

# INGENIERIA MUNICIPAL

MEDIO AMBIENTE

EQUIPAMIENTO URBANO

SERVICIOS MUNICIPALES

RESIDUOS

ESPACIOS PÚBLICOS

agua profesional

año XXXVI • septiembre | octubre 2021

LA FINANCIACIÓN DE LAS ENTIDADES LOCALES  
ALCANZARÁ LOS 22.062 M€ EN 2022

INFORME 2021

# RECICLADO DE RESIDUOS

CANAL DE ISABEL II aprueba  
la mayor inversión de su historia  
para renovar 1.200 km de tuberías

# 120 años

prestando servicios  
al ciudadano



## FCC Medio Ambiente lleva 25 años a cargo de la limpieza y mantenimiento de fuentes en Barcelona

Encargada de prestar servicios medioambientales en casi 3.500 municipios de España y Portugal, FCC Medio Ambiente es la empresa responsable del mantenimiento de las fuentes de 10 distritos de la Ciudad Condal.

FCC Medio Ambiente lidera el proceso de innovación tecnológica para conseguir un parque de fuentes cada vez más moderno y sostenible, adelantándose a las exigencias medioambientales de las ciudades inteligentes.



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





Tecnología Limpia

**SVAT**

# Tecnología al servicio del Medio Ambiente

Sistemas y vehículos de alta tecnología

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

## 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 2021

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 cedrán 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 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:  
©123 rf

03

## noticias

11

## reciclado

El sector pendiente del nuevo marco normativo que dará un fuerte impulso al reciclado

En 2020 se entregaron a instalaciones recicladoras un total de 1.490.283 toneladas de envases domésticos ECOEMBES

La próxima Ley de Residuos y Suelos Contaminados, a examen FER

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

En el año de la COVID-19, la recogida selectiva municipal de papel y cartón en las grandes áreas urbanas se mantiene ASPAPEL

Ambilamp y Ambiafme: el reflejo del esfuerzo de la industria eléctrica para seguir desarrollando su responsabilidad AMBILAMP-AMBIAFME

En 2020 los españoles depositaron en el contenedor verde 843.786 toneladas de envases de vidrio ECOVIDRIO

Ecopilas: resultados del reciclado en España durante 2020 Fundación ECOPILAS

Los españoles reciclaron 616.282 toneladas de envases plásticos domésticos CICLOPLAST

Resultados del reciclado de VFUs en España durante 2020 SIGRAUTO

En 2020 Signus transformó en nuevos materiales más de 150.000 toneladas de neumáticos SIGNUS

40

## paisaje urbano

FCC Medio Ambiente a cargo del mantenimiento y limpieza de fuentes en Barcelona desde hace 25 años

44

La UTE CONTENUR-Valoriza se adjudica el mayor contrato europeo de mantenimiento de áreas infantiles, deportivas y de mayores

CONTENUR y URD presentan la papelera inteligente SmafyBin

46

## ciudades inteligentes

Greencities y S-Moving reúnen al sector en torno al nuevo modelo de ciudades y municipios

48

## contaminación acústica

Evaluación del ruido ambiental

50



## transformación digital

Inteligencia operativa para mejorar la gestión del ciclo del agua y ambiental

58

## canalización

Soluciones completas en grandes diámetros para la modernización y renovación de las redes de agua a presión en PVC-O

60

## proyectos

Rehabilitación del canal de riego de Gorda del Genil con válvulas EUROSTOP

62

## empresas

## En 2022, los ayuntamientos recibirán 22.062 millones de euros en entregas a cuenta, la cifra más alta de la historia

►►► María Jesús Montero, ministra de Hacienda y Función Pública, ha informado a las entidades locales de que su participación en los tributos del Estado, es decir, las entregas a cuenta, registrará un crecimiento del 13% con respecto a la cifra de 2021 y alcanzarán

los 22.062 millones de euros. Estas entregas a cuenta harán posible que la financiación total con que contarán las entidades locales el próximo ejercicio marque un hito: superará los 20.000 millones de euros. Aun teniendo en cuenta las liquidaciones negativas de años ante-

riores, los recursos de los que dispondrán crecerán un 8% interanual, 1.600 millones, hasta los 21.200 millones de euros en 2022. Se trata del mayor volumen de financiación de la historia. En ejercicios anteriores no se ha facilitado información a las entidades locales sobre la

financiación con la que se trabaja para la elaboración de los Presupuestos Generales del Estado del ejercicio siguiente. En esta ocasión se ha considerado oportuno ofrecerles datos globales que les pueden ser útiles para elaborar sus presupuestos para el próximo año. •

## FCC Medio Ambiente se encargará de la recogida de residuos y limpieza viaria de Colmenar Viejo



►►► Una Unión Temporal de Empresas (UTE) formada por FCC Medio Ambiente y Acciona, se hará cargo a partir del próximo 1 de noviembre del servicio de recogida de residuos sólidos urbanos y limpieza viaria del municipio de Colmenar Viejo para los próximos cinco años, por un total de 25 millones de euros.

El consorcio desarrollará un proyecto innovador en una de las localidades de referencia de la zona norte de Madrid, basado en una flota de maquinaria respetuosa con el medio ambiente, una mayor frecuencia en la prestación de servicios y mayores medios humanos y materiales en la calle, poten-

ciando las campañas de concienciación e información ciudadana.

El contrato se apoyará en una innovadora plataforma tecnológica que permitirá el control, gestión, monitorización y optimización de los servicios, y la interacción en tiempo real con las peticiones de los vecinos del municipio, garantizando el servicio a la mayor brevedad posible.

Está prevista la utilización de carritos portacubos eléctricos, incrementar los equipos de limpieza en el entorno de los contenedores o ampliar el servicio de limpieza de pintadas y recogida de excrementos. Además, contemplará el

## FEMP y Política Territorial colaborarán en la reforma de la normativa local y en la agilización de la gestión de fondos europeos

►►► El presidente de la FEMP, Abel Caballero, y la ministra de Política Territorial, Isabel Rodríguez, han presidido la reunión que la Junta de Gobierno de la Federación con Rodríguez y su equipo del Ministerio. En el encuentro ambos han coincidido en la necesidad de avanzar con la mayor celeridad posible en las reformas de la Ley de Bases

de Régimen Local que faciliten a los Gobiernos Locales el ejercicio de competencias e inversiones necesarias para avanzar en la recuperación social y económica tras la pandemia. Asimismo, ambos organismos colaborarán para facilitar a los Consistorios la gestión y ejecución de los Fondos europeos para la recuperación. •

refuerzo de personal para la época de caída de la hoja y del fruto, y una organización de los servicios de limpieza garantizando una mayor cobertura en turnos de tarde, domingos y festivos.

La UTE prevé implantar, de manera progresiva, el quinto contenedor (marrón) y un modelo de contenedores que mejoran la visibilidad de peatones y vehículos, y la accesibilidad para personal de movilidad reducida. Asimismo, habrá un incremento de los servicios de recogida en co-

mercios y polígonos industriales, y refuerzo de los equipos de recogida de muebles, enseres y poda.

Se incorporarán también puntos limpios de proximidad, que permitirán dar cobertura a la totalidad del municipio, desplazándose diariamente por las principales plazas, zonas comerciales, y áreas de mayor tránsito, facilitando a los ciudadanos la recogida de otros residuos domésticos, con el consiguiente incremento de los porcentajes de reciclado en Colmenar Viejo. •

## Mitred y las cuatro mayores ciudades españolas firman un precontrato climático con la mirada en 2030



►►► La vicepresidenta y ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Teresa Ribera, participó en el acto de presentación de la iniciativa citiES 2030: "Las ciudades españolas ante el reto de la neutralidad climática", que se celebró en el Palacio del Senado.

La iniciativa citiES 2030 pretende acelerar el cumplimiento del Acuerdo de París y la Agenda 2030. Con este objetivo, las cuatro mayores ciudades españolas (Madrid, Barcelona, Valencia y Sevilla) se han comprometido a intensificar las medidas para avanzar en la neutralidad climática de aquí a 2030 mediante la firma de un precontrato climático con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El objetivo del Gobierno es que en 2023 existan al menos 30.000 viviendas rehabilitadas

en municipios pequeños para fomentar la repoblación, 250.000 techos solares y 3.500 pueblos con comunidades energéticas. Para ello, se destinarán 200 millones de euros para rehabilitación en pequeños municipios, 900 millones de euros para autoconsumo y 100 millones de euros para comunidades energéticas.

En cuanto a las Zonas de Bajas Emisiones (ZBE), el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ya ha lanzado una convocatoria para ayuntamientos dotada con 1.000 millones de euros para movilidad sostenible, mientras que el Idae ha destinado 2.000 millones de euros para distintas actuaciones para el fomento del vehículo eléctrico.

Asimismo, hay una partida de más de 400 millones de euros para mejoras energéticas en pequeños municipios. •

## Obras de señalización en dos tramos del Corredor Mediterráneo por más de 69 millones de euros

►►► El Consejo de Ministros ha autorizado al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) a licitar, a través de Adif Alta Velocidad (Adif AV), el contrato para la ejecución de las obras del proyecto de instalaciones de señalización en el tramo Castelló de la Plana-L'A-

metlla de Mar y en el ramal Tortosa-L'Aldea-Amposta.

Esta actuación, con un valor estimado de 69,14 millones de euros y un plazo de ejecución de 22 meses, se inscribe en el desarrollo del conjunto de actuaciones del Corredor Mediterráneo. •

## Madrid 360 convertirá la capital en zona de bajas emisiones de manera progresiva desde el 1 de enero de 2022

►►► El Pleno del Ayuntamiento de Madrid ha dado luz verde, en sesión extraordinaria, a la modificación de la Ordenanza de Movilidad Sostenible (OMS) Madrid 360 que, entre numerosas medidas, establece el marco normativo para que todo el territorio de la capital se convierta en Zona de Bajas Emisiones (ZBE) de manera progresiva desde el próximo 1 de enero de 2022. El texto también sienta las bases para que se

creen dos ZBE de Especial Protección en Centro y plaza Elíptica.

La nueva OMS, compuesta por 245 artículos frente a los 250 del texto vigente hasta ahora, permitirá mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, impulsará la transformación urbana hacia una ciudad más sostenible medioambiental y energéticamente y facilitará el desarrollo social, económico y urbano territorialmente equilibrado. •

## Málaga abre la licitación para la contratación de la asistencia técnica del proyecto de urbanización Manzana Verde

►►► El Ayuntamiento de Málaga, a través del Instituto Municipal de la Vivienda (IMV), avanza en el proyecto de la Manzana Verde sacando a licitación el contrato de asistencia técnica para la redacción y dirección de obras de urbanización de la primera fase del eco barrio. Se va a dotar de infraestructuras urbanas como iluminación, jardinería o mobiliario urbano.

La actuación que se extiende en 24.237,32 m<sup>2</sup> y contiene las 5 parcelas que componen esta primera fase con 319 viviendas, además de 11.087,5 m<sup>2</sup> de zonas verdes, 6.157,58 m<sup>2</sup> de viario y 5 parcelas de equipamiento social, que ocupan un total de 1.320 m<sup>2</sup>.

Este eco barrio es una iniciativa que se contempla en el Plan Especial de Reforma Interior Manzana Verde, que fue promovido en 2011 y que ahora continúa su marcha para introducir en la ciudad un nuevo modelo urbanístico, más sostenible y social.

El importe de la licitación para la redacción del proyecto de urba-

nización y la dirección de las obras asciende a 116.374,44 euros (IVA incluido), en los que se contemplan diferentes partidas para la redacción del proyecto, estudio geotécnico y levantamiento topográfico, la coordinación de seguridad y salud y la dirección de obras y liquidación.

La Manzana Verde es un ambicioso proyecto que pretende renovar la estructura urbanística de las ciudades y que nace como un proyecto piloto del programa europeo CAT-MED, liderado por Málaga, coordinado por el Observatorio de Medio Ambiente Urbano OMAU, la Gerencia Municipal de Urbanismo y el Instituto Municipal de la Vivienda.

El impacto directo sobre la ciudad de Málaga será más de 115 millones de euros invertidos en mejoras del espacio y 963 viviendas nuevas, optimizadas para que las familias puedan vivir en armonía con el entorno, al tiempo que son eficientes energética y socialmente. •

**RosRoca**

# SPEEDLINE SLM



**El primer paso hacia un futuro sostenible y eficaz**



Único e innovador movimiento lateral para la reubicación del contenedor



Perfecta interacción entre los diferentes modelos de contenedores y el elevador



Pantalla táctil panorámica frontal con joystick multifunción



Paquete telemático Terberg Connect



Versiones diésel, GNC, híbrida y 100% eléctrica en un mismo equipo

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

## El contrato para mejorar los sistemas de desodorización en la planta de La Paloma (Valdemingómez) asciende a 6,1 millones de euros

►►► Las instalaciones de la planta de tratamiento de residuos urbanos de La Paloma (Valdemingómez) quedarán confinadas al máximo posible mediante puertas automáticas y el aire de su interior será tratado con modernos filtros de aire para reducir el impacto de sus emisiones.

La Junta de Gobierno ha dado luz verde al contrato mixto para la redacción de proyecto, ejecución de obra y mantenimiento de sistemas de desodorización de esta instalación que trata 219.000 to-

neladas anuales de residuos urbanos de la bolsa de restos y 36.500 toneladas de la bolsa amarilla. El presupuesto en base de licitación asciende a 6,1 millones de euros, IVA incluido.

El plazo de ejecución del contrato es de dos años y siete meses, con posibilidad de prórroga de un año únicamente del periodo de mantenimiento y su inicio está previsto en octubre. El presupuesto en base de licitación asciende a 6,1 millones de euros, IVA incluido. •

## Valencia destinará entre 80 y 90 millones de euros anuales a la limpieza y recogida de residuos

►►► El alcalde de Valencia, Joan Ribó, ha anunciado que el Presupuesto Municipal para 2022 crecerá más del 4% y ha destacado los proyectos a desarrollar mediante los fondos Next Generation y las aportaciones municipales, que alcanzarán los 100 millones de euros.

Las políticas municipales para el próximo año reservarán un importante volumen presupuestario, como en los últimos ejercicios, para la atención social a la ciudadanía, y también para la limpieza del espacio público. Tal como ha explicado Ribó, “un primer estudio de los presupuestos municipales para 2022 prevé un crecimiento hasta 955 millones de euros, lo que supone un incremento del 4,4% respecto a 2021”.

La primera de las pautas, la seguridad ciudadana, se refleja en el refuerzo presupuestario que irá dedicado a

incrementar los efectivos policiales en la ciudad. Hay que tener en cuenta que, a lo largo del próximo ejercicio, la plantilla de la Policía Local de Valencia alcanzará la cifra más alta de efectivos desde hace más de 15 años, con la incorporación de 234 agentes que saldrán de la última convocatoria realizada para proveer plazas al cuerpo policial local.

Otra de las líneas fundamentales de la acción de gobierno del año próximo será el incremento de las partidas destinadas a limpieza urbana. La Junta de Gobierno Local aprobó el pasado mes de junio el incremento de crédito en las aplicaciones del nuevo contrato de Limpieza y Recogida de Residuos, que entrará en vigor en 2022. Se trata de un contrato para los próximos 15 años, cuyo valor global alcanza los 1.325 millones de euros, y que prevé destinar un pre-

## Barcelona incrementará en 32 millones de euros la partida para limpieza en 2022



►►► El Ayuntamiento de Barcelona califica el proyecto de presupuesto municipal para el 2022 de “histórico”, al incrementarse un 4,7%, hasta una cifra global de 3.406 millones de euros, para hacer frente a un momento complejo en la ciudad.

Se prevé disponer de 180,9 millones de euros más de recursos, un 6,2% más que en el ejercicio actual, en buena parte, debido a las aportaciones extraordinarias del Estado, con la PIE y los fondos Next Generation EU.

El gasto corriente llegará a la cifra récord de 2.529,5 millones de euros (+3,8 %) con crecimientos en todas las partidas ordinarias, además de dos excepcionales: la nueva contrata de limpieza y

recogida de residuos, que crece en 32 millones, hasta 290,6 millones, y las transferencias a la ATM para financiar el transporte público, que serán de 179,2 millones de euros, 28,5 millones más.

Se destinarán 15 millones de euros más a las aportaciones al Instituto Municipal de Servicios Sociales (IMSS), que, con un presupuesto de 203,4 millones de euros, podrá seguir haciendo frente a los gastos por la COVID-19.

La inversión global prevista será de 903,1 millones de euros, que incluye los 150 millones que se invertirán a través del Instituto Municipal de la Vivienda y Rehabilitación de Barcelona (IMHAB) y de Barcelona de Servicios Municipales (BSM). •

supuesto anual entre 80 y los 90 millones de euros (hasta ahora se dedicaban 75 millones al año al mismo servicio). La planificación prevista supone que en el año 2022 el montante para esta actuación será de 80 millones de euros; en 2023, 85 millones de

euros; y, a partir de 2024, de 90 millones de euros. En esta misma línea, el alcalde ha destacado también el nuevo contrato para la limpieza y mantenimiento de los jardines de la ciudad, que repercutirá también en la mejora de la calidad de vida urbana. •

# SONÓMETRO 2245

## HOMOLOGADO EN ESPAÑA PARA MEDIDAS LEGALES. VERSÁTIL Y FÁCIL DE USAR



El B&K 2245, ahora también para medidas legales, con aprobación de modelo de acuerdo con la ITC 2845/2007 y Welmec, está diseñado para simplificar las medidas acústicas y el análisis. Es una solución completa para sus tareas de medida de ruido que puede complementarse con varias aplicaciones móviles (ruido ambiental, ruido de escapes de vehículos y ruido en el entorno de trabajo) muy cómodas de utilizar.

El sonómetro B&K 2245 puede hacer su trabajo más sencillo. Si quiere saber cómo, visite [bksv.com/2245-spain](https://bksv.com/2245-spain)

**Brüel & Kjær**   
an **HBK** company

LE PRESENTAMOS UN NUEVO SONÓMETRO DISEÑADO A SU MEDIDA.



Hottinger Brüel & Kjær Ibérica, S.L.  
Teléfono: +34 91 806 2610 · Fax: +39 91 569 0824  
info.es@hbkworl.com

## El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana anuncia actuaciones por valor de 17.000 millones de euros

►►► La ministra de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Raquel Sánchez, compareció ante la Comisión de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana del Congreso para informar sobre las líneas generales de la política del departamento. El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia será la hoja de ruta más inmediata, "en la que tenemos en marcha actuaciones por valor de 17.000 millones de euros.

El volumen total de las inversiones de los tres grandes instrumentos de planificación (la Agenda Urbana Española, la Estrategia de Movilidad Sostenible, Segura y Conectada y el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia) asciende a 20.000 millones de euros, de los que en el Ministerio tiene directa o indirectamente la gestión de 17.000 millones de euros.

