con el pertinente kit de detenidos, con navegador, sistema de lectura y consulta automática de documentos, cámara de video vigilancia en las plazas traseras, lector móvil de huellas dactilares, sistema OCR de reconocimiento de placas de matrícula.

Los 70 nuevos patrulla, que cuentan con rotulación corporativa del Cuerpo Nacional de Policía, puente de luces y todo el material policial necesario para el día a día de los agentes, disponen de la eficiente tecnología híbrida eléctrica de Toyota, garantía de máxima sostenibilidad medioambiental y reducido consumo. •

## AENOR certifica a Ferrovial en Compliance Penal y Antisoborno

►►► AENOR entregó a Ferrovial S.A. las certificaciones de su modelo de prevención de delitos de acuerdo con las normas de referencia UNE-ISO 37001, Sistemas de Gestión Antisoborno, y la UNE 19601, Sistema de Gestión de Compliance Penal, estándares de las mejores prácticas en sistemas de gestión para prevenir delitos, reducir el riesgo y fomentar una cultura empresarial ética y de cumplimiento con la Ley, contribuyendo a generar confianza.

La Norma UNE-ISO 37001, verifica que Ferrovial implementa buenas prácticas mundiales en la gestión antisoborno, sirviendo como elemento de buen gobierno y diligencia debida en la organización para prevenir sobornos. Este es un reconocimiento, que confirma la voluntad de mejora continua para incorporar los más altos estándares de cumplimiento, fue entregada por el director general de AENOR, Rafael García Meiro, al consejero delegado de Ferrovial, Íñigo Meirás Amusco. •

## Tomra Sorting Recycling presente en la 20ª edición de Gepet & Recycling



►►► TOMRA Sorting Recycling ha estado en la 20ª edición del Congreso GEPET & RECYCLING en Madrid, donde se discutieron las últimas novedades y tecnologías del mercado del PET y los últimos avances en términos de Economía Circular. TOMRA aprovechó para presentar por primera vez en el mercado español su nuevo INNOSORT FLAKE, una solución de clasificación de escamas de alta precisión que combina la clasificación por color y material y elimina de forma fiable escamas de PVC, ya sean transparentes u opacas, y metal.

En palabras de Pablo Barahona: "Para el mercado español INNOSORT FLAKE supone un revulsivo. Por un lado, ofrece a los recicladores la oportunidad de alcanzar una mayor calidad de producto. Por otro lado, permite llevar a cabo el último paso de limpieza del proceso de recuperación del plástico abriendo la puerta a que nuevos agentes entren en el mercado de la escama de PET" afirma Barahona.

INNOSORT FLAKE está dirigido a clientes que claramente busquen ofrecer un mayor valor añadido a su producto, asegurando escamas de PET de alta calidad. Esta innovadora solución de clasificación combina distintos sensores para el reciclaje de plásticos. No solo clasifica las fracciones de plástico por color, sino que también detecta y clasifica simultáneamente por tipo

de polímeros de hasta 2 mm. De esta forma puede eliminar del proceso contaminantes como, logrando un producto final de mayor calidad. INNOSORT FLAKE ofrece además la máxima resolución de imágenes y gracias a la configuración específica de su sensor, ofrece un rendimiento superior con unos resultados de calidad y exponenciales. Se trata además de una solución de clasificación económicamente favorable que proporciona un rápido retorno de la inversión y una flexibilidad escalable.

Barahona resumía en 3 las ventajas fundamentales del último lanzamiento de TOMRA Sorting Recycling: "Por un lado, la calidad: al combinarse hasta dos sensores distintos en la misma máquina, se obtiene un producto de alta calidad con un máximo control del contenido de impurezas. En segundo lugar, su versatilidad: al ofrecerse en diferentes anchos de trabajo (1000/1500/2000 mm) TOMRA puede ajustar la maquinaria en función de las necesidades de cada cliente. Finalmente, una solución especializada, al tratarse de un producto creado específicamente para generar un flujo de PET de alta calidad"

"El interés y la aceptación mostradas por los asistentes, demuestran que el sector está buscando soluciones para generar materias primas recicladas de alta calidad.