En concreto, se destinan más de 13.200 millones de euros a movilidad sostenible, esto es, la mayor inversión del plan, lo que está permitiendo aumentar la inversión del Ministerio y sus empresas en aproximadamente un 30% en los próximos años. Y que también

aumentará las inversiones de Ayuntamientos y Comunidades. Para el Plan de choque de movilidad en entornos urbanos y metropolitanos, más de 4.500 millones. Y para Movilidad sostenible, segura y conectada, casi 6.700 millones.

Y, por otro lado, 6.820 millones de euros destinados a las actuaciones en vivienda y regeneración urbana, en programas de rehabilitación energética e integral de viviendas, edificios y barrios en entornos urbanos y rurales, la segunda mayor inversión del Plan.

Se trata de inversiones con una gran componente ambiental —el 75%—, que contribuirán a alcanzar una verdadera transformación en línea con los objetivos transformadores de la Agenda Verde: reducir en 35% el tráfico privado en zonas de bajas emisiones y reducción media del consumo de energía primaria no renovable superior al 40% en rehabilitación de edificios.

Más de la mitad de los fondos, unos 8.670 millones de euros, serán gestionados por las Comunidades Autónomas, las Entidades Locales o están destinados a empresas privadas. •

## Moves Singulares II repartirá 100 millones para proyectos innovadores de movilidad

►►► El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Mitre) ha abierto la convocatoria del Programa Moves Singulares II, dotado con 100 millones de euros de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) para fomentar la madurez tecnológica del vehículo eléctrico y de pila de combustible y facilitar su comercialización.

La segunda edición del Moves Singulares, gestionada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), incentivará proyectos innovadores de empresas españolas que, con una inversión mínima de 100.000 euros, promoverán el salto tecnológico hacia el vehículo eléctrico y de pila de combustible. •

## Vitoria presenta 11 proyectos de movilidad sostenible

►►► El Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz presentará 11 proyectos de movilidad sostenible por valor de más de 17,6 millones a los fondos europeos Next Generation. La Junta de Gobierno Local ha aprobado esta solicitud al programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y transformación digital y sostenible del transporte urbano impulsadas por el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana.

Los 11 proyectos se dividen en dos solicitudes distintas. La primera de ellas se presenta

bajo el título 'Vitoria-Gasteiz Green Mobility Next' y aspira a subvenciones por valor de 12,7 millones de euros (que representarían el 90% de la inversión total). La segunda propuesta, por su parte, sería el 'Impulso a la movilidad activa en las áreas industriales' y obtendría hasta 4,9 millones de euros. Esta segunda línea de ayudas únicamente se activaría en caso de que no se agotaran los recursos del Gobierno Central para la primera de las convocatorias. Se prevé que la resolución de las convocatorias se produzca este mismo otoño. •

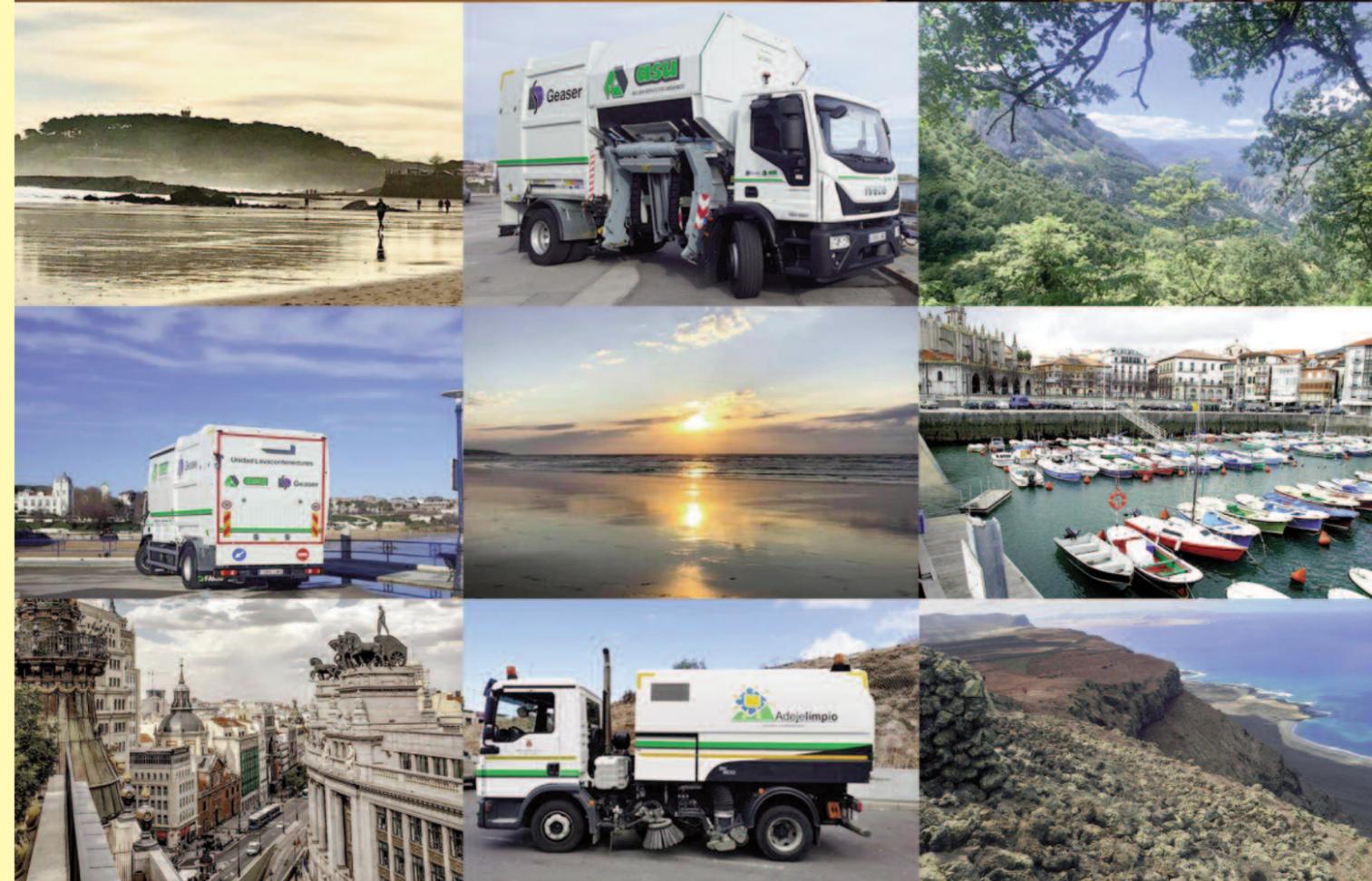
## Valencia, Logroño, Fuenlabrada, Gijón, Valladolid y Vitoria-Gasteiz desarrollarán una plataforma de movilidad digital

►►► Vitoria-Gasteiz se suma a Valencia, Logroño, Fuenlabrada, Gijón y Valladolid para desarrollar una plataforma de movilidad digital para la ciudadanía que también servirá para planificar la movilidad del futuro a partir de los datos obtenidos. Se trata de una herramienta que permitirá captar, procesar y explotar estadísticas y comportamientos y que se enmarca dentro de la estrategia 'ciudades conectadas'. Y es que los municipios de la agrupación compartirán la información.

La alianza de ciudades presentará el proyecto a la convocatoria de los fondos Next Generation del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. El coste total del mismo superaría los 27 mi-

llones, que se subvencionarían en un 90%. El objetivo último de la plataforma digital sería obtener e interpretar datos de movilidad y transitar gracias a ellos hacia modelos más sostenibles del futuro.

Esta plataforma en código abierto y multicidad proveerá a la ciudadanía, entre otras cosas, diferentes servicios de movilidad urbana en una sola app: autobús, taxi, bicis, coche compartido, aparcamientos, etc. Además, permitirá a los ayuntamientos conocer los hábitos de movilidad de la ciudadanía, lo que facilitará la toma gracias a la inclusión de módulos de gestión de big data. El proyecto está abierto y, por tanto, en el futuro se podrán adherir nuevos municipios. •



POR UN SERVICIO MEDIOAMBIENTAL SOSTENIBLE



Limpieza viaria | Recogida de RSU | Recogida selectiva | Gestión de infraestructuras verdes | Mantenimiento y limpieza | Smart Cities

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

## FCC Medio Ambiente adjudicataria del nuevo contrato de limpieza y mantenimiento de jardines, zonas verdes y parques públicos en Boadilla del Monte, Madrid



►►► El Ayuntamiento de Boadilla del Monte (Madrid) ha adjudicado a una Unión Temporal de Empresas (UTE) liderada por FCC Medio Ambiente y formada con SOGESEL Desarrollo y Gestión, el contrato para la conservación, limpieza y mantenimiento de jardines, zonas verdes, parques públicos y otras zonas ajardinadas de carácter público. El contrato prevé una duración de cuatro años y supone una cartera de cerca de 20 millones de euros, con la posibilidad de hasta cinco prórrogas de un año.

El contrato asume la conservación de más de 570 hectáreas de superficies verdes, donde se encuentran 32.768 árboles sin tener en cuenta los de las masas forestales. Esta superficie ha sido dividida en 4 áreas de mantenimiento según su tipología: intensivo de parques y jardines, extensivo de zonas forestales, del entorno del Palacio del Infante Don Luis y Huertas del Palacio, y de limpieza y desbroce de parcelas municipales. Con el fin de dar el mejor servicio al municipio, el servicio contará con una plantilla de 108 trabajadores, se reforzarán los turnos de tarde y de fin de semana, y se creará una

brigada específica para la resolución rápida de incidencias.

Por otro lado, toda la flota de vehículos y maquinaria será de nueva adquisición. Dicha flota consta de 49 vehículos, entre los que destacan 2 coches eléctricos y 3 híbridos, así como un amplio parque de utillaje y maquinaria complementaria, mucha de ella eléctrica. Además, se realizará la obra de renovación del edificio del Vivero Municipal.

### MÁS PERSONAL

Este nuevo contrato implicará un aumento muy significativo del personal. Por ello, se ha firmado un acuerdo de colaboración con el Ayuntamiento de Boadilla dentro del programa "Boadilla Emplea", cuyo fin es ayudar y apoyar a las empresas en la contratación de trabajadores a través del Portal de Empleo municipal denominado "SILBO", en aras de fomentar la empleabilidad de los usuarios del Portal de Empleo y concretamente de los vecinos de Boadilla del Monte, relacionado con la condición especial de ejecución del contrato de incorporar al servicio al menos a un 4% de trabajadores con un grado de discapacidad igual o superior al 33%.

## Sevilla presupuesta una inversión récord de 1.068 millones de euros para 2022

►►► El Ayuntamiento de Sevilla impulsa para el año 2022 el mayor presupuesto que ha tenido la ciudad en la última década con un gasto total consolidado, incluyendo empresas y organismos autónomos de 1.068 millones de euros lo que supone un crecimiento del 5,4% respecto al pasado ejercicio.

Este crecimiento tendrá un impacto específico en la inversión pública, que alcanzará

su mayor registro al menos de la última década con un total de 119 millones de euros. Esto supone un 35% más que el pasado año 2021, es decir, 31 millones de euros de incremento. Este volumen se alcanza en primer lugar con un crecimiento del 62% de la inversión pública que va a ejecutar el Ayuntamiento a través de las distintas delegaciones y que pasará de 28 a 45,4 millones de euros. •

## La Región de Madrid invertirá más de 3.500 millones de euros hasta 2026

►►► La Comunidad de Madrid invertirá 3.500 millones de euros en transportes e infraestructuras durante los próximos cinco años. Así lo ha detallado el consejero del ramo, David Pérez, en su comparecencia en la Asamblea de Madrid para explicar las líneas generales de actuación de su Consejería para la presente legislatura.

En este sentido, se ha referido a iniciativas como la ampliación de las líneas 3 y 5 de Metro, la nueva línea 11, la construcción de cuatro nuevos intercambiadores en Conde de Casal, Legazpi, Valdebebas y Chamartín, o incrementar hasta en 90.000 las plazas de aparcamiento del Plan de aparcamientos disuasorios conocido como Aparca+T. •

El conjunto de los servicios se gestionará a través de la Plataforma integral VISION, desarrollada en exclusiva por FCC Medio Ambiente y se utilizará también el software libre QGIS como apoyo para la gestión del inventario de zonas verdes y arbolado viario. Además, anualmente se realizará una campaña informativa relacionada con aspectos del servicio en medios locales.

Se elaborará un Plan de Gestión del Arbolado vinculado a un GIS, que incluirá el estudio de peligrosidad del arbolado del municipi-

pio y la planificación del plan de poda para todos los años del contrato, así como de plantaciones. Dentro del trabajo de conservación se incluye el entorno completo del Palacio del Infante Don Luis, que incluye los jardines históricos y las Huertas del Palacio, recientemente reformadas.

Dentro del programa de trabajo, también se utilizará la endoterapia como método concreto de gestión de plagas y, en cuanto al consumo de agua, se implementará el sistema de telegestión SAMCLA para el riego. •

EN UN CONTEXTO DE ECONOMÍA CIRCULAR

# El sector pendiente del nuevo marco normativo que dará un fuerte impulso al reciclado

A continuación presentamos a nuestros lectores el Informe de Reciclado 2021, un estudio anual que elabora la redacción de IMU INGENIERÍA MUNICIPAL en colaboración con los agentes más destacados de la cadena de valor. La crisis derivada de la pandemia sanitaria detuvo literalmente actividad global, causando una caída en la producción de residuos a escala global, toda vez que ha incrementado el depósito de desechos asociados a la enfermedad y su prevención de los que aun no existen datos oficiales.

En este tiempo de profunda reflexión se han acelerado numerosas iniciativas que buscan recuperar el equilibrio entre la tierra y sus habitantes basadas principalmente en una reasignación de los recursos a favor de la naturaleza y del medio ambiente. Y en este contexto, el sector está a la espera de conocer el nuevo marco normativo en el que se desarrollará la gestión integral de residuos.

Según el Observatorio Sectorial DBK de INFORMA (filial de CESCE), el volumen de residuos reciclados —incluyendo residuos metálicos, de papel y cartón, madera, vidrio y plástico— se situó en torno a 18,5 millones de toneladas en 2020, un 8% menos que en el ejercicio anterior, interrumpiéndose de este modo la trayectoria de crecimiento sostenido de los últimos años y valorándose el negocio generado por su venta en unos 3.100 millones de euros.

Los residuos de metal concentran más del 60% del volumen total reciclado, seguidos del segmento de papel y cartón, que reúne algo más del veinte por



Imagen de Ecomebes

ciento, correspondiendo el resto al reciclado de madera, vidrio y plástico.

Tanto las exportaciones como las importaciones de desperdicios y desechos disminuyeron significativamente en 2020, un 4,7% y un 11,9% en términos de volumen, respectivamente, situándose las ventas al exterior en unos 1.650 miles de toneladas y las compras en 5.300 miles.

Tras este paréntesis, el gradual de crecimiento de la actividad económica y el aumento derivado de los residuos generados contribuirán a impulsar la actividad de las empresas de reciclado en 2021, especialmente a partir del segundo semestre.

Como se ha apuntado, en este contexto de recuperación, el sector está a la espera de aprobación de dos normas en diferente fase de tramitación: el Real Decreto de envases y residuos de envases (en trámite de información pública) y la Ley de Resi-

duos y Suelos Contaminados, en su trámite final.

### PROYECTO DE LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

El proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados revisa la actual normativa de 2011 para cumplir con las nuevas orientaciones y los nuevos objetivos de residuos establecidos en las directivas de la Unión Europea que conforman el Paquete de Economía Circular, así como con los derivados de la directiva de plásticos de un solo uso.

El proyecto de Ley traspone los objetivos contemplados tanto en la directiva de residuos de 2018 como en la de plásticos de un solo uso y recoge, por primera vez en la legislación española, limitaciones a estos productos, restringiendo la introducción en el mercado de alguno de ellos y estableciendo un impuesto sobre los envases de plástico no reuti-

lizables para avanzar en la prevención de sus residuos. Asimismo, el proyecto recoge requisitos de diseño.

Además, para las botellas de plástico, el texto establece objetivos de recogida separada en dos horizontes temporales: en 2025 se deben recoger separadamente el 77% en peso respecto al introducido en el mercado, aumentando al 90% en 2029.

La norma otorga un papel protagonista a la prevención de residuos, mediante la inclusión de objetivos concretos y cuantificables, con una reducción del peso de los residuos producidos de un 13% en 2025 y un 15% en 2030 respecto a los generados en 2010, que se añaden al objetivo actualmente vigente del 10% de reducción a partir de 2020.

Asimismo, el texto contempla actuaciones contra el despilfarro de alimentos.

Entre las principales novedades, cabe destacar el estableci-

miento de un calendario de implantación de nuevas recogidas separadas de residuos para su valorización, además de la ya existente para el papel, los metales, el plástico y el vidrio.

Se amplía así la recogida separada a los biorresiduos domésticos, a partir de 2022 para entidades locales con más de 5.000 habitantes, y a partir de 2024 para el resto de municipios; a los residuos textiles, aceites de cocina usados, residuos domésticos peligrosos y residuos voluminosos a partir de 2025. Los residuos de construcción y demolición deberán clasificarse por materiales, preferentemente en el origen a partir de 2022 y la demolición deberá ser selectiva a partir de 2024.

Asimismo, fija objetivos más ambiciosos de preparación para la reutilización y reciclado de residuos municipales: un incremento del 5% cada cinco años hasta alcanzar el 65% en 2035, estableciendo porcentajes específicos de preparación para la reutilización, dentro de cada uno de esos objetivos siendo del 15% en 2035.

El texto normativo refuerza la jerarquía de residuos o, lo que es lo mismo, el orden de prioridad en las opciones de gestión de estos: prevención, preparación para la reutilización, reciclado, otro tipo de valorización (incluida la valorización energética) y, como última opción, la eliminación. Y lo hace incluyendo un impuesto a la incineración, co-incineración y al depósito de residuos en vertedero, así como la obligación para las entidades locales en el plazo de 2 años de desarrollar una tasa o prestación patrimonial de carácter pública no tributaria, específica, diferenciada y no deficitaria asociada a los servicios de gestión de residuos que prestan.

También insta a la adopción de otras medidas incentivadoras por parte de las administraciones.

En cuanto a la responsabilidad ampliada del productor del residuo, la propuesta normativa revisa la regulación marco en coherencia con la normativa comu-

## La norma incorpora los objetivos de reciclado establecidos a nivel comunitario para los residuos de envases

nitaria, explicitando las obligaciones que se pueden imponer mediante Real Decreto a los productores de producto.

Este nuevo régimen obligará a revisar toda la normativa donde ya se aplica este instrumento antes de 2023 y prevé su aplicación en textiles, muebles y enseres y plásticos agrarios no envases tres años después de la entrada en vigor de la Ley. También se prevé la regulación de regímenes de responsabilidad ampliada en 2025 para productos como las toallitas, los globos o artes de pesca.

El proyecto de ley contiene también la regulación de los suelos contaminados.

### REAL DECRETO DE ENVASES Y RESIDUOS DE ENVASES

Asimismo, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ha abierto a finales de septiembre a información pública el proyecto de Real Decreto de envases y residuos de envases. Este proyecto normativo transpone la última de las directivas pendientes del paquete europeo de economía circular de 2018, aplicando los preceptos de la Directiva de plástico de un solo uso a los envases y revisando el régimen de responsabilidad ampliada del productor a los envases, según lo recogido en el Proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados que se está tramitando en el Congreso de los Diputados.

La prevención es la prioridad en la jerarquía de residuos. Por ello, el proyecto de Real Decreto incorpora los objetivos de reducción incluidos en la Estrategia Española de Economía Circular al flujo específico de los envases y recoge como objetivo concreto en 2030 reducir a

la mitad las botellas de plástico de un solo uso, tomando como referencia la información comunicada el segundo año a la nueva sección de envases en el Registro de Productores de Producto.

Obedeciendo el mandato de la Directiva que se transpone (2018/852), se impulsa la reutilización de envases fijando objetivos, entre otros, para las aguas, bebidas refrescantes y cervezas, tanto en el canal de la hostelería, restauración y catering (HORECA) como en el canal doméstico, donde el empleo de envase reutilizable es actualmente anecdótico. Por otro lado, se establecen objetivos de reutilización aplicables a todos los envases asociados a los canales doméstico, comercial e industrial.

La norma incorpora los objetivos de reciclado establecidos a nivel comunitario para los residuos de envases, tanto globales (65% en 2025 como 70% en 2030) como por materiales.

Para fomentar el reciclado y la utilización de materias primas secundarias de calidad en la fabricación de nuevos envases, en especial de los plásticos, el texto incluye que los envases de este material contengan un porcentaje de plástico reciclado.

También se establecen objetivos de recogida separada para los envases domésticos para 2025, 2030 y 2035, globales y por materiales, y objetivos globales para los envases comerciales e industriales en ese mismo horizonte temporal. Se establecen también obligaciones de marcado e información de los envases.

Además, se extiende la aplicación de la responsabilidad ampliada del productor (RAP) a los envases comerciales e industriales, que hasta

ahora solo se aplicaba a los mismos con carácter muy limitado.

Para todos los envases se revisa la aplicación de la RAP conforme a las nuevas orientaciones recogidas en el Proyecto de ley de residuos y suelos contaminados, estableciendo obligaciones generales y específicas en función del tipo de envase: doméstico, comercial o industrial.

Asimismo, entre las novedades para los envases domésticos se encuentra que los productores afectados –los envasadores– tendrán que asumir el coste total de la gestión de los residuos de envases recogidos separadamente; y, parcialmente, los asociados a los presentes en la fracción resto, junto con los costes asociados a la sensibilización e información al poseedor de residuos de envases y los costes asociados a la obtención de información y limpieza de residuos de envases abandonados. Ello supone un cambio sustancial respecto de la legislación vigente, en la que los costes de gestión de la fracción resto era asumida casi en su totalidad por las entidades locales.

Para los casos en los que las entidades locales intervengan en la gestión de los residuos de envases, se deberá suscribir un convenio con los sistemas de responsabilidad ampliada, y recoge el texto los criterios a aplicar en el cálculo de la financiación y los elementos de dicha gestión que se han de estandarizar. Se prevé también un mecanismo de resolución de conflictos para los casos de no acuerdo.

Por primera vez se introducen medidas para impulsar el ecodiseño de envases.

El proyecto contempla la obligatoriedad de que los envases reutilizables se pongan en el mercado mediante sistemas de depósito, devolución y retorno (SDDR), y serán los envasadores quienes fijen el precio del depósito.

Además, se incrementa la transparencia mediante varios elementos que, entre otras cuestiones, aborda la regulación del contenido del informe que deben remitir los sistemas de RAP y la homologación de los datos de recogida. •



ESTÉTICA



EFICIENCIA



CIRCULARIDAD

CONTENÜR

PAPELERAS  
**OMEGA**

www.contenur.com

# En 2020 se entregaron a instalaciones recicladoras un total de 1.490.283 toneladas de envases domésticos

►►► ECOEMBES

A pesar de la excepcionalidad vivida durante gran parte del 2020, el reciclaje de envases volvió a consolidarse un año más como una práctica medioambiental muy extendida en la sociedad española. Así se desprende de los datos de participación ciudadana proporcionados por las 8.000 entidades locales de toda España a Ecoembes, la organización ambiental sin ánimo de lucro encargada de la gestión de los envases domésticos ligeros. Estas cifras confirman el crecimiento, un año más, en la cantidad de estos residuos que los ciudadanos depositaron en el contenedor amarillo (destinado a envases de plástico, latas y briks) y, de forma excepcional, un ligero descenso en el contenedor azul (papel y cartón).

En este sentido, cada ciudadano depositó 18,6 kg de residuos –un 8,5% más respecto al año anterior– en los 388.174 contenedores amarillos destinados a los envases domésticos de plástico, metal y brik - que los ciudadanos tienen a su disposición. Una cantidad que, durante los últimos cinco años, se ha incrementado un 41% y que refleja el creciente compromiso ciudadano con el reciclaje de estos envases. Pero hay que seguir reforzando y sensibilizando para afinar la separación que los ciudadanos hacen en sus hogares, ya que de los kilos que cada ciudadano depositó en el contenedor amarillo, 5,3 kg fueron de residuos que no están destinados a este contenedor, es decir, que no son envases.



Por su parte, cada ciudadano depositó 19,3 kg de papel y cartón en los 229.594 contenedores azules que hay situados en la vía pública, un 0,3% menos que en 2019. Una caída marcada por la excepcional coyuntura vivida durante 2020, durante la que se ha producido una caída del uso del papel y cartón debido a una menor actividad comercial. De hecho, y a pesar de esta caída puntual, en los últimos cinco años, la cantidad depositada en los contenedores azules ha aumentado un 24,6%. Cabe destacar que, en estos contenedores, además de envases

**“El compromiso de la sociedad con el reciclaje de envases domésticos ha crecido a pesar del contexto de pandemia, siendo este hábito una de las principales herramientas de los ciudadanos para contribuir, desde su ámbito individual, a la economía circular”**

**Óscar Martín,**  
consejero delegado de Ecoembes

## Actualmente, 38,9 millones de españoles declaran separar a diario sus residuos para su posterior reciclaje

domésticos de papel y cartón, se depositan otros residuos, como el papel y el cartón comerciales y las revistas.

### RECOGIDA DE ENVASES DOMÉSTICOS EN OTRAS UBICACIONES

Además de a través de los contenedores azules y amarillos, los envases domésticos ligeros de plástico, metal y brik, papel y cartón, se recogieron en otros puntos de reciclaje como los 45.218 contenedores de recogida selectiva situados en lugares de gran concurrencia (oficinas, estadios, hostelería y festivales, entre otros). En contraposición a la subida de la recogida selectiva en la calle, la reducción –e incluso la cancelación– de la actividad comercial, empresarial y de eventos a causa de la Covid-19 supuso una menor recogida de envases domésticos en estas ubicaciones. Por último, también se recogieron estos envases domésticos en las plantas de residuos urbanos a las que se trasladan los contenedores de resto (un lugar en el que no deberían depositarse estos residuos, pero al que, gracias a la colaboración ciudadana, llegan cada vez menos envases).

En total, gracias al esfuerzo y compromiso de la sociedad, en 2020 se entregaron a instalaciones recicladoras homologadas un total de 1.490.283 toneladas de envases domésticos para su posterior reciclaje, un 1% menos que el año anterior.

Atendiendo al tipo de material, 616.282 toneladas recuperadas fueron a envases domésticos de plástico; 249.231 toneladas envases domésticos

metálicos –como latas de conservas o refrescos; 617.333 toneladas papel y cartón; y 7.435 toneladas madera.

Gracias a estos datos, se evitó en 2020 la emisión de 1,67 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, cantidad que equivale a lo que emiten las calefacciones de 800.000 personas (la población de la provincia de Tarragona) durante un año. Asimismo, se ahorraron 20,29 millones de metros cúbicos de agua y 6,37 millones de megavatios hora de energía.

“El compromiso de la sociedad con el reciclaje de envases domésticos ha crecido a pesar del contexto de pandemia, siendo este hábito una de las principales herramientas de los ciudadanos para contribuir, desde su ámbito individual, a la economía circular,” ha afirmado Óscar Martín, consejero delegado de Ecoembes. En esta línea, ha manifestado que “como sociedad tenemos una responsabilidad para con el planeta y numerosos retos que asumir al respecto. El reciclaje es solo es una parte de la transición hacia un modelo económico más circular y respetuoso con el medioambiente, pero debemos hacer más, apostando por la reducción, dejando atrás el hiperconsumo y la sobreproducción”.

### ÁMBITO DE RESPONSABILIDAD DE ECOEMBES

La misión de Ecoembes, tal y como establece la Ley de Envases 11/97, es coordinar y financiar el ciclo del reciclaje de los envases domésticos de plástico, metal, brik, papel y cartón en España, con el obje-

tivo de que estos residuos se recuperen y reciclen de manera eficiente y sostenible para garantizar su circularidad.

Los envases domésticos que gestiona Ecoembes suponen un 8% del peso del total de los residuos municipales que se generan en nuestro país. En 2020, las 12.669 empresas que forman parte del sistema de Ecoembes declararon haber puesto en el mercado español 1.846.764 toneladas de envases domésticos, frente a los más de 23 millones de toneladas de residuos municipales que se generan al año.

Gracias al pago del Punto Verde por parte de estas 12.669 empresas y a los ingresos obtenidos por la venta de materiales a instalaciones recicladoras, Ecoembes cubre el coste eficiente de lo que supone para las 8.131 administraciones locales españolas prestar el servicio esencial de recogida selectiva y tratamiento de envases domésticos ligeros. En 2020 este coste ascendió a 648 millones de euros.

Como organización sin ánimo de lucro, los ingresos deben ser igual a los gastos, por eso, cada año, en función del coste que este servicio haya supuesto a las administraciones, se establecen las tarifas que las empresas deberán pagar para poder cumplir con su responsabilidad, tal como marca la ley.

Tanto la actividad de los ayuntamientos como la de Ecoembes está permanentemente auditada por las autoridades públicas, –y reforzada por controles internos de Ecoembes– que mantienen un control estricto sobre las cantidades recogidas de los contenedores y posteriormente recicladas, a través de auditorías, análisis de composición de los residuos y controles de calidad de los mismos, inspecciones en plantas y auditorías de homologación de recicladores. En el último año se han realizado en nuestro país más de 14.000 au-

ditorías y controles de calidad a lo largo de toda esta cadena.

### UN SISTEMA ORIENTADO A GARANTIZAR LA CIRCULARIDAD DE LOS ENVASES

La colaboración ciudadana, separando los envases y depositándolos en los contenedores amarillos y azules, así como los puntos de reciclaje situados en otros lugares, es lo que da inicio al proceso de reciclaje. Actualmente, 38,9 millones de españoles declaran separar a diario sus residuos para su posterior reciclaje, cifra que ha ido en ascenso en los últimos años.

Para posibilitar que los residuos de envases domésticos ligeros tengan una segunda vida, después de la recogida de los contenedores por parte de las entidades públicas locales, se trasladan a una de las 97 plantas de selección de envases domésticos –de las cuales 68 están automatizadas– dispuestas por todo el territorio español, donde se clasifican los distintos materiales. En este proceso, Ecoembes ofrece asesoramiento técnico permanente, formación a los operarios y realiza controles de calidad de los residuos seleccionados. Tras ello, los envases clasificados se envían a uno de los 429 recicladores homologados distribuidos por todo el país.

Por su parte, las empresas que ponen envases en el mercado español, trabajan en colaboración con Ecoembes para –además de asumir el coste de gestionar estos residuos– reducir de manera previa el impacto ambiental de los mismos a través del ecodiseño. En los dos últimos años (2018-2020) las empresas que forman parte de Ecoembes pusieron en marcha 9.380 medidas de ecodiseño, destinadas a reducir la cantidad de plástico y otros materiales usados para fabricar los envases, así como incorporar material reciclado en ellos, entre otras. •

## La próxima Ley de Residuos y Suelos Contaminados, a examen

►►► Alicia García-Franco

Directora general de FER Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje  
Vicepresidenta de EuRIC European Recycling Industries Confederation  
Miembro del Comité Ejecutivo de CONFEMETAL y de la Junta Directiva de UNE

La industria española del reciclaje denuncia una serie de artículos del actual texto, en fase de tramitación parlamentaria, que discriminan la gestión privada de los residuos a favor de la pública, por lo que solicita su modificación para no causar graves perjuicios a las empresas recuperadoras y a la capacidad del país de cumplir con los objetivos de reciclaje fijados por la Unión Europea.

Si la actual tramitación parlamentaria de la nueva normativa sigue sus procedimientos habituales, antes de que finalice el año verá la luz la nueva Ley de Residuos y Suelos Contaminados. Para el sector de la recuperación de residuos, se trata de la arquitectura legal bajo la que se regula toda su actividad. Además, resultará fundamental para establecer las medidas que impulsarán el incremento de las tasas de reciclaje a las que España se ha comprometido con la Unión Europea en el horizonte de 2030 en los diferentes flujos de residuos.

Si bien el texto legal ya incluye numerosas modificaciones, fruto, entre otras, de las alegaciones realizadas por la Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje durante el proceso de participación pública, los gestores de residuos, a través de sus principales asociaciones (ANAREVI, ANGEEA, FER, Gremi de Recuperació de Catalunya y Repacar), presentaron una serie de enmiendas en el Congreso de los Diputados, al estimar que si esta normativa se publica tal y como está redactada actualmente, se producirán daños irreparables a la industria española del reciclaje y, con ello, a la capa-



cidad de nuestro país de transitar con éxito a la economía circular.

La industria del reciclaje ha puesto en conocimiento de los distintos grupos parlamentarios que hay diversos artículos de la ley en los que se detecta una peligrosa deriva para favorecer la gestión pública de los residuos, situando diversas trabas a la empresa privada. Si bien es cierto que España tiene un problema con la gestión de los residuos domésticos, cuyos porcentajes de recuperación y reciclaje están lejos aún de lo que exige Bruselas, resulta difícil de entender que el impulso del reciclado de este tipo de residuos, de gestión mayoritariamente pública, se haga a costa del resto de flujos, gestionados en su mayor parte por empresas privadas,

que gozan de tasas en línea con lo exigido por la Unión Europea y, en muchos casos, por encima incluso de los objetivos fijados.

### ANÁLISIS DETALLADO

Analizando con detalle el actual texto, encontramos diversos ejemplos con los que demostrar este cuestionable posicionamiento hacia la gestión pública de los residuos. Así, en relación al principio de proximidad (art. 9.3), la Directiva Marco de Residuos contempla a éste única y exclusivamente para los residuos domésticos mezclados y residuos cuyo destino es la eliminación, mientras que el nuevo texto legal español lo extiende al resto de residuos, por lo que supone una clara y grave discriminación hacia aquellos gestores

de residuos distintos al doméstico mezclado por no estar situados en instalaciones cercanas. Es decir, por su lugar de establecimiento, lo que está prohibido por la ley de garantía de la unidad de mercado.

Otro ejemplo también evidente es el relacionado con la constitución de los sistemas individuales (art. 49.2), el cual carece de sentido cuando el artículo 38 de dicha ley permite que los productores pueden cumplir con las obligaciones financieras y organizativas de forma no individual, por no señalar que la así redactada, la normativa se sitúa directamente en contra de lo que permite la Directiva Marco de Residuos.

De igual modo, en relación al artículo 12.5-e, la industria del reciclaje se posiciona totalmente en contra de imponer la gestión pública a aquellas empresas que estén llevando a cabo una correcta gestión de los residuos mediante empresas privadas.

Otro artículo que claramente perjudica al gestor privado frente a la gestión pública, cuando no lo discrimina directamente, es el 20 (Obligaciones del productor inicial u otro poseedor relativas a la gestión de sus residuos), que señala que la responsabilidad del productor finaliza cuando se ha llevado a cabo la operación completa de tratamiento, mientras que si lo entrega al ente local, finaliza en ese mismo momento. Además, exige un certificado de tratamiento final de la última instalación que es inviable e incoherente con la legislación comunitaria.

Por otro lado, el artículo 64 específica que no se exigirá el archivo cronológico a los productores cuando gestionen sus residuos a través de las entidades locales, pero sí si lo hacen con empresas privadas.

 TOMRA

# METAL SORTING

## WITHOUT COMPROMISE

PRECISION THAT TURNS METALS INTO PROFIT

# SEPARACIÓN DE METALES. SIN SORPRESAS

Precisión que convierte los metales en beneficios

Cuando se trata de metales, la precisa clasificación de TOMRA convierte en beneficios incluso las fracciones más pequeñas y difíciles de separar. Nuestras innovadoras soluciones de clasificación automática aseguran mejores resultados tanto en flujos de metales como en residuos mixtos.

Conozca  
los hechos



Por último, en relación al pago de impuestos, encontramos otra serie de artículos claramente discriminatorios, empezando por el referido a las exenciones en el vertido e incineraciones (art. 89), que exige del impuesto a las empresas de tratamiento final pero no a las del tratamiento intermedio (gestores de residuos). Se impone un impuesto a las empresas privadas cuyo rechazo se genera por la mala gestión del ente local durante la recogida y, ahí está la paradoja, se exige del mismo a éste último.

De la misma manera, en referencia a la cuota íntegra (art. 93), la posibilidad de que las CC. AA. puedan incrementar los tipos impositivos respecto de los residuos depositados, incinerados o coincinerados en sus respectivos territorios puede generar desigualdades y crear un dumping ambiental, cuando precisamente el impuesto se crea para armonizar.

En cuanto a las infracciones (art. 108), este artículo puede convertir un error administrativo en una infracción muy grave que puede suponer una multa de 600.000 euros, por lo que debe modificarse para establecerse que dicha infracción haya supuesto peligro grave o daño a la salud de las personas, o se haya producido un daño o deterioro grave para el medio ambiente.