## Ocho de cada diez usuarios institucionales de la recogida neumática se inclinan por seguir utilizando esta tecnología



►►► Envac Iberia, la empresa especializada en desarrollo, instalación y explotación de sistemas neumáticos de recogida de residuos, ha realizado un estudio entre su base de clientes y usuarios en España, lo que ha dado lugar a una muestra compuesta por 1.800 referencias, para conocer la percepción que éstos tienen de esta tecnología.

En el segmento compuesto por ayuntamientos, promotores y arquitectos, el resultado obtenido apunta a que el 84% tiene una opinión muy favorable de la tecnología neumática y estarían dispuestos a seguir incorporándola a sus futuros proyectos. El 50% de las entidades consultadas tiene una experiencia superior a los cuatro años con el sistema.

Por su parte, el 72% de los clientes encuadrados en este grupo asegura asimismo que el sistema neumático contribuye a mejorar el medio ambiente y lograr una sociedad sostenible. Asimismo, el 60% considera que esta tecnología incrementa el valor de los edificios y del patrimonio inmobiliario cuando se implanta.

Por lo que respecta al segmento de usuarios finales (el 41% de los encuestados llevaban también más de cuatro años utilizando el sistema y otro 41% entre uno y

cuatro años), el estudio revela que el 79% es muy consciente de disponer de un sistema de recogida de residuos diferente al tradicional y el 86% lo prefiere sobre cualquier otro procedimiento.

El 85% de los usuarios encuestados se siente muy satisfecho con el sistema, y entre los aspectos que destacan de él señalan que es fácil de utilizar y amigable (76%), la ausencia de olores (83%) y su seguridad (91%). Asimismo, casi el 81% reconoce que el sistema contribuye a la mejora del medio ambiente y a hacer realidad una sociedad sostenible.

A este respecto, es significativo reseñar que casi un 60% de los usuarios finales encuestados considera que el sistema neumático reduce el tráfico pesado en su barrio.

Por último, el 80% de los usuarios encuestados afirma que si se moviera a otro barrio, recomendaría su instalación.

Envac ha instalado más 700 sistemas de recogida neumática en el mundo. De ellos, más de 60 instalaciones se localizan en España, lo que nos convierte en el segundo país de Europa, sólo por detrás de Suecia, con el mayor parque de sistemas sostenibles para la gestión de residuos. •

Esto pasa por implementar maquinaria que permita alcanzar los objetivos de una manera sostenible y rentable, por lo que sin duda es-

peramos que este lanzamiento sea otro gran éxito de TOMRA en España y a nivel mundial", concluye Barahona. •

## IFAT 2020, la mayor feria mundial de tecnología medioambiental, batirá un récord de superficie



►►► A finales de abril finalizó el plazo de inscripción de los principales expositores para la IFAT de 2020 con una extraordinaria concurrencia. En vista de la enorme demanda, Messe München ha decidido ampliar la superficie del recinto ferial en 10.000 metros cuadrados. De este modo, la feria líder mundial del sector del agua, las aguas residuales, los residuos y las materias primas, que se celebrará entre el 4 y el 8 de mayo de 2020, alcanzará una superficie récord de 270.000 metros cuadrados.

Los organizadores de la IFAT se han propuesto explotar más que nunca la nueva superficie récord para fomentar la innovación y exponer ejemplos concretos de aplicación para ciclos cerrados de gestión de materias primas.

Según Stefan Rummel, director de la feria: "Por primera vez, vamos a concentrar los segmentos de gestión de sustancias contaminantes, demolición y reprocesamiento, así como construcción de carre-

teras. Esto nos va a permitir demostrar cómo es posible cerrar el ciclo de procesamiento de residuos de construcción y derribo, y ampliar nuestra oferta para los visitantes de organismos municipales".

El nuevo espacio específico tiene un especial interés para los expositores del ámbito de la ingeniería civil, y se centra en la construcción sostenible de carreteras. Hasta finales de año es posible el registro para quienes deseen presentarse en esta sección.

También las empresas de nueva creación y las instituciones de investigación que deseen estar presentes en la sección específica *experience.science.future* pueden decidirse a participar en la feria mundial muniquesa y registrarse entre el 17 de julio y el 22 de enero de 2020. La plataforma de futuro para líderes de opinión y jóvenes talentos del sector se reveló ya en su estreno en 2018 como una fuente de ideas central y continuará el próximo año. •

## Lanzamiento de la plataforma Monitoring Recyclates for Europe (MORE)



►►► La Asociación Europea de Transformadores de Plásticos EuPC –junto con sus colaboradores nacionales, como ANAIP– ha desarrollado la herramienta MORE, una plataforma unificada para monitorizar el consumo de polímeros reciclados en la fabricación de productos que está disponible desde el 25 de abril de 2019, para los transformadores de plásticos.

El objetivo de MORE es monitorizar y registrar los esfuerzos de la industria de transformación de plásticos para alcanzar el objetivo de la UE de 10 millones de toneladas de polímeros reciclados usados cada año entre 2025 y 2030.

Durante febrero y marzo de 2019, la plataforma se ha sometido a un periodo de pruebas en varias empresas europeas y, tras los ajustes finales, ahora está disponible en Alemania, Francia, España, Italia, Bélgica y los Países Bajos, por lo que se puede afirmar que cubre cerca del 50 por ciento de los polímeros reciclados utilizados en Europa. En mayo y junio la plataforma seguirá expandiéndose para estar presente en toda la Unión Europea en verano.

El Director General de ANAIP, Luis Cediell, añade: "Desde ANAIP vimos clara desde el principio la necesidad de nuestro sector de poder demostrar las iniciativas en las cuales ya se han comprometido. Desde la Comisión Europea están impulsando a reciclar más y de forma más eficiente, con objetivos claros de consumo de material reciclado en la fabricación de nuevos productos y qué mejor forma de hacer un seguimiento que con una plataforma *online* sencilla y fácil de manejar para declarar el consumo de material reciclado por parte del sector de transformación y que además servirá como medidor de objetivos ante la administración. El sector español de la transformación de plásticos fue el primero en firmar el acuerdo con EuPC para la difusión e implementación en España".

Una fuerte participación de las empresas será vital para el buen funcionamiento y la credibilidad de la herramienta MORE ante la sociedad y los legisladores.

En las primeras fases del proyecto, MORE estará disponible en inglés, alemán, español, italiano y francés, con el objetivo de cubrir la mayoría de las lenguas oficiales de la UE para finales de 2019. •

## CLD presenta su nuevo carro de limpieza con movilidad 100% eléctrica



►►► La empresa especializada en gestión de residuos del grupo Sorigué, CLD, ha diseñado e incorporado a sus servicios urbanos un nuevo carro de limpieza con movilidad 100% eléctrica.

Esta innovación propia beneficiará la salud laboral de los trabajadores y trabajadoras. Su diseño ergonómico permite un alto grado de maniobrabilidad y polivalencia, características que se ven reforzadas por su movilidad eléctrica que, junto a aportar mayor estabilidad, disminuye el esfuerzo que debe realizar el equipo humano cuando debe acceder a zonas de altas pendientes. El diseño además incluye la

mejora de los soportes que permiten el traslado de las herramientas de trabajo.

El nuevo equipo incorpora un dispositivo de seguimiento de rutas que, a través de una pantalla táctil, muestra los recorridos del servicio y las órdenes de trabajo. Además, el sistema permite reportar incidencias y controlar las rutas de trabajo a través de GPS incorporado.