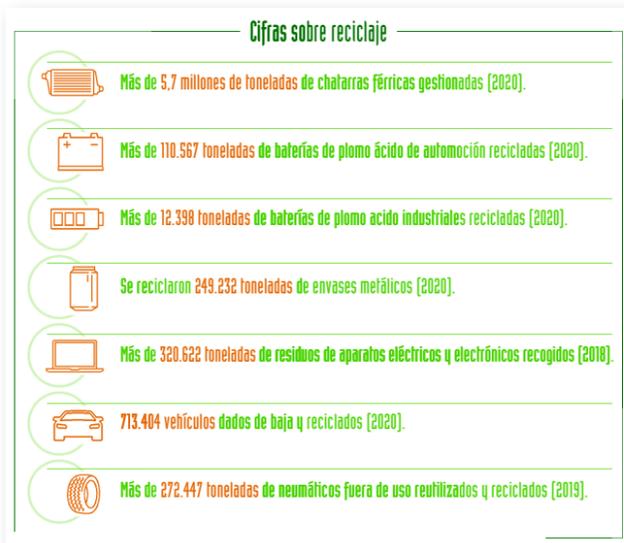
Por otro lado, en relación al fin de la consideración de residuos (art. 5), se da poder a cada comunidad autónoma para definir esta condición, lo sin duda resulta nuevamente discriminatorio. El fin de la condición de residuo se debe desarrollar en el ámbito nacional para que no existan desigualdades y desventajas competitivas entre territorios y así poder contar con un mercado único en la gestión de los residuos.

Especialmente doloso es el artículo 36, sobre el restablecimiento de la legalidad ambiental, que decreta la suspensión temporal de la actividad en caso de accidente, cuestión a todas luces injusta y arbitraria porque sufrir un accidente no es una ilegalidad y la norma está prevista para los supuestos en los que hay algún incumplimiento consciente de la misma.

Por último, resulta notoriamente grave el referido a la autorización de las operaciones de recogida y tratamiento de residuos (art. 33), que fija un plazo de diez meses para resolver

un expediente cuando, desgraciadamente, en la actualidad ya se supera con creces dicho periodo, llegando a situarse entre los dos y cinco años. Si en esos 10 meses la comunidad autónoma no resuelve el expediente, se desestima la solicitud. Increíble, pero cierto si no se consigue modificar tamaño despropósito.

En conclusión, en este momento de tensa espera para conocer cómo quedará el texto que finalmente se publique en el Boletín Oficial del Estado, la industria del reciclaje es moderadamente optimista sobre la aceptación de sus propuestas de enmiendas, consciente de que éstas no solo están dirigidas a establecer una igualdad de las cargas burocráticas y normativas entre los gestores públicos y privados, sino que, en última instancia, abunda en la idea de aunar posturas para alcanzar el objetivo común de cumplir con los ob-



jetivos establecidos por la Unión Europea.

Y más importante aún: esta normativa marcará para bien o para mal la capacidad de España de liderar esa transición acelerada hacia el nuevo modelo de economía circular. Una cuestión clave y estratégica una

vez que los Fondos Next Generation se han vinculado directamente al Pacto Verde Europeo. O lo que es lo mismo, de nuestra capacidad de transformar ahora nuestra economía hacia un desarrollo sostenible ocuparemos un lugar u otro en una Europa verde y digital. •

## Frenazo a la exportación de materias primas secundarias

Otra normativa de próxima publicación que preocupa sobremanera a los gestores de residuos es la modificación del Reglamento 1013/2006 sobre traslados de residuos por parte de la Comisión Europea, que establecerá un nuevo escenario para las exportaciones de materias primas secundarias y que, como sospecha la Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje (FER), podría suponer nuevas trabas al comercio internacional de materiales reciclados.

En el marco de fomentar un mercado interno de materiales reciclados, la industria europea del reciclaje estima que entre las modificaciones al Reglamento se incluirán restricciones o prohibiciones a la exportación de residuos fuera de la zona Euro. FER estima que se podría pensar que cerrar las fronteras a las materias primas secundarias clasificadas como residuos contribuirá a aumentar la proporción de material reciclado y a disminuir la proporción de materias primas extraídas, pero no es menos cierto que tal premisa jamás se cumplirá si antes no se consigue que las materias primas secundarias sean más baratas que las materias primas vir-

genes y no se aumente la capacidad y el número de instalaciones de producción y aplicaciones que usen materias primas secundarias, tales como la grana de plástico, la chatarra o el caucho granulado.

Lo que sí es un hecho es que si se limita el libre comercio de materias primas provenientes del reciclaje, se frenará la competitividad de la industria del reciclaje europea, por lo que antes de implementar una decisión tan radical, sería mucho más positivo establecer requisitos más estrictos para evitar las exportaciones de residuos sin procesar y/o tratar a países no pertenecientes a la OCDE, así como distinguir claramente los residuos que no se han tratado de las materias primas secundarias que sí han sido procesadas, una cuestión fundamental para lograr unas condiciones equitativas respecto a las materias primas vírgenes.

La exposición a los mercados internacionales y la demanda es esencial para salvaguardar los precios competitivos. Esto es así porque en los mercados cautivos los precios bajan y aunque tales restricciones a las exportaciones podrían resultar beneficiosas en un periodo de tiempo limitado para las industrias trans-

formadoras que se benefician de un suministro barato, tendrá consecuencias catastróficas para los recicladores de toda Europa porque, en ausencia de precios competitivos que cubran los costes o la obligación de sustituir las materias primas por materias primas secundarias, las empresas no podrán afrontar sus costes, con los consiguientes cierres y pérdidas de puestos de trabajo; no podrán invertir en nuevas tecnologías para mejorar sus tratamientos y mejorar la calidad de sus materiales; no se alcanzarán los objetivos de reciclaje y valorización, y residuos que ahora se reciclan irán a vertederos o se incinerarán.

Las materias primas secundarias procedentes del reciclaje pueden sustituir a las materias primas vírgenes en los procesos de producción y lo que se precisa para acelerar este proceso es el establecimiento de incentivos para que compitan en precio, cantidad y calidad con éstas últimas, pero si no se tienen en cuenta las externalidades ambientales positivas que traen, reducción de las emisiones contaminantes y ahorro energético, nunca se podrá superar esta desigualdad competitiva actual.

# 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

Cuando hablamos de RAEE nos encontramos ante una dicotomía: por un lado, como ilustra en el documental “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 valiosa y pueden considerarse la minería del siglo XXI.

En la tercera edición del informe Global E-Waste Monitor de, entre otras organizaciones participantes, la Universidad de las Naciones Unidas y la International Solid Waste Association (ISWA), los datos y conclusiones son: en 2019 se produjeron en el mundo 53,6 millones de toneladas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), es decir, 7,3 kg por habitante; en Europa llegamos a los 16,2 kg por persona.

La evolución de los últimos cinco años, según el citado informe, ha sido de un incremento de un 21%, un crecimiento que es tres veces el crecimiento de la población mundial. Los investigadores del estudio estiman que en 2030 el total de basura electrónica estará en torno a los 74 millones de toneladas.

También se estima en el citado informe que se perdieron en torno a 57.000 millones de dólares en materiales recuperables, aproximadamente el PIB anual de Eslovenia o Lituania.

Las conclusiones y algunos de los datos pueden parecer pre-



ocupantes, y muchos de los problemas detectados (los enormes vertederos en África donde acaban la basura electrónica, las afueras de Accra, Ghana, por ejemplo) han de ser resueltos, si bien la canalización adecuada de estos residuos es una oportunidad de “minería urbana”: una forma de aprovechar los “yacimientos minerales de las ciudades” y reducir la extracción de materias primas de la Naturaleza mediante procesos mineros.

**LA GESTIÓN DE RAEE EN ESPAÑA: DEL REAL DECRETO 208/2005 AL REAL DECRETO 110/2015 SOBRE RAEE Y SU MODIFICACIÓN MEDIANTE EL REAL DECRETO 27/2021**

Superado el reto que supusieron para todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de

**ECOLEC**  
FUNDACIÓN

los aparatos eléctricos y electrónicos los primeros diez años de gestión de RAEE en España, debido al entorno económico adverso y a la cultura previa con este tipo de residuos, obligó a realizar un sobreesfuerzo de eficacia y eficiencia en la gestión de los recursos económicos de los que se dispusieron para cumplir con la correcta gestión de los RAEE.

El RD 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RD 110/2015) se caracteriza, res-

pecto al Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, 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 pro-



pia 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, como pone de manifiesto en el informe Global E-Waste Monitor citado al comienzo.

El gran contenido técnico del RD 110/2015 pretende dar respuesta a la dicotomía planteada al inicio: 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 aplicación 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: consumidores, fabricantes, distribuidores y gestores de residuos.

Con la finalidad de incorporar las modificaciones que la Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo, se ha promulgado este año el Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, que modifica el RD 110/2015 en diferentes aspectos, destacando el control aduanero de las importaciones de aparatos eléctricos y electrónicos, teniendo que cerciorarse las autoridades aduaneras de que los responsables de la importación cumplen con las obligaciones de inscripción en el Registro Especial RAEE de Establecimientos Industriales, importante medida de lucha contra el fraude de los productos importados de terceros países.

#### SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE LOS RAEE

Desde la entrada en vigor del RD 110/2015 los datos de reco-

gida separada de RAEE transitan una senda positiva: los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor que actúan en el ámbito de la Oficina de Coordinación recogieron en 2021 selectivamente más de 320.000 toneladas de RAEE lo que representa, aproximadamente, 6,80 kg por habitante.

Estos buenos resultados son el fruto, principalmente, de la colaboración que los SCRAP vienen teniendo con los diferentes agentes que intervienen en el ciclo de vida del producto y, en concreto, por las siguientes razones:

- 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 la cobertura de los SCRAP que es nacional y la universalidad de servicio.
- Por la “solidaridad” del servicio, ya que los SCRAP damos respuesta para todas las fracciones de RAEE, independientemente de su coste de gestión.
- 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 m<sup>2</sup> 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 1.000 puntos de venta de once comunidades autónomas.

La iniciativa #GreenWeek21 celebra su primer lustro recorriendo la geografía nacional, animando a la ciudadanía a colaborar en el correcto reciclaje de RAEE.

Capítulo separado merecen las campañas y acciones de comunicación, sensibilización y divulgación sobre la correcta gestión del RAEE. En el caso de ECOLEC, desde 2017 venimos desarrollando todas nuestras acciones de comunicación bajo la estrategia #GO y mediante la cual vamos llegando 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 y #GreenLeague, entre otras. El desarrollo de esta estrategia nos ha permitido multiplicar por tres el número de impactos en medios de comunicación en los últimos años.

#### RETOS FUTUROS: DEFINITIVA PUESTA EN MARCHA DEL RD 110/2015 Y EL PROYECTO DE LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

Pese a los buenos resultados alcanzados se debe seguir mejorando el comportamiento ambiental de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos y con la mirada puesta en los importantes cambios normativos que se avecinan.

La crisis sanitaria de la COVID-19 no ha supuesto un impedimento para lograr los objetivos ecológicos en 2020, ya que la gestión de los residuos fue declarada servicio esencial, si bien hemos de seguir de cerca los cambios de hábitos en el consumo (incremento de la venta on line, que no tiene implantada, de la misma manera que la tienda física, la recogida sin cargo del aparato eléctrico y electrónico que se sustituye) y es necesario continuar con las acciones de comunicación, concienciación y divulgación que se vienen coordinando entre administraciones públicas y SCRAP.

También destacamos como necesario terminar la implementación 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 trasla-

dos de residuos y evitar distorsiones en el cumplimiento de las obligaciones de gestión de los fabricantes e importadores de aparatos eléctricos y electrónicos. Estas herramientas, junto con la implementación de la plataforma informática “eSIR”, para el control telemático de los traslados de residuos en el interior del Estado, facilitarán a las administraciones públicas competentes sus actividades de inspección, control y vigilancia, redundando la coordinación y optimización de los recursos humanos y económicos en una mejora de la gestión medioambiental de los residuos.

En el Proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados, un texto de casi ciento cincuenta páginas, en menos de treinta ocasiones se menciona al consumidor, mencionándolo, además de para citar la legis-

lación aplicable a su condición, la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios, para cuestiones meramente informativas. Las empresas más innovadoras y que son líderes de sus sectores tienen en el centro de sus estrategias de negocio al cliente, al consumidor, y trabajan cada día en mejorar su experiencia, tanto en productos como en servicios.

Los nuevos hábitos de consumo, como ya hemos comentado, acelerados por la crisis sanitaria de la COVID-19, y cómo consumo y generación de residuos van estrechamente unidos, nos tiene que hacer reflexionar sobre cómo hemos de abordar esta nueva realidad.

La década que acabamos de estrenar está marcada por dimensiones de naturaleza disruptiva, entre ellas el Medio Ambiente. Como sociedad te-

nemos en la eficiente gestión de los residuos en general, y de los RAEE en particular, y en el uso de los recursos que se derivan de su correcta gestión medioambiental un reto, siendo crucial situar al consumidor-ciudadano en el centro de las políticas de residuos, haciéndole participe de forma real de la elaboración y creación de esas políticas, y haciéndole ver que de él, de nosotros, depende que podamos movernos en una Economía Circular y contribuir a frenar el Cambio Climático; un alejamiento de ese lugar central que debería ocupar el consumidor-ciudadano nos llevaría a que la gestión de los residuos que generamos será ineficaz e ineficiente, con el riesgo que ello conlleva de separarnos de la “economía circular” y volver a planteamiento lineales, tan nocivos para nuestro entorno y nuestra salud. •

## En 2020 se reciclaron 115.820 toneladas de RAEE

Fundación ECOLEC ha alcanzado la cifra de 115.820 toneladas de RAEE correctamente gestionados en 2020. De esta forma ECOLEC se convierte en el único sistema colectivo de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP) de España en superar las 100.000 toneladas anuales de RAEE correctamente gestionados durante cuatro ejercicios consecutivos.

La Fundación ECOLEC, a pesar de la crisis sanitaria generada por la COVID-19, mantuvo su actividad durante todo 2020 cumpliendo así con las directrices marcadas desde el Gobierno, que determinó en el Real Decreto-ley 10/2020, de 29 de marzo, la recogida, gestión y tratamiento de residuos entre las actividades consideradas esenciales. Durante 2020, ECOLEC destaca el hecho de haber incrementado en más de 1,5 millones de kilogramos,

respecto a 2019, las cantidades gestionadas de RAEE de sus flujos propios (fabricantes, distribuidores y entidades locales), uno de los retos de su plan estratégico 2020-2024.

El Real Decreto 110/2015 de 20 de febrero sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) establece seis fracciones o categorías de RAEE de uso doméstico. En lo que respecta a la fracción 1, aparatos de intercambio de temperatura como aires acondicionados o frigoríficos, en 2020 el grado de cumplimiento se ha situado en el 106%, con más de 32 millones de kilos reciclados. Esta fracción es de especial importancia, ya que dichos aparatos son considerados residuos peligrosos por tener componentes que dañan la capa de ozono.

En la fracción 2 (monitores, pantallas con superficies superior

a 100 centímetros cuadrados), el grado de cumplimiento se elevó hasta el 118% lo que supuso más de 2,6 millones de kilos de dichos aparatos. La fracción 3, las lámparas, alcanzó un 73% de cumplimiento con algo más de 70.000 kilos recogidos. Las fracciones 4 (grandes aparatos electrodomésticos) y 5 (pequeños aparatos electrodomésticos) llegaron a un grado de cumplimiento del 95 y 97%, respectivamente, lo que elevó su recogida por encima de los 67 millones de kilos en el caso de los grandes aparatos electrodomésticos y de los 12 millones de kilos en los pequeños aparatos. Por su parte la fracción 6 (aparatos de informática y de telecomunicaciones pequeños) elevó su grado de cumplimiento al 131% con más de 417.000 kilos recogidos.

# En el año de la COVID-19, la recogida selectiva municipal de papel y cartón en las grandes áreas urbanas se mantiene

►►► **Andrea Orallo**  
Directora de la Mesa de la Nueva Recuperación  
ASPAPEL Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón

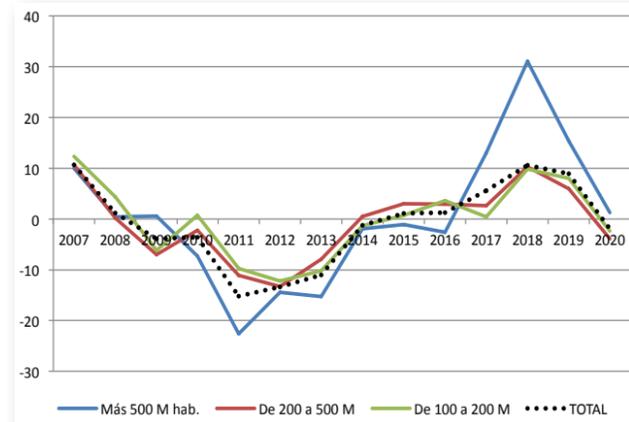


gido de apenas el 2%. Se trata de, una caída muy inferior a la registrada en el consumo de papel (-4,7%) y mucho más lejos aún del descenso del PIB (10,8) y del consumo de los hogares, que cayó más del 9%. Esto significa que pese a la pandemia e incluso durante el confinamiento, las familias han seguido fieles al contenedor azul, reciclando más que nunca y prácticamente compensando la caída de la recogida en la hostelería y el pequeño comercio.

### LOS MUNICIPIOS MÁS RECICLADORES

El mejor comportamiento se produce un año más en el grupo de las seis ciudades de más de medio millón de habitantes que crece el 1,3%. Sin embargo, ninguna de ellas se sitúa todavía en el Top-12 por kilos recogidos por habitante.

Cinco agrupaciones de ayuntamientos ocupan los primeros puestos del ranking de entidades urbanas de más de 50.000 habitantes y capitales de provincia: la Mancomunidad de San Marcos (San



En 2020, el año de la COVID-19, el sistema de recogida selectiva municipal de papel y cartón en las grandes áreas urbanas españolas muestra su músculo y pone de manifiesto su fortaleza e idoneidad, con un descenso en el papel y cartón reco-

## EVOLUCIÓN DE LA RECOGIDA SELECTIVA EN ENTIDADES URBANAS DE MÁS DE 50.000 HABITANTES Y CAPITALES DE PROVINCIA Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS (Contenedor azul, puerta a puerta y puntos limpios) Porcentaje de incremento interanual no acumulado

MUNICIPIOS POR HABITANTES	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
+ DE 500 MIL HAB.	10,0	0,4	0,6	-7,3	-22,6	-14,4	-15,3	-1,9	-1,1	-2,6	13,0	30,1	15,4	1,3
DE 200 A 500 MIL	10,7	0,2	-7,0	-2,2	-11,1	-13,3	-7,9	0,5	3,0	2,9	2,6	10,3	6,0	-3,9
DE 100 A 200 MIL	12,3	4,4	-6,2	0,7	-9,7	-12,2	-10,2	-1,3	0,7	3,6	0,4	9,8	8,0	-2,4
TOTAL GRANDES ÁREAS URBANAS	10,7	1,2	-3,9	-3,6	-15,2	-13,4	-11,0	-1,2	1,1	1,3	5,6	10,6	8,9	-1,9

# DULE system®

El sistema de recogida de contenedores DULE system representa una solución innovadora que permite el vaciado bilateral de contenedores de superficie equipados con un sistema superior tipo seta.

Permite el vaciado de contenedores situados a ambos lados de la calzada.



Una vez que el operador ha definido el lado sobre el que quiere operar, el sistema posiciona automáticamente la unidad de movimiento y procede al enganche, elevación y descarga del contenedor determinando la apertura del fondo del mismo. Finalizada la operación, devuelve el contenedor a su posición original.

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



**RECOGIDA SELECTIVA MUNICIPAL DE PAPEL Y CARTÓN EN ENTIDADES URBANAS DE MÁS DE 50.000 HABITANTES Y CAPITALES DE PROVINCIA 2020**  
(Contenedor azul, puerta a puerta y puntos limpios)

PAJARITAS AZULES 2021	ENTIDADES POR ENCIMA DE LA MEDIA NACIONAL (21,5 KG/HAB.)	% Ø2020/2019	KG/HAB. 2020
3	MANC. SAN MARCOS (SAN SEBASTIÁN-DONOSTIA)	-4,0	57,6
	CONSELL COMARCAL DE L'ALT EMPORDÀ	-5,9	51,0
3	MANCOMUNIDAD COMARCA PAMPLONA	-2,1	46,3
3	CONSORCI DE RESIDUS I ENERGIA DE MENORCA	-20,5	43,2
3	CONSORCIO AGRUPACIÓN Nº1 DE HUESCA	-5,3	39,1
3	BILBAO	-4,1	37,1
	TERRASSA	-2,7	34,6
	GIRONA	-10,6	32,6
	LEÓN	-3,6	32,4
3	LLEIDA	1,4	31,5
3	VITORIA-GASTEIZ	-4,4	31,5
3	SORIA	-5,8	30,3
3	GIJÓN	-2,2	29,4
2	REUS	3,0	29,2
	SABADELL	4,3	28,8
	LAS ROZAS DE MADRID	9,4	28,6
3	BURGOS	-3,2	28,6
3	CÓRDOBA	-0,5	28,4
3	LOGROÑO	-4,9	28,2
	CUENCA	-2,2	28,1
3	FUENLABRADA	6,0	28,1
2	SALAMANCA	-8,3	27,9
	ALCOY-ALCOI	-0,1	27,8
	CALVIÀ	-50,0	27,8
3	BARCELONA	-2,0	27,3
	RUBÍ	7,4	27,2
	OVIEDO	-4,5	26,7
3	EL PRAT DE LLOBREGAT	-5,7	26,6
	PALMA (MALLORCA)	-16,7	26,4
	GRANADA	-7,2	26,1
	MAJADAHONDA	6,5	26,1
1	CÁCERES	4,1	25,6
1	RIVAS-VACIAMADRID	16,1	25,4
2	SEGOVIA	-6,7	25,3
3	SANT BOI DE LLOBREGAT	3,9	24,7
	SANTIAGO DE COMPOSTELA	-7,6	24,4
	HOSPITALET DE LLOBREGAT	12,0	24,3
3	VALLADOLID	-4,8	24,1
	TARRAGONA	-27,4	23,8
	SANTANDER	-3,6	23,6
3	GETAFE	0,6	23,5
	MADRID	1,9	22,5
	VALENCIA	8,8	22,4
	ZARAGOZA	-1,4	22,4
3	COSLADA	5,6	22,3
	PALENCIA	3,0	22,0
	PONTEVEDRA	29,1	21,9
2	CONSORCIO DE RESIDUOS DE LA RIOJA	-2,3	21,5

Sebastián-Donostia), el Consell Comarcal de l'Alt Empordà, la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, el Consorcio de Residuos de Menorca y el Consorcio Agrupación nº1 de Huesca, que se mueven entre los 57,6 y los 39,1 kilos de papel y cartón recogidos para reciclar por habitante en 2020.

Completan el top 12 los ayuntamientos de Bilbao, Terrassa, Girona, León, Lleida, Vitoria-Gasteiz y Soria, que superan los 30 kilos por habitante.

**PROMOCIÓN DEL RECICLAJE DE PAPEL Y CARTÓN**

La promoción del reciclaje de papel y cartón es uno de los objetivos estratégicos de ASPAPEL, en el que se enmarcan numerosas iniciativas desarrolladas por la asociación, tanto en el ámbito de de la recuperación como en lo referente a la reciclabilidad de los productos.

**PAJARITAS AZULES**



Puesto en marcha por ASPAPEL en 2016 para renovar tras diez años de funcionamiento su conocida certificación Tu papel 21, el programa Pajaritas Azules, continúa creciendo.

Se trata de 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, dirigido a entidades locales (municipios y agrupaciones locales) de más de 50.000 habitantes y capitales de provincia.

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 un reconocimiento y un incentivo de mejora a través de la entrega de una, dos o tres Pajaritas Azules a aquellos



**Esto es Envac**  
Sistemas de recogida neumática de residuos para Ciudades Sostenibles

Sistemas de recogida de residuos innovadores, inteligentes y sostenibles que mejoran la calidad de vida en las ciudades. Con Envac la gestión de los residuos se convierte en parte integral de las infraestructuras urbanas, al igual que el agua, el alcantarillado o cualquier otro servicio que brinda la ciudad.

Los puntos de vertido Envac - buzones, compuertas - pueden equiparse con tecnología "Touchless" para que depositar la bolsa sea seguro e higiénico. Estos puntos de vertido se vacían automáticamente y los residuos se transportan fuera del área de recogida, a través de tuberías subterráneas.

Envac ayuda a reducir el tráfico pesado y con ello las emisiones asociadas hasta en un 90 por ciento. Se evitan atascos, ruidos y la inseguridad relacionada con el tráfico de la recogida manual.





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.

Treinta y siete entidades locales (ayuntamientos y agrupaciones de municipios) de trece comunidades autónomas, han recibido el reconocimiento por la excelencia de su gestión de la recogida selectiva de papel y cartón, en la edición 2021 de Pajaritas Azules de ASPAPEL. La entrega de los galardones tuvo lugar el 16 de febrero de 2021 en un evento virtual, que contó en la apertura con la presidenta de ASPAPEL, Elisabet Alier, y en la clausura con el secretario de Estado de Medio Ambiente, Hugo Morán.

El palmarés 2021 está integrado por un total de treinta y siete entidades locales: veintiocho que han obtenido el máximo reconocimiento con tres Pajaritas Azules, cinco que han obtenido dos y cuatro que han recibido una.

Por comunidades autónomas, el podio es para Andalucía con siete entidades premiadas, Cataluña y la Comunidad de Madrid, con seis entidades galardonadas cada una. Les siguen en la clasificación Castilla y León con cinco, el País Vasco con

tres y Castilla-La Mancha y La Rioja con dos cada una. Cierran la tabla Aragón, Canarias, Comunidad Foral de Navarra, Extremadura, Islas Baleares y Principado de Asturias con una cada una.

El plazo para participar en la edición 2022 concluyó el pasado 31 de julio y la entrega de la nueva edición Pajaritas Azules tendrá lugar en el primer trimestre de 2022.

#### RECICLAJE DE CALIDAD

En los últimos años cabe destacar, entre las actividades que desarrolla el sector para potenciar la recuperación selectiva de papel y cartón y su reciclaje, la implantación gradual del procedimiento de control de calidad del papel y cartón, como fruto de la difusión activa que se ha venido haciendo entre las empresas de recuperación y las entidades locales de esta herramienta para mejorar la calidad del material.

Por lo que se refiere a los aspectos legislativos, la orden ministerial del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) publicada el 21 mayo de 2020, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el papel recuperado para su uso

en la fabricación del papel reciclado deja de ser residuo, supone una oportunidad para toda la cadena del reciclaje de papel y cartón en su conjunto, ya que ayudará a garantizar la calidad del material, reducir la carga burocrática y eliminar barreras a la libre circulación de esta materia prima. Tras un intenso trabajo entre fabricantes y recuperadores para trasladar un posicionamiento común al Ministerio, la norma recoge la necesidad de que en el proceso de desclasificación del residuo se mantenga en todo momento la conformidad con los estándares europeos del sector (EN 643 Lista europea de calidades estándar de papel y cartón para reciclar y EN 17085 Procedimientos de muestreo para papel y cartón para reciclar).

#### GUÍA EUROPEA DE RECICLABILIDAD DE LOS ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN

Otra interesante iniciativa es la Guía Europea de Reciclabilidad de los Envases de Papel y Cartón editada en 2020, que recoge las pautas de reciclabilidad desarrolladas por CEPI (la asociación europea de la industria papelera a la que pertenece ASPAPEL), CITPA, ACE y FEFCO con el objetivo de que la cadena de valor, incluidos los minoristas y los propietarios de marcas, se aseguren de que la funcionalidad vaya de la mano con la reciclabilidad. En este contexto, las nuevas directrices europeas pretenden convertirse en el documento de referencia para avanzar en innovación y la introducción de nuevas técnicas para la reciclabilidad de los envases de papel usados. Estas pautas ayudarán a conseguir una conciencia generalizada en la cadena de valor para mejorar la reciclabilidad de los productos y ayudarán también a cumplir con los protocolos y requisitos nacionales.

#### 4EVERGREEN: COLABORACIÓN PARA CERRAR EL CICLO

En la misma línea, ASPAPEL participa de manera agrupada en

4Evergreen, una ambiciosa alianza europea en la que colaboran más de 50 compañías y organizaciones de la cadena de valor de envases de papel y cartón para optimizar la circularidad de nuestro sector y productos. Expertos de las empresas asociadas participan en los diferentes *workstreams*, en un esfuerzo de colaboración sin precedentes entre fabricantes, transformadores, envasadores y las propias marcas.

La iniciativa puesta en marcha por CEPI (la asociación europea de la industria papelera a la que pertenece ASPAPEL) en 2019 y presentada en 2020, tiene como objetivo incrementar la contribución del papel para envases a una economía circular y sostenible que minimice el impacto climático y ambiental. El aumento de la conciencia ambiental y las preocupaciones de los consumidores, así como el aumento de la regulación para los envases, como la Directiva de plásticos de un solo uso, han ayudado a las empresas a acelerar el desarrollo de materiales de embalaje alternativos, con el fin de ayudar a los consumidores a contar con opciones más amigables con el medioambiente.

4Evergreen se creó como un foro para involucrar y conectar a los miembros de la industria de toda la cadena de valor de fabricantes de envases a base de fibra de madera (empresas papeleras, transformadores, prescriptores, envasadores, proveedores de tecnología, distribución, empresas de recuperación...). Para ello, el proyecto se centra en desarrollar una guía de circularidad y un protocolo de evaluación de reciclabilidad para toda la industria, en desarrollar pautas para mejorar la recogida y clasificación de los envases de papel y cartón, incluidos los multimateriales, y en impulsar innovaciones que ayuden a su objetivo. •

## Ambilamp y Ambiafme: el reflejo del esfuerzo de la industria eléctrica para seguir desarrollando su responsabilidad

►►► David Horcajada  
Director de Marketing  
AMBILAMP-AMBIAFME

Desde AMBILAMP y AMBIAFME hemos sido testigos y participantes de un ejercicio que ha supuesto un gran avance en cuanto a la gestión de los recursos, invertidos para lograr la mayor capacidad de retorno posible; un año más, hemos podido lograr un aumento de los residuos recogidos para su recuperación. Durante el ejercicio 2020, desde AMBILAMP hemos recogido para su reciclaje 2.393 toneladas de residuos de lámparas, 4.088 toneladas de residuos de luminarias; bajo la marca AMBIAFME han sido 5.270 toneladas de residuos de material eléctrico y electrónico, suponiendo este último apartado un significativo aumento del 106,1% con respecto al año anterior, en el que se recogieron 2.557 toneladas de RAEE. En total, desde la Asociación hemos recogido y tratado casi 11.751 toneladas de residuos durante el pasado ejercicio ante los 8.843 de 2019, logrando un incremento de un 32,88%.

Desde las actividades que desarrollamos como Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor tenemos el deber de establecer los mecanismos y mantener el buen funcionamiento de todos los elementos que participan en el trabajo para que puedan llevarse a cabo la recogida y el posterior tratamiento de los residuos de la iluminación y de aparatos electrónicos y eléctricos. Como resultado de todo esto, obte-



**El ejercicio de 2020 y lo que ha transcurrido de 2021 está siendo un periodo muy satisfactorio para todos los que trabajamos en la protección del medioambiente**

nemos un beneficio para el aprovechamiento de toda la sociedad.

El ejercicio de 2020 y lo que ha transcurrido de 2021 está siendo un periodo muy satis-

factorio para todos los que trabajamos en la protección del medioambiente. A pesar del contexto tan particular que hemos vivido, seguimos contando con presencia mediática

para difundir los mensajes necesarios que nos hagan seguir concienciando sobre la lucha contra los residuos contaminantes, hemos mantenido nuestro papel dentro de la creciente concienciación por la protección de la naturaleza y se ha puesto en valor, por parte de instituciones públicas y privadas, que toda acción a favor del reciclaje es fundamental para alcanzar un resultado que nos beneficie a todos. AMBILAMP, con estas cifras, confirma su liderazgo en la recogida de lámparas y la tendencia que se está haciendo extensible a luminarias y, a través de AMBIAFME, también al material eléctrico.

No solo hemos desarrollado nuestro trabajo de forma habitual: en AMBILAMP, durante 2020, también hemos podido celebrar grandes hitos que han puesto de manifiesto el trabajo bien hecho que desde la asociación llevamos realizando desde el año de nuestra fundación. Junto a las numerosas acciones y colaboraciones que hemos seguido manteniendo como en otros ejercicios y de la creación del marketplace AMBIPLACE —como solución para que los productores den salida a sus *stocks* sobrantes de productos descatalogados en perfecto uso poniéndolos a disposición de organizaciones sin ánimo de lucro—, hemos celebrado un gran evento para conmemorar el reciclaje de la

bombilla 200 millones en España: en aquel acto se puso de manifiesto la distancia recorrida de un camino comenzado en 2005 y que hemos podido conseguir gracias a un incesante trabajo que continúa a día de hoy. Desde EUCOLIGHT, la Asociación que engloba a las Organizaciones europeas de Responsabilidad Extendida del Productor, hemos hecho posible este hito por el que se pone de manifiesto ya no solo el buen trabajo de AMBILAMP por la parte de España y como miembro de esta institución, si no el de todo el conjunto de sus componentes que trabajan en 19 países. Junto a todo esto, también hemos apostado por un nuevo *branding* y hemos renovado toda la imagen de la Asociación, presentando una evolución del diseño original de los logotipos y ofreciendo un estilo más moderno y funcional.

**AMBILAMP, ESCRIBIENDO JUNTO AL RESTO DE EUROPA UN CAPÍTULO EN LA HISTORIA DEL RECICLAJE: EL LOGRO DE HABER LOGRADO 2 BILLONES (2 MIL MILLONES) DE BOMBILLAS RECICLADAS**

Este año 2020 también lo recordaremos en esta Asociación por un hito muy positivo: ha sido durante este ejercicio cuando hemos celebrado el evento del reciclaje de la bombilla número 2 billones (2 mil millones) en toda Europa; un hito que se ha gestionado de una forma ejemplar y que ha contado con una exhaustiva colaboración por parte de AMBILAMP. La celebración del evento conmemorativo, formidable en cuanto a expectación y resultados, ha demostrado que el esfuerzo conjunto que ejercemos entre todos los países que forman parte de EUCOLIGHT y que han puesto su granito de arena durante todos estos años ha sido vital para poder sentir la satisfacción hoy en día de haber conseguido unos de los mayores hitos del reciclaje a nivel mun-

dial. La celebración —en formato *online* por las circunstancias— de recuperar para su reciclaje la bombilla número dos billones en el continente europeo supuso un gran éxito de convocatoria al que asistieron los principales actores del sector, medios de comunicación y muchísimos compañeros relacionados con el mundo de la industria eléctrica, del reciclaje y de la protección de la ecología y el medio ambiente. Durante el transcurso del evento, hicimos una demostración de nuestra buena praxis y consolidamos nuestra posición de liderazgo en innovación en cuanto al reciclaje y a la gestión de estos residuos. Estamos realmente orgullosos, desde cada uno de los SCRAP, de los resultados que hemos conseguido en base a un esfuerzo conjunto que tantas satisfacciones ofrece a la sociedad, a la industria y al ecosistema día a día. Por supuesto, seguimos trabajando para conseguir todas las grandes cifras de recogida de residuos que vendrán en el futuro.

**EL SEGUNDO CICLO ANUAL COMPLETO DE TRABAJO EN AMBIAFME: EL ÉXITO TAMBIÉN EN GESTIÓN DE RAEE**

2020 ha sido el primer año completo en el que AMBIAFME ha tenido actividad (entró en funcionamiento en agosto de 2018, mes en el que entró en vigor el nuevo ámbito de aplicación del Real Decreto RAEE 110/2015) y, en cuanto al total de toneladas recogidas, el volumen de Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos es de más del doble al recogido en lámparas (2.393 toneladas frente a 5.270), cuando la recogida de éstas lleva en funcionamiento ya quince años en el país. Estas cifras ponen de manifiesto el buen ritmo de la actividad de la recuperación y recogida gratuita de RAEE. Junto a ello, durante este año de tra-

**Desde 2005, año de fundación de AMBILAMP, la Asociación ha registrado un acumulado de más de 31.300 toneladas de residuos de lámparas recicladas**

bajo, desde AMBIAFME hemos suscrito nuestros acuerdos de colaboración tanto con FENIE (Federación Nacional de Empresarios de Instaladores de España) como con FECE (Federación Española de Comerciantes de Electrodomésticos) para fomentar la recogida y reciclado de material eléctrico entre los instaladores, además de haber firmado uno nuevo con NAVANTIA (la empresa española referente de la industria de construcción naval) mediante el cual la Asociación lleva a cabo el almacenamiento inicial de los residuos RAEE junto a su recogida desde sus puntos o instalaciones para su adecuada gestión y tratamiento.

Nuestro compromiso con los productores es firme y prioritario: hemos puesto a su disposición todos los recursos que necesarios para gestionar sus obligaciones legales. Entre ellos están la retirada de sus residuos —que gestionamos de forma completamente gratuita para los productores, instaladores y fabricantes—, el cumplimiento del ambicioso objetivo establecido de recogida y reciclado de los residuos de sus productos, la realización de campañas de sensibilización, el alcance de los objetivos legales de valorización, el alta en el Registro Integrado Industrial del Ministerio de Industria e informar a la Administración del volumen de aparatos electrónicos y eléctricos puestos en el mercado por el fabricante. Además, hemos optimizado la *web* de AMBIAFME para facilitar toda la parte administrativa e informativa y facilitar al máximo todo el trabajo.