CLD es responsable desde 2009 de la recogida de residuos y limpieza viaria de la zona norte de Barcelona, que comprende los distritos de Nou Barris y Horta-Guinardó, dando servicio a más de 340.000 habitantes. •

## Aldara restaura y adecúa una antigua cantera en Toledo para Vertedero Cobeja



►►► Con el fin de que el espacio liberado permita continuar la actividad de la planta, Aldara Construcciones ha iniciado las obras

de restauración y adecuación de la antigua cantera Los A pares, como vertedero para la retirada de residuos no valorizables de la

## Ecopilas inaugura su campaña de recogida estival en eventos deportivos con 710 kilos de pilas recicladas

►►► Ecopilas ha recogido 710 kilos de pilas usadas a través de los contenedores que ha instalado en cinco eventos deportivos celebrados en el mes de mayo. La fundación medioambiental ha inaugurado así su campaña estival de acercamiento de los puntos de recogida de estos residuos a los ciudadanos, a través de competiciones deportivas amateurs y profesionales.

Entre los eventos en los que Ecopilas ha promovido el reciclaje de pilas, cabe señalar el Torneo de Escuelas Sociodeportivas de la Fundación Real Madrid, entidad con la que colabora desde 2011. El torneo reúne a los alumnos de las escuelas de fútbol y baloncesto del Real Madrid que, en esta ocasión, aportaron 320 kilos de pilas. Por su parte, el Torneo de Rugby del Club CRC Pozuelo se ha convertido en la segunda competición en registrar mayor éxito de participación con 240 kilos.

Asimismo, en el marco de su larga tradición de colaboración con el ciclismo,



a principios de mayo, Ecopilas participó, por cuarto año consecutivo, en la Vuelta a Asturias, cuyos aficionados depositaron 100 kilos de pilas en los contenedores instalados en las líneas de salida y meta de sus tres etapas.

A estos eventos se añaden el Concurso Internacional de Equitación del Club Deportivo Militar de la Dehesa y la VIII Travesía Nocturna de Modubar celebrada en Burgos, en los que la fundación medioambiental recogió 30 y 20 kilos de pilas, respectivamente. •

Planta de Clasificación y Tratamiento de Residuos procedentes de Construcción y Demolición (RCDs) que Centro de Tratamiento de Inertes Castilla La Mancha, S.L. tiene en Pantoja (Toledo).

Los A pares es una parcela catastral de rústica, situada en el término municipal de Cobeja (Toledo), con una superficie cercana a los 35.000 metros cuadrados y capacidad de más de

187.000 toneladas. (más de 133.800 metros cúbicos). Una inversión cercana a los 470.000 euros, habilitará el vertedero, compuesto de tres celdas y una balsa para lixiviados, con capacidad anual de 16.560 metros cúbicos/año, lo que se traduce en una vida útil estimada de 9 años. Los residuos que recibirá, atendiendo a la legislación vigente, están catalogados como no peligrosos. •



## LEVANTAMIENTO DE PAVIMENTOS

Precisión quirúrgica para una eficacia óptima



Levantamiento de hasta 20 a 30 cm, corrigiendo eventuales inclinaciones o desniveles

PARA TODO TIPO DE SUPERFICIES COMERCIALES Y ACTIVIDADES PROFESIONALES  
**Descubra la técnica de inyección de URETEK® en recintos ocupados**

- Rápido y económico
- Sin interrupción de la actividad
- Sin necesidad de retirar maquinaria pesada
- Limpio y sin molestias
- Capacidad de levantar decenas de centímetros con una precisión milimétrica
- Garantía decenal

[www.uretek.es](http://www.uretek.es)

Llamada gratuita  
 900 80 99 33



LA REFERENCIA



Tecnología Limpia

# SVAT

## Tecnología al servicio del Medio Ambiente

SISTEMAS Y VEHÍCULOS DE ALTA TECNOLOGÍA



[www.svat.es](http://www.svat.es)

SVAT: C/ Federico Salmón, 13 - 28016 Madrid - Tel.: 91 401 30 01 - Fax: 91 401 64 16

ASISTENCIA TÉCNICA Y ALMACÉN: C/ Fuentelviejo, 48 - 28022 Madrid - Tel.: 91 312 07 40 - Fax: 91 312 00 67