AMBIAFME marcó el objetivo de llegar a la cantidad de recogida establecida, y este objetivo no solo lo hemos cumplido durante 2020 sino que lo hemos superado, siendo a cierre de año un espectacular aumento del 106,1% con un total de 5.270 toneladas acumuladas. Ha sido fruto de un gran esfuerzo de la inversión de una gran cantidad de recursos para prestar servicio a los productores e instaladores de material eléctrico, y al resto de agentes de la cadena de reciclado poniendo a su disposición la recogida gratuita y el posterior reciclado de estos residuos mediante un servicio personalizado y especializado en residuos de material eléctrico y otros RAEE profesionales.

**AMBILAMP Y AMBIAFME: UN CONJUNTO EXCELENTE PARA LOS RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA**

AMBIAFME se ha beneficiado de lo conseguido desde AMBILAMP en cuanto a la confección de un modelo de recogida y tratamiento de aparatos de iluminación en el España y a la creación de la red de más de 400 productores adheridos. Su nacimiento fue el momento para aprovechar de forma paralela el trabajo llevado a cabo por AMBILAMP durante todos estos años, aportando a esta nueva entidad su gran conocimiento del sector y su red de recogida de residuos de aparatos electrónicos y eléctricos consolidada y constituida por más de 35.000 puntos de recogida, 15.000 de los cuales son de servicio para los profesionales. Cabe destacar que AMBILAMP



siempre ha tenido una estrecha colaboración con las administraciones públicas en la lucha contra los *free riders*, aquellos productores que no cumplen con sus obligaciones legales. La actividad de la asociación está evaluada por una auditoría europea y por encuestas de satisfacción realizadas tanto a productores como a puntos de recogida, en las que se han recogido unos resultados altamente satisfactorios.

**AMBILAMP: DESDE 2005 TRABAJANDO PARA LA RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE LA ILUMINACIÓN**

Desde 2005, año de fundación de AMBILAMP, la Asociación ha registrado un acumulado de más de 31.300 toneladas de residuos de lámparas recicladas y, desde 2012 —ejercicio en el que AMBILAMP comenzó a recoger residuos de luminarias—, ya ha contabilizado 15.968 toneladas recicladas. La actividad desempeñada por

AMBILAMP solo con el reciclado de las lámparas revierte en múltiples beneficios medioambientales, entre ellos evitar la emisión a la atmósfera de más de dos millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.

En lo que concierne a la recogida de residuos de aparatos electrónicos y eléctricos, cuyo volumen hemos duplicado en un solo año, estamos especialmente satisfechos. Bajo la marca AMBIAFME, hay que señalar que 2020 ha incrementado la cifra del volumen de tratamiento de residuos en un 106,1%, pasando de 2.557 a 5.270 toneladas en un contexto realmente complicado por la pandemia.

**2021: OTRO AÑO QUE ESTAMOS SUPERANDO SIN DETENER NUESTRA ACTIVIDAD**

2020, por los difíciles momentos que estamos atravesando, fue un periodo muy complejo en el que muchas de las cosas que conocíamos ya no

volverán a ser como antes de esta situación. Desde AMBILAMP y AMBIAFME, en toda nuestra trayectoria, hemos sabido no solo adaptarnos a los cambios si no, en muchas ocasiones, adelantarnos a ellos. En 2021, nuestra actividad sigue en marcha y seguimos trabajando para cerrar el ejercicio con la satisfacción, como siempre hemos tenido, del trabajo bien hecho y de mantener los múltiples beneficios que con nuestra labor adquieren la industria eléctrica, la sociedad de consumo y el medio ambiente.

Desde que comenzó 2021 continuamos invirtiendo todos nuestros esfuerzos para servir como un gran instrumento de unión de todas aquellas corporaciones que forman parte de la industria eléctrica española y hacer crecer el número de productores que ceden sus obligaciones sobre reciclaje gracias a la lograda confianza en nuestro eficaz y eficiente modelo de recogida y gestión de residuos. 2021, indiferentemente de los resultados que obtengamos a 31 de diciembre, será el año en el que ni desde AMBILAMP ni desde AMBIAFME dejamos de seguir trabajando ni un solo día. •

# En 2020 los españoles depositaron en el contenedor verde 843.786 toneladas de envases de vidrio

►►► **ECOVIDRIO**  
Félix Reneses  
Director de Gerencias y Grandes Cuentas

El año 2020 pasará a la historia como el año de la pandemia, el año de una crisis sanitaria y económica sin precedentes que nos ha golpeado con dureza y que nos ha obligado a afrontar uno de los mayores desafíos de nuestra vida. Sin embargo, ni siquiera la pandemia, con sus consecuencias catastróficas y sus pérdidas irreparables, nos ha hecho apartar la vista del otro gran reto de nuestro tiempo: la lucha contra el cambio climático, la transición hacia la economía circular y, en definitiva, el cambio de paradigma hacia una sociedad más sostenible y respetuosa con el medioambiente.

Y es que, además del año de la pandemia, 2020 fue el año que marcó el comienzo de la llamada década de la acción: diez años en los que tenemos que acelerar nuestros esfuerzos, siguiendo ese camino que nos marcan los ODS para cumplir con la promesa que encarna la Agenda 2030. Una promesa que nos hemos hecho a nosotros mismos, pero sobre todo a las generaciones futuras y a nuestro planeta.

Estamos así inmersos en una década clave, y aunque la pandemia ha ralentizado nuestra lucha contra el cambio climático, no la ha detenido. Y eso es algo que en Ecovidrio hemos podido comprobar de primera mano. En un año tan duro y desafiante, los españoles consolidaron su compromiso con el reciclaje de envases de vidrio, depositando en el contenedor verde un total de 843.786 toneladas de envases de vidrio. O lo que es lo mismo: 61



envases por persona, casi ocho millones de envases al día y unos 5.500 envases por minuto.

## UN HÁBITO FUERTEMENTE CONSOLIDADO

Las cifras hablan por sí solas y demuestran que el hábito de reciclar vidrio está fuertemente consolidado en la población española. Como es lógico, en términos absolutos, el reciclaje de vidrio disminuyó en un 5,9% respecto a 2019, debido a los cierres y restricciones de la industria turística en general y del sector HORECA en particular. Sin embargo, ni siquiera estas restricciones afectaron al compromiso de los españoles con el reciclaje de vidrio, ya que la caída en el total de toneladas recicladas estuvo significativamente por debajo

del descenso estimado en el consumo de envases de vidrio (que se sitúa en torno al 9%).

La conclusión es clara. En un año marcado por la pandemia, España ha consolidado la tendencia positiva y ascendente que, durante la última década, hemos venido experimentando en términos de reciclaje de vidrio. Según datos del MITERD (2018), la tasa de reciclaje de vidrio en España se sitúa en un

76,8%, una cifra superior a la media de la Unión Europea (75,8%) y a países del entorno como Portugal (61,1%), Reino Unido (68,5%), Italia (73,4%) y Francia (76,2%).

Así, gracias al compromiso de toda la sociedad, el reciclaje de envases de vidrio fue, en 2020, un ejemplo perfecto de modelo de economía circular, lo que nos ha permitido aportar nuestro granito de arena hacia

## Gracias al compromiso de toda la sociedad, el reciclaje de envases de vidrio fue, en 2020, un ejemplo perfecto de modelo de economía circular

la consecución de hasta seis Objetivos de Desarrollo Sostenible y, por ende, hacia la meta de la Agenda 2030. En concreto, gracias al reciclaje de vidrio, durante 2020 se ha logrado evitar la emisión de 526.371 toneladas de CO<sub>2</sub> (equivalente a lo que emitiría un avión al dar la vuelta al mundo 133 veces por el ecuador de la Tierra), evitar la extracción de 1.089.043 toneladas de materias primas (un peso equivalente a casi 50 veces el del Acueducto de Segovia) y ahorrar 648.162 MWh de energía (equivalente al consumo energético de todos los hospitales del país durante casi dos meses).

Por supuesto, no podemos hablar de recogida selectiva de envases de vidrio sin hacer referencia a todos los eslabones de nuestra cadena de valor. Sin los ciudadanos, hosteleros, municipios, plantas de tratamiento y de reciclaje, fábricas de envases, empresas envasadoras y comerciantes, nada de esto sería posible. Gracias a ellos, cada día podemos hacer realidad esta historia de éxito que es el reciclaje de vidrio: un círculo perfecto que nos permite darle al vidrio infinitas vidas, para que cada envase de vidrio depositado en el contenedor verde dé lugar a otro envase de idénticas características.

Y en este punto es importante detenerse, precisamente, en uno de estos eslabones: el sector HORECA. Ellos han sufrido especialmente la crisis del coronavirus y, como responsables de la generación de más del 50% de los residuos de envases de vidrio del mercado, son un aliado imprescindible para mejorar todavía más nuestras tasas de reciclaje. Así, no son solo una parte esencial de nuestra economía, sino que juegan un papel protagonista en esa transición hacia una sociedad más verde y hacia una economía circular.

Por eso, en unos momentos particularmente difíciles para

ellos, en Ecovidrio hemos estado a su lado, con una inversión media anual cercana a los seis millones de euros, destinados a la formación de los hosteleros y a dotarles de recursos como contenedores especiales o servicios de recogida puerta a puerta. No me olvido aquí de la puesta en marcha de campañas de concienciación tan destacadas como 'Banderas Verdes', una de nuestras iniciativas estrella que, cada verano, hace un llamamiento a la concienciación y al reciclaje de vidrio en los municipios costeros.

Es cierto que, en 2020, 'Banderas Verdes' se vio interrumpida por la pandemia, pero en 2021 ha vuelto con mucha fuerza, gracias a la participación de 125 municipios y más de 13.000 establecimientos HORECA de cinco regiones españolas (Andalucía, Cataluña, la Comunidad Valenciana, las Islas Baleares y Murcia). Todos ellos han hecho gala de su excepcional compromiso con la transición hacia un turismo más verde y sostenible.

Campañas como 'Banderas Verdes' son un claro ejemplo de esfuerzo conjunto en pos de un futuro más verde, ya que involucra tanto a ayuntamientos locales como a restaurantes, bares, chiringuitos y puntos de restauración. Todos ellos colaboran en un gran ejercicio de responsabilidad. Y es que la responsabilidad debe ser, sin lugar a dudas, el faro que nos guíe hacia la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Y precisamente, fruto de esa responsabilidad que comentaba, en Ecovidrio decidimos que, como referentes en la gestión de residuos, teníamos que ir más allá del reciclaje de vidrio. Por eso, hemos implantado una ambiciosa estrategia de sostenibilidad, transversal a toda la entidad y que tiene como pilares aumentar la sostenibilidad y la circularidad de nuestras operaciones, ge-

nerar un impacto social positivo y fomentar la transparencia y la gestión ética.

Actualmente, ya hemos avanzado sobre el 90% de las acciones previstas en este Plan de Sostenibilidad y Responsabilidad Corporativa 2018-2021. En ese sentido, hemos integrado criterios ESG en nuestros concursos de compra de contenedores y recogida, hemos avanzado en la reparación de miles de contenedores al año y hemos progresado en la medición (alcanza 1, 2, y 3) y compensación parcial de nuestra huella de carbono. A todo ello hay que sumar proyectos en los que también estamos trabajando, como la modernización de las flotas de recogida para reducir emisiones o la mejora de los diseños de los envases de vidrio para minimizar su impacto en el medioambiente, una iniciativa en la que trabajamos junto a las compañías envasadoras.

## PLAN ESTRATÉGICO DE RECICLADO DE ENVASES DE VIDRIO 2020-2025

Forma parte de nuestra esencia: mirar al futuro con decisión y con la determinación de ayudar a construir una sociedad más sostenible y un modelo productivo y de consumo basado en la economía circular. Y dentro de esta ambición se enmarca también uno de nuestros hitos del año 2020: la presentación del Plan Estratégico de Reciclado de Envases de Vidrio 2020-2025 (PE-REVE 2025), un plan liderado por Ecovidrio y que cuenta con el apoyo de todos los eslabones de la cadena de valor de reciclaje de vidrio.

Este plan estratégico nos guiará a lo largo de los próximos años en nuestro objetivo de alcanzar una tasa de reciclaje de vidrio superior al 80% según el nuevo método de cálculo de la tasa, más exigente que el actual. Una meta considerablemente más ambiciosa que la que define la Unión Europea (un 70% para 2025) y que implicaría recoger el

90% de los envases de vidrio que se ponen en el mercado.

Sin duda, un objetivo exigente, pero estamos determinados a conseguirlo. Para ello, contemplamos un plan de inversiones de casi 500 millones de euros en los próximos cinco años. Con esta inversión, apostaremos por el *business intelligence* y el *big data* para mejorar la eficiencia, la eficacia y la sostenibilidad a lo largo de todos los procesos de la cadena del reciclaje de vidrio. Asimismo, intensificaremos nuestro apoyo al sector HORECA, aumentaremos la presencia de contenedores verdes en nuestro país y reforzaremos nuestras campañas de movilización junto con los ayuntamientos. Por otro lado, trabajaremos para mejorar la calidad del vidrio recogido, desarrollaremos todavía más nuestros planes de ecodiseño e impulsaremos la recogida de vidrio en las plantas de residuos urbanos. Todo ello mientras incrementamos el número de zonas en las que Ecovidrio gestiona directamente la recogida selectiva de vidrio.

Este es nuestro compromiso. Esta es nuestra responsabilidad. Trabajar, día tras día, para que el vidrio tenga infinitas vidas y para que este material tan especial nos siga enseñando que la transición real hacia una economía circular no solo es posible, sino necesaria.

En este viaje sin retorno hacia la circularidad, no llegaremos a nuestro destino a base de suerte o por casualidad: llegaremos a base de trabajo, ambición y esfuerzos conjuntos. Y en Ecovidrio nos hemos propuesto ser un motor activo de ese viaje, mejorando y potenciando la recogida selectiva de vidrio en nuestro país de la mano de un marco regulatorio que nos acompañe y nos apoye en nuestra labor. 2020 marcó el inicio de la década de la acción. Ahora es el momento de mirar al futuro con confianza, audacia y ambición. Solo así superaremos, juntos, el gran reto de nuestro tiempo. •

# Ecopilas: resultados del reciclado en España durante 2020

►►► José Pérez  
Presidente  
FUNDACIÓN ECOPILAS

Las solicitudes de recogida de pilas registraron un descenso a mínimos históricos en el año 2020, con una caída superior al 70% entre los meses más duros de la crisis sanitaria, entre marzo y mayo. No obstante, y a pesar de confinamientos, restricciones a la movilidad, descenso de la actividad comercial y productiva y cierre de puntos limpios, hoy podemos afirmar que el reciclaje pilas y baterías en nuestro país ha resistido el embate de la Covid-19.

Los resultados de la fundación Ecopilas que administra Recyclia, son un buen indicador de esta afirmación; un resultado fruto de dos factores fundamentales. En primer lugar, que las más de dos décadas de actividad de Recyclia nos han proporcionado, además de experiencia, conocimiento y capacidad para investigar y desarrollar mejores prácticas, una fortaleza y una resiliencia de las que ni siquiera éramos conscientes. Y, en segundo lugar, que la labor de sensibilización y de educación ambiental que desarrollamos desde entonces ha sido la mejor vacuna.

La combinación de ambos factores nos ha permitido establecer un récord con la recogida de 7.315 toneladas de pilas y baterías, tanto de tipo doméstico, como industrial y de automoción. Ecopilas, que ha gestionado más de 43.600 toneladas de pilas desde que arrancó su actividad, ocupa así ya el quinto puesto entre los sistemas colectivos de gestión de estos residuos de Europa, según la asociación europea Ecobat.

Asimismo, en 2020, hemos instalado 3.667 nuevos contenedores para pilas, lo que nos permite con-



tar con un total de 44.612 puntos de recogida desplegados a lo largo y ancho de toda nuestra geografía nacional, la red más extensa de nuestro país. A ello se une la demanda de recopiladores domésticos que en 2020 alcanzó las 39.009 unidades, un 50% más que en 2019.

## MOVILIDAD SOSTENIBLE

En 2020, destaca el crecimiento registrado en una tipología de residuos que podríamos englobar en el ámbito más novedoso de la eficiencia energética y cuyo mercado, tanto en puesta a la venta como en generación de residuo, no dejará de crecer en los próximos años. Me refiero, concretamente, a las baterías de vehículos de movilidad eléctrica, una

categoría de residuos en la que hemos fortalecido nuestro liderazgo en 2020.

En concreto, nuestros registros señalan un 59% y un 23% más de baterías de este tipo puestas en el mercado en 2019 y 2020, respectivamente. Por su parte, las baterías recicladas aumentaron un 500% en 2019 y un 136% en 2020, respecto a los años anteriores.

Asimismo, el año pasado en Ecopilas reciclamos 54.358 kilos de este tipo de baterías, lo que representa un crecimiento del 67% respecto al año anterior. Este flujo de residuos incluye baterías de patinetes, bicicletas, motos y coches eléctricos, siendo las de estos últimos las que han regis-

trado un mayor crecimiento en volumen de recogida con 24.980 kilos, un 136% más que en 2019.

En segundo lugar, se sitúan las baterías de las motos eléctricas, que registraron un crecimiento del 64%, pasando de 11.566 kilos en 2019 a 18.980 el año pasado. Por su parte, la recogida de baterías de bicicletas y patinetes eléctricos se ha mantenido estable en 2020 con 10.398 kilos frente a los 10.391 kilos registrados en 2019.

No obstante, es previsible un incremento del flujo de baterías de los vehículos de movilidad personal, en especial bicicletas y patinetes, tras el crecimiento de ventas de unidades registrado y provocado por la crisis sanitaria,

al tratarse de un transporte seguro y alternativo. De hecho, según la Asociación de Marcas y Bicicletas de España (AMBE), las ventas de bicicletas eléctricas aumentaron un 48,9% el año pasado en España, superando las 212.000 unidades.

## OPORTUNIDAD PARA REFORZAR UN SUBSECTOR DEFICITARIO

Además de una oportunidad de crecimiento socioeconómico, el volumen que este flujo de residuos alcanzará en los próximos años supone un reto para nuestro sector tras el anuncio del Gobierno de impulsar el vehículo eléctrico y el proyecto de Reglamento comunitario que obligará a recoger en su totalidad estas baterías y que se reciclen con el mayor nivel posible de recuperación de materias primas.

Sin duda, el proyecto estratégico de impulso a la movilidad eléctrica recogido en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno supone una oportunidad sin precedentes para que nuestro país dé un salto en desarrollo e innovación de baterías para vehículo eléctrico. No obstante, esto implica también reforzar la infraestructura para el reciclaje y la reutilización de estos componentes, ya que sólo así estaremos preparados para cerrar el ciclo de vida de las baterías.

En concreto, dos son los aspectos contemplados en este proyecto dotado con los fondos Next Generation que más han acaparado la atención pública. Por un lado, el programa MOVES III que constituye la primera línea de actuación del plan de recuperación en materia de movilidad sostenible. Este contará con ayudas de hasta 7.000 euros para la compra de un vehículo eléctrico, lo que supone un incremento del 27,2% en comparación con el anterior plan MOVES, que contaba con ayudas de hasta 5.500 euros.

El otro aspecto destacado es el anuncio de un consorcio público-privado para construir la primera fábrica de baterías para vehículos eléctricos de nuestro país en colaboración con Seat, Volkswagen e Iberdrola y abierto a otros socios. Con este proyecto, nuestro país dispondría de todos los elementos de la cadena de valor "para fabricar de forma autónoma y competitiva un vehículo eléctrico conectado completo", tal y como señala el Ejecutivo.

Se trata, sin duda, de un proyecto esencial para estimular un sector crítico para enfrentar el complicadísimo escenario económico que tenemos por delante. No obstante, quisiera llamar la atención sobre un punto igual de estratégico, pero que ha pasado más desapercibido. Me refiero a la oportunidad extraordinaria de desarrollo socioeconómico sostenible y creación de empleo de calidad que supondría reforzar, como parte de este proyecto estratégico, un subsector deficitario en nuestro país: el de la gestión ambiental de las baterías de los vehículos eléctricos.

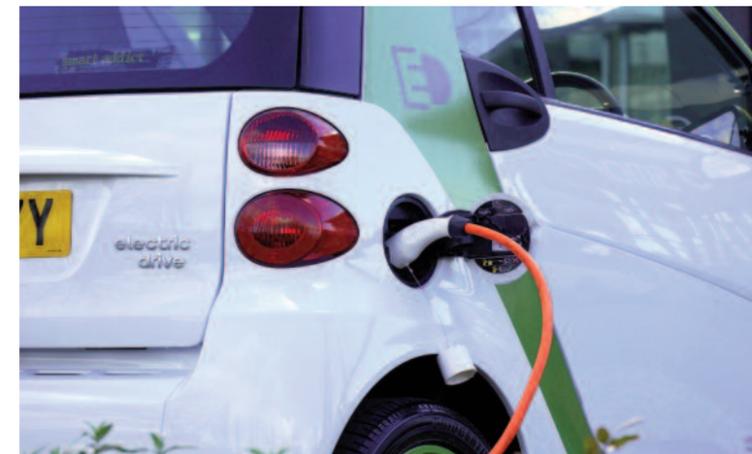
No hemos de olvidar que la creación de un modelo industrial competitivo exige, en este como en todos los sectores, ser capaces también de reducir nuestra dependencia del exterior en el abastecimiento de materias primas. Y es que, según datos de la Asociación Española de Proveedores de Automoción (SERNAUTO), Europa necesitará casi 60 veces más litio y 15 veces más cobalto de aquí al 2050 para satisfacer la demanda de coches eléctricos y de almacenamiento de energía.

Asimismo, apoyar esta actividad contribuiría además a solucionar la deficiencia de mercado que supone para nuestro país no disponer de ninguna planta dedicada al reciclaje de baterías de coches eléctricos e híbridos, así como de otros vehículos de movilidad personal; y aportaría un importante valor añadido al sector de la movilidad eléctrica al reducir los costes de la gestión ambiental evitando su traslado a otros países.

Asimismo, apoyar esta actividad contribuiría además a solucionar la deficiencia de mercado que supone para nuestro país no disponer de ninguna planta dedicada al reciclaje de baterías de coches eléctricos e híbridos, así como de otros vehículos de movilidad personal; y aportaría un importante valor añadido al sector de la movilidad eléctrica al reducir los costes de la gestión ambiental evitando su traslado a otros países.

## NOVEDADES LEGISLATIVAS Y EN I+D+I

A pesar de que la heterogeneidad en la composición química



de este tipo de baterías representa la principal dificultad para diseñar un único proceso de reciclaje, en los últimos años estamos asistiendo a importantes avances en materia de innovación y de legislación ambiental.

En términos de innovación, la tecnología actual de reciclaje de baterías de iones de litio permite recuperar entre el 55% y el 78% de los materiales, sobre todo hierro, pero también cobalto, níquel, cobre, aluminio y, los procesos más avanzados, además el litio; materiales que actualmente se destinan a otros usos en lugar de a la fabricación de nuevas baterías por la localización de la mayoría de las factorías en Asia.

Asimismo y en materia legislativa, el avance definitivo en su gestión ambiental se producirá con la próxima incorporación del proyecto de Reglamento publicado por la Comisión Europea el pasado diciembre. Su objetivo es que todas las baterías comercializadas en la Unión Europea, incluidas las de los vehículos eléctricos e híbridos, sean sostenibles, circulares, de alto rendimiento y seguras durante todo su ciclo de vida, y que se recojan, reutilicen y reciclen, convirtiéndose en una fuente real de materias primas.

Para ello, el proyecto establece que las baterías de vehículos eléctricos deben recogerse en su totalidad y reciclarse con altos niveles de recuperación, en particular de materiales valiosos como cobalto, litio, níquel y plomo. Además, define un marco que facilitará su reutilización para que pue-

dan tener una segunda vida, por ejemplo, como sistemas de almacenamiento de energía estacionarios o la integración en las redes eléctricas como recursos energéticos.

Además, a partir de enero de 2027, los fabricantes tendrán que declarar el contenido de cobalto, plomo, litio y níquel reciclados; y desde 2030, tendrán que cumplir unos umbrales mínimos de contenido reciclado del 12% para el cobalto, el 85% para el plomo, el 4% para el litio y el níquel.

En definitiva, en este contexto, el impacto socioeconómico de la gestión de este tipo de residuos, acompañado de las medidas necesarias, apuntalarían el potencial de este subsector de la movilidad eléctrica para convertirse en una de las palancas de la tan ansiada y necesaria recuperación económica, al tiempo que permitiría avanzar en la incorporación de las agendas verdes europea y nacional, tan ambiciosas como urgentes.

Una oportunidad de crecimiento para la que además contamos con el excelente nivel de madurez de la conciencia ambiental tanto de los ciudadanos como de toda la cadena de reciclaje -administraciones, productores, distribución comercial, gestores e instaladores-; una concienciación sin la que no habríamos sido capaces de sortear una crisis impredecible y no desviarnos de nuestro objetivo, como organización y como sociedad, de contribuir a un futuro sostenible, descarbonizado y eficiente. •

# Los españoles reciclaron 616.282 toneladas de envases plásticos domésticos

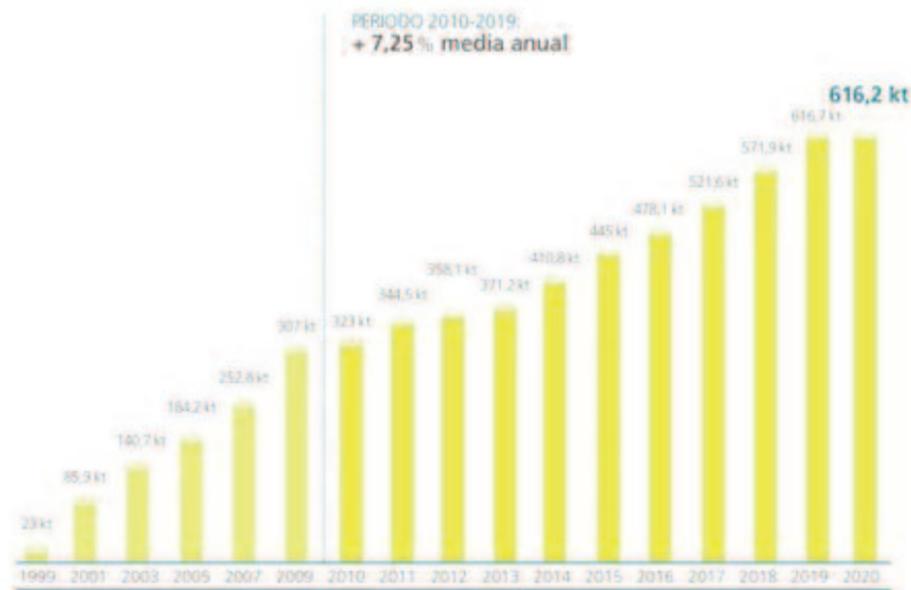
►►► CICLOPLAST

Según los datos elaborados por Cicloplast, España mantiene, un año más, los buenos resultados de reciclado de envases de plástico domésticos, que ya alcanza el doble de toneladas que hace una década. A pesar de que debido a la pandemia COVID-19 el sector del reciclaje ha sufrido al igual que otros sectores, en 2020 los ciudadanos españoles reciclaron 616.282 toneladas de envases de plástico domésticos, manteniendo estable la cantidad alcanzada el año anterior. Esta cifra es muy positiva teniendo en cuenta además que en 2020 se ha producido una reducción del 2,1% en el consumo de envases de plástico.

Por otro lado, los locales del ámbito de la restauración no aportaron tanta actividad al haber permanecido cerrados durante un tiempo, por lo que no distribuyeron este tipo de envases ni generaron residuos. Además, las recogidas habitualmente realizadas fuera del hogar en lugares de gran concurrencia (eventos, actividades deportivas) vieron su actividad reducida o, directamente, cancelada.

En 2020, cada ciudadano español recicló 13,1 kg/hab de envases de plásticos domésticos, cifra que en los últimos diez años se ha incrementado casi en un 50%.

Por comunidades autónomas, la Comunidad Valenciana es la que más envases plásticos domésticos ha reciclado por habitante (16,2 kg); seguida de Cataluña (14,3 kg) y Andalucía

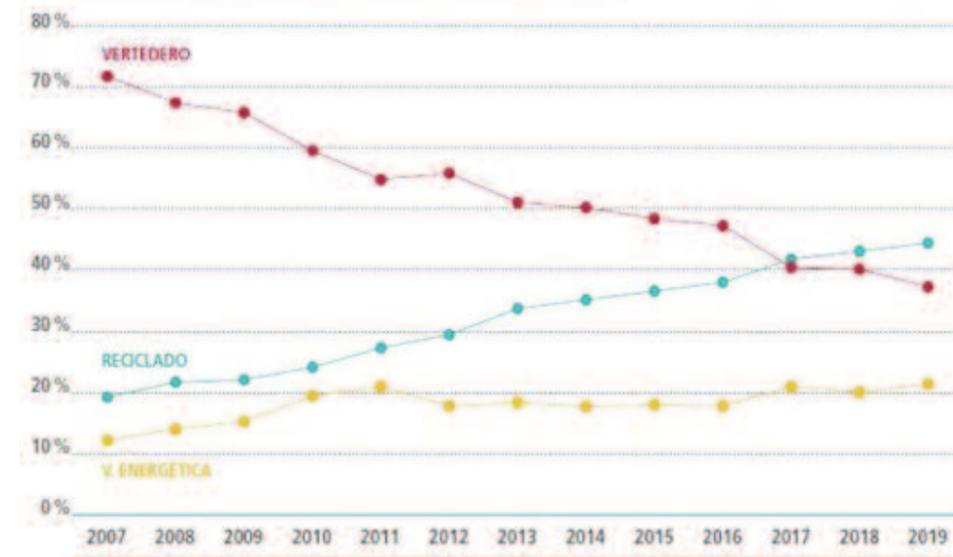


Evolución del reciclaje de envases plásticos en España



Evolución del reciclaje de envases plásticos en España en kg por habitante

## Índice Reciclado - V. Energética - Vertedero



(14,3 kg); Canarias (14,1 kg); Murcia (13,8 kg) y País Vasco (13,1 kg).

En el ranking europeo, España con 13,2 kg/hab sigue ocupando los primeros puestos en reciclaje de plásticos, tal y como indica el informe 2019 de EPRO (European Plastic Recycling and Recovery Organization), superando a países como Reino Unido (8,4 kg/hab), Suiza (6,9kg/hab) o Noruega (6,7 kg/hab).

En 2020 se ha comprobado el éxito del modelo de reciclaje español, basado en el contenedor amarillo gestionado por Ecoembes, que recoge todo tipo de envases de plástico domésticos tanto botellas y rígidos como flexibles. Además, se sigue consolidando el sistema de incentivos Reciclos, implantado ya desde hace un año en algunas comunidades como Cataluña, Baleares y La Rioja, y que ya funciona en nuevos municipios abarcando todas las comunidades de España con resultados satisfactorios. El éxito de la iniciativa radica en buscar la motivación del ciudadano a través de la tecnología *móvil blockchain* con incentivos sociales y premios para aumentar la recogida selectiva de latas y botellas de plástico de bebidas.

### ESPAÑA SUPERA EN 2019 EL OBJETIVO DE RECIKLADO DE ENVASES DE LA UE PARA 2025

Teniendo en cuenta todos los envases (domésticos, comerciales e industriales), en 2019 España llegó a un índice de reciclado del 51,5%, superando así el objetivo marcado por la Unión Europea del 50% en 2025.

Por tercera vez en España, la cifra de toneladas de plástico reciclado de todas las aplicaciones (no solo envases) supera a las que se depositan en vertedero. El número de toneladas recicladas de plástico ha sido de más de 1.100.000 toneladas lo que supone un índice de reciclado de este material del 43%, como refleja el informe anual estadístico que realiza Cicloplast en colaboración con Anarpla (Asociación Nacional de Recicladores de Plástico). El índice de reciclado aumenta año a año, mientras por el contrario disminuyen anualmente los plásticos que van a vertedero.

### EL SECTOR AVANZA FIRME HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR DE LOS PLÁSTICOS

La industria del plástico está volcada en la economía circular, especialmente durante los últimos años, en los que se ha cen-

trado en fomentar acciones y proyectos para conseguir esta transición. Cicloplast colabora y promueve proyectos en este sentido también de forma incansable, orientados principalmente a la utilización de plástico reciclado en nuevos productos.

Isabel Goyena, Directora de Cicloplast destaca: "Las empresas están invirtiendo y mejorando sus procesos de producción fabricando productos más reciclables e incorporando material reciclado en ellos. El ecodiseño es clave, por ejemplo, en el sector de la alimentación para que el producto interior conserve su frescura durante más tiempo y a la vez sean envases más fácilmente reciclables. Muchos de los envases de productos de limpieza ya incorporan plásticos reciclados, sin olvidar que llevamos más de 20 años reduciendo el espesor y, por lo tanto, el peso de estos envases: algunos recipientes han pasado a ser un 50% más ligeros en solo 10 años. También se están modificando las materias primas, algunas de ellas ya proceden de fuentes renovables como residuos de biomasa o aceites de cocina."

Asimismo se está avanzando mucho en reciclado mecánico, in-

crementando capacidades, y mejorando procesos, la calidad de los reciclados producidos en España permite ampliar el uso en nuevas aplicaciones. Además como complemento al reciclado mecánico, se está invirtiendo y desarrollando nuevas tecnologías como el reciclado químico.

El sector necesita medidas en positivo para seguir avanzando e invirtiendo. Desde EsPlásticos, plataforma que reúne los diferentes agentes que forman parte del sector y de la cadena de valor de los plásticos, y de la que Cicloplast es socio fundador, se apoya el objetivo general del proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados de reducir los residuos abandonados en el medioambiente y fomentar la economía circular. Sin embargo, medidas como el impuesto a los envases plásticos, no sólo no favorece lograr sus objetivos, sino que además afectará gravemente a la competitividad de la industria española ya que grava los envases industriales usados por todas las empresas, también afectarán negativamente al cambio climático fomentando envases más pesados y menos eficientes que los plásticos y por último al bolsillo de los consumidores especialmente a las rentas medias y bajas.

Isabel Goyena añade: "Tenemos una tarea pendiente, concienciar para que los ciudadanos no abandonen los residuos en el entorno. Consideramos que medidas basadas en la educación ambiental y la sensibilización son más eficaces para la prevención del litter y que por ello debería ser un aspecto que estuviera mucho más reforzado en la futura ley de residuos. Desde Cicloplast este año lanzamos el taller educativo Ecoplastika, un juego online para sensibilizar a los alumnos de Educación Primaria sobre la importancia del reciclado de los plásticos y la prevención de residuos abandonados que se lanzó a más de 5.000 colegios españoles ([www.ecoplastika.com](http://www.ecoplastika.com))".

# Resultados del reciclado de VFUs en España durante 2020

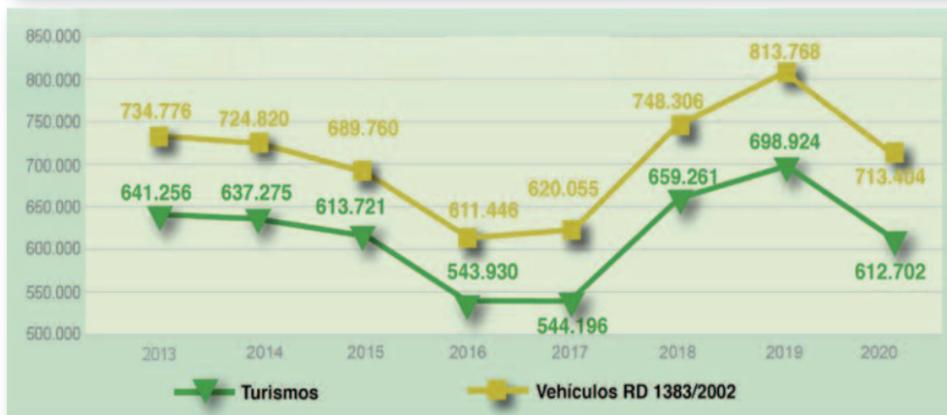
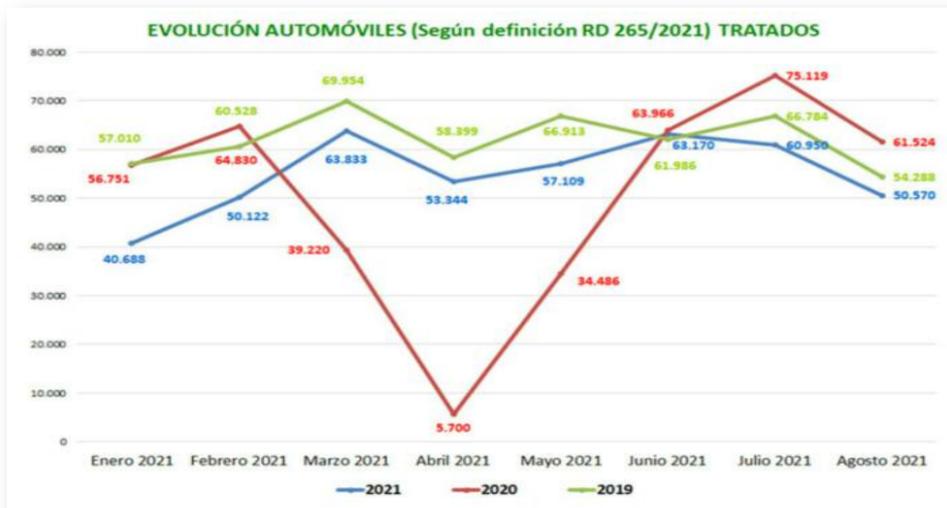
►► Manuel Kindelán  
Director general  
SIGRAUTO

2020 ha sido un año que, difícilmente, podremos olvidar. La crisis sanitaria generada por el COVID-19 golpeó durísimamente a nuestro país y el 14 de marzo se iniciaba un confinamiento casi absoluto de todos los ciudadanos que duraría 98 días y que quedará para siempre marcado en nuestras vidas. Pero la crisis no ha terminado y hoy el COVID sigue presente y condicionando – aunque menos – nuestras vidas.

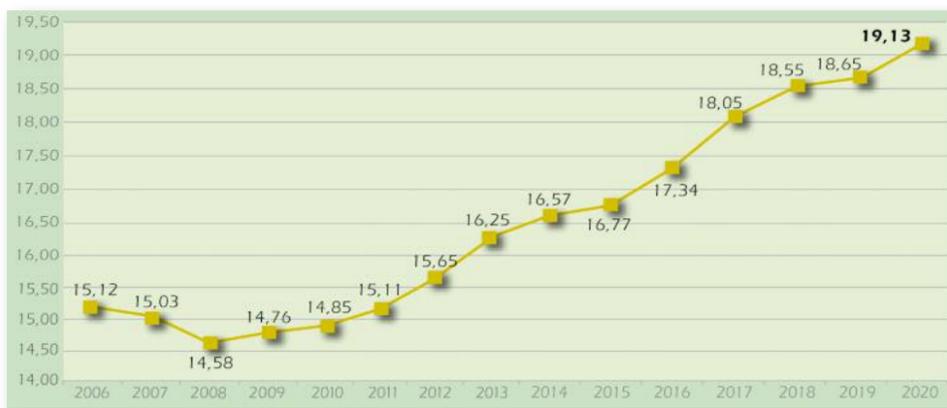
El parón desde mediados de marzo a mediados de mayo, lógicamente, se tradujo en una reducción sin precedentes en el número de vehículos tratados en esos meses pero, en el segundo semestre, de alguna forma se compensó ya que, como venimos diciendo desde hace tiempo, una parte muy significativa de los vehículos que llegan al final de su vida útil lo hacen por su excesiva antigüedad. Así, en el siguiente gráfico puede verse cómo en junio, julio y agosto se trataron más vehículos en 2020 que en 2019 y en 2021.

En 2020, el número de vehículos afectados por el entonces vigente Real Decreto 20/2017 (actual 265/2021), es decir, turismos, todoterrenos e industriales ligeros de menos de 3.500 Kg, que finalmente trataron los CATs en el año 2020 fue de 713.404, que es una cifra inferior a la del año 2019 cuando los CATs trataron 813.768 vehículos y representa una caída del 12,33%.

La edad media de los vehículos tratados volvió a superar todos los récords previos situándose en 19,13 años de media. Desde SIGRAUTO, seguimos considerando que es absolutamente necesario dar continuidad a planes de renovación del parque español similares a los aprobados en 2020 pero con los necesarios cambios en sus características que hagan más sencilla su tramitación y que, de esta manera,



Volumen de vehículos tratados por los CATs



sean realmente efectivos, si es que realmente se quiere impulsar un rejuvenecimiento de los vehículos que circulan por las carreteras de nuestro país (actualmente la edad media del parque supera ya los 13 años), que ayude a mejorar la calidad del aire, reducir los gases de efecto invernadero y mejorar la seguridad vial.

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 2018, tal y como puede verse en la página web de la agencia europea Eurostat ([https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env\\_wasel&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasel&lang=en)) Como se ve en la gráfica, los niveles reportados por España respecto al año 2018 han sido de 85,90% de reutilización y reciclado y 92,60% de recuperación total. Pese a que los niveles reportados son elevados, están algo por debajo del objetivo del 95% en el nivel de recuperación total debido, principalmente, a las dificultades existentes en la valorización energética de residuos procedentes de la fragmentación de los vehículos fuera de uso.

## CAMBIOS EN LA NORMATIVA DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

2020 ha sido también muy intenso en lo que respecta al desarrollo normativo en el ámbito de los residuos y, muy especialmente, en

el de los vehículos al final de su vida útil. Por un lado, la Comisión ha seguido avanzando en el proceso de revisión de la Directiva 2000/53/CE, sobre vehículos al final de su vida útil. En el mes de febrero de 2020, tuvo lugar en Bruselas una reunión con todos los agentes económicos involucrados en la que, además de SIGRAUTO, participaron algo más de 80 personas entre los que se encontraban representantes de los ministerios o agencias de medio ambiente de los distintos Estados Miembro, las asociaciones representativas de los distintos sectores afectados y varias entidades similares a SIGRAUTO de otros países de la UE. Posteriormente, en el último trimestre de 2020, la Comisión puso en marcha el procedimiento definitivo de revisión de la Directiva con una hoja de ruta que se inició con un periodo de información pública entre los meses de octubre y noviembre que permitía aportar posicionamientos y propuestas previas. Todo apunta a que, a finales de 2021 o principios de 2022, la Comisión presentará un primer borrador de la nueva normativa (seguramente se utilice un Reglamento y no una Directiva) que sin duda introducirá cambios muy relevantes para todos los agentes económicos ligados a la gestión y tratamiento de los vehículos al final de su vida útil.

Por otro lado, durante el año 2020 el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD) también puso en marcha el proceso de modificación del Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil que finalmente concluyó en abril de 2021 con la aprobación de un nuevo Real Decreto, el 265/2021, en el que, entre otros cambios relevantes, se incluyen algunos dirigidos a luchar contra las instalaciones y actuaciones ilegales que, no siendo un problema tan grave como en otros países de la UE, sí es lógicamente la principal preocupación y motivo de queja de los profesionales del sector que operan cumpliendo con toda la normativa.

## EL AUTOMÓVIL, UN EJEMPLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

Desde hace unos años, los medios de comunicación, los foros de debate, las administraciones y la sociedad en general vienen hablando cada vez más de la economía circular. La Unión Europea define economía circular como un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende.

Si analizamos el ciclo de vida del automóvil podemos asegurar que es un gran ejemplo de economía circular ya que:

- Los vehículos son uno de los productos que más fácilmente se reparan en comparación con casi cualquier otro producto. En gran medida, el vehículo está diseñado y pensado para poder ser reparado y, de ahí, que las reparaciones no sean especialmente caras y haya una red de talleres tan amplia. Otro producto de gran longevidad, que son los edificios que tienen una vida media superior a los vehículos, también son reparables pero sus reparaciones, en muchos casos, no son tan sencillas ya que, para poder acceder a la mayor parte de los elementos, hay que, literalmente, picar piedra.

- Todo lo anterior permite la existencia de un amplísimo mercado de vehículos usados que mantienen un valor importante a pesar de haber transcurrido muchos años – lo cual es impensable en otros muchos productos.

- Como ya se ha indicado, la antigüedad media de los vehículos cuando llegan al final de su vida útil y son entregados en un Centro Autorizado de Tratamiento-CAT (los conocidos más comúnmente como desguaces) son 19,3 años.



– TODOS los vehículos terminan en un CAT (no hay un objetivo de recogida como ocurre con la mayoría del resto de productos). El vehículo es el único producto/residuo que tiene un registro donde se conoce, no sólo quién es su titular, sino mucha más información incluyendo el momento en que llega al final de su vida útil.

– Es uno de los contados casos en los que existe una importante reutilización de sus componentes cuando los vehículos llegan al final de su vida útil. Aparte de los materiales que se reutilizan, los vehículos se recuperan en el 95% en peso, lo que lo convierte en el producto complejo que más se recupera. De un vehículo de aproximadamente 1 tonelada de peso sólo

terminan en vertedero unos 50 kilos y la tendencia – aunque es algo sumamente complicado – es que se alcance el residuo cero.

SIGRAUTO ha realizado un vídeo en el que se explica de forma muy sencilla el ciclo de vida del automóvil y, muy especialmente, todo lo que le sucede a un vehículo cuando llega al final de su vida útil. El vídeo puede verse en Youtube (<https://youtu.be/79XU-BoGh8aA>) y ya cuenta con aproximadamente 10.000 visitas.

Estas características absolutamente excepcionales en comparación con el resto de productos ya hacen del automóvil un verdadero ejemplo de economía circular pero, además, hay mu-

chas otras cosas en las que destaca:

– En la fabricación de los vehículos se ha reducido en un 44% el consumo de agua empleada, en un 15% la energía consumida, en un 36% las emisiones de CO<sub>2</sub>, en un 15% los residuos generados y en un 45% las emisiones de COV respecto al año 2005.

– Se están desarrollando nuevos modelos de uso compartido como el *carsharing* que van en la línea del pago por uso que implican compartir un vehículo entre multitud de usuarios.

Es importante destacar que el reciclado de un vehículo evita aproximadamente la emisión de 4 toneladas de CO<sub>2</sub>. Además, se produce una importante re-

ducción de las necesidades de extracción de materiales de las minas y menor consumo de recursos. Por ejemplo, el 100% del plomo que se utiliza proviene del reciclado, así como el 80% del cobre y el 75% en el caso del aluminio y el acero. Cada tonelada de acero que se recicla ahorra 1,5 toneladas de mineral de hierro, 0,5 toneladas de carbón, 40% del agua consumida y el 75% de la energía utilizada en comparación con la producción de una tonelada de acero por la vía del mineral. En el caso del aluminio, 1 tonelada reciclada ahorra 4 toneladas de bauxita y la reducción de energía utilizada es del 95%. •

## En 2020 Signus transformó en nuevos materiales más de 150.000 toneladas de neumáticos

►►► SIGNUS ECOVALOR



Durante 2020, SIGNUS gestionó 150.228 toneladas de neumáticos fuera de uso que convirtió en nuevos productos útiles para diferentes aplicaciones. Del total recogido cerca del 12% se destinó a la preparación para su reutilización (neumático de segundo uso o recauchutado), el 35,2% se destinó a valorización energética y el 52,8% restante, se recicló, en las diferentes plantas de transformación existentes en España, en productos que se destinaron a diferentes aplicaciones. Entre los principales usos a los que se destinó el material obtenido del neumático al final de su vida útil

en 2020, destacan 21.660 toneladas para la instalación de cerca de 215 campos de fútbol, 14.637 toneladas para la construcción de aproximadamente 2.900 parques infantiles y 2.202 toneladas que se incorporaron a 200 kilómetros de carreteras, entre otros.

### LOS NFU EN CLAVE DE ECONOMÍA CIRCULAR

La pandemia mundial y la crisis económica provocada por esta situación ha hecho que Europa coloque la sostenibilidad como uno de los principales pilares de la recuperación y hacia esto están, los diferentes países miembros,

entre ellos España, dirigiendo todos sus esfuerzos a través de un sólido marco regulatorio. Un ejemplo de ello, es el impulso de la Economía Circular a través de una estrategia hasta 2030 que se va materializando trienalmente a través de planes específicos de Acción.

En esta línea y desde que comenzó su actividad en 2006, SIGNUS ha estado impulsando diferentes proyectos para dar valor a los materiales reciclados con empresas privadas, universidades y centros tecnológicos con el objetivo de garantizar el futuro del reciclado y maximizar el valor de todos sus componentes.

Durante 2020 gran parte de los esfuerzos y estudios realizados han estado relacionados con el fomento e impulso del empleo de polvo de caucho en mezclas bituminosas, una de las actuales aplicaciones de reciclaje que no termina de alcanzar el gran potencial de consumo que tiene. Pero también ha desarrollado proyectos en otros sectores como el de la moda, para el que ha desarrollado una plataforma digital ([neomatique.es](http://neomatique.es)) que aglutina toda la información relativa al neumático como material de múltiples usos e interesantes características para el sector de la moda y *lifestyle*. •

# FCC Medio Ambiente a cargo del mantenimiento y limpieza de fuentes en Barcelona desde hace 25 años



Fuente Gran Cascada en el Parc de la Ciutadella

Ubicada a orillas del mar Mediterráneo, la ciudad de Barcelona es la segunda ciudad más poblada de España con más de un millón y medio de habitantes. Conocida mundialmente por sus monumentos y otros lugares emblemáticos, la Ciudad Condal es uno de los destinos preferidos de los turistas extranjeros en España. Es por esto que el mantenimiento y limpieza de sus barrios y calles es esencial para el bienestar del municipio.

Entre muchos otros tipos de elementos decorativos de la ciudad, Barcelona guarda entre sus calles una gran red de fuentes ornamentales, naturales y para beber que no sólo dotan de agua

potable a sus ciudadanos, sino que, en muchas ocasiones, se vuelven protagonistas indiscutibles de las fotografías de todos aquellos que recorren los rincones más bellos de la ciudad. Asimismo, muchas de estas fuentes llegan a ser símbolos de Barcelona con una historia y un valor cultural, social e histórico detrás y, como tales, deben ser preservadas y conservadas.

Las fuentes constituyen espacios llenos de vida y movimiento en el paisaje urbano, que a veces se convierten en puntos de referencia emblemáticos de la ciudad en la que se encuentran, como ocurre con la Fontana de Trevi en Roma o la Fuente de los

## Las fuentes constituyen espacios llenos de vida y movimiento en el paisaje urbano

Leones en la Alhambra de Granada.

FCC Medio Ambiente comenzó a hacerse cargo del mantenimiento y limpieza de fuentes de la ciudad en 1996. Hoy en día gestiona las fuentes de 10 distritos de Barcelona (Ciutat Vella, Eixample, Sants-Montjuïc, Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi, Gràcia, Horta-Guinardó, Nou Barris, Sant Andreu y Sant Martí), a excepción del Eje María Cristina, que incluye la Fuente Mágica de Montjuïc, con un total de 215 fuentes ornamentales.

FCC Medio Ambiente es la empresa del Grupo FCC encargada de prestar servicios medioambientales en casi 3.600 municipios de España y Portugal. Atiende a más de 31 millones de habitantes al desempeñar actividades de limpieza viaria, recogida y transporte, tratamiento y eliminación de residuos, mantenimiento de zonas verdes, mantenimiento de redes de alcantarillado y fuentes, limpieza de playas y servicios de eficiencia energética, entre otros.



Trabajos de limpieza y mantenimiento

Para el mantenimiento y conservación de las fuentes ornamentales de Barcelona, el trabajo de FCC Medio Ambiente se divide en cinco líneas de actuación: limpieza de superficie, calidad del agua, limpieza de fondo, mantenimiento hidráulico-mecánico y eléctrico y obra civil. Para cada una de estas líneas dispone de un equipo de trabajo compuesto por un técnico, un encargado general, uno de servicio y 32 operarios de diversas especialidades, entre los cuales se encuentran oficiales eléctricos, de obra civil, conductores de camión, etc.

### LIMPIEZA INTEGRAL Y CALIDAD DEL AGUA

Los equipos de limpieza de superficie se dedican a limpiar la parte más superficial de las fuentes y recogen todos aquellos restos que empañan la imagen de la fuente para así mostrar su mejor cara. Los operarios encargados de dicha tarea utilizan un salobre para recoger los residuos o, en el caso de los lagos más grandes de la ciudad, unas embarcaciones que permiten llegar a cada rincón de la fuente. En épocas como la primavera o el otoño, el servicio se refuerza para poder retirar también las flores o las hojas que caen de los árboles al agua.

Estos equipos también se encargan de la calidad del agua, vigilando que las fuentes tengan un pH adecuado, un nivel de cloro residual libre dentro de los parámetros y un agua de aspecto saludable, sobre todo para evitar la proliferación de bacterias como la legionela. En caso de que estos parámetros no sean los adecuados, estos equipos ajustan los indicadores con productos químicos especializados para devolver al agua su aspecto y estado óptimo.

De la limpieza de los fondos se encargan otros equipos especializados que ayudan a preservar la imagen de los vasos de los lagos y las fuentes, así como su estructura. También eliminan los rastros de posibles actos vandálicos en el perímetro de las instalaciones. La limpieza de fondo puede realizarse tanto con la fuente llena como vacía, según el estado en el que se encuentren las instalaciones. Para este servicio se dispone de un vehículo de depuradora móvil dotada de un equipo de autoanálisis y cloración automática. También cuentan con un robot limpia fondos para grandes lagos, así como con camiones aspiradores-impulsores y equipos de presión para poder realizar el trabajo.



Trabajos para asegurar la calidad del agua

### MANTENIMIENTO INTEGRAL Y OBRA CIVIL

Por otro lado, para el correcto funcionamiento de las fuentes ornamentales de Barcelona, FCC Medio Ambiente dispone de varios equipos encargados del mantenimiento hidráulico-mecánico y eléctrico. Este mantenimiento se divide en tres grandes ramas.

• **preventivo**, cuya finalidad tiene realizar todas las tareas de mantenimiento necesarias para asegurar el adecuado funcionamiento continuo de las instalaciones y la buena imagen de estas. Se preocupa también del estado fisicoquímico del agua den-

tro de los parámetros establecidos a través del uso de productos tales como hipoclorito sódico o reductor de pH.

• **correctivo**, se encarga de reparar o sustituir aquellos elementos de las instalaciones y de las salas de máquinas que impiden un correcto funcionamiento de las fuentes.

• **normativo**, se ocupa de que las fuentes cumplan los reglamentos de obligado cumplimiento fijados por las diferentes administraciones para este tipo de instalaciones, haciendo hincapié en la normativa específica de los ámbitos de seguridad industrial y salud pública.



Equipo de trabajo de mantenimiento hidráulico-mecánico

Además, FCC Medio Ambiente pone al servicio de la ciudad un equipo de obra civil que se encarga de la reparación de aquellos elementos estructurales que se encuentran en mal estado, y la realización, junto con los equipos de mantenimiento, de trabajos de nuevas instalaciones. Todas estas líneas de actuación siguen una planificación que permite el adecuado mantenimiento y conservación de las fuentes. Así mismo, posibilita las actuaciones urgentes en aquellos casos que puedan afectar a la seguridad del ciudadano o provocar un mal funcionamiento de las fuentes, para resolver problemas que no admiten demora.

#### UN TRABAJO ESPECÍFICO PARA CADA TIPO FUENTE

La mayoría de las fuentes ornamentales de Barcelona son las llamadas urbanas, pero la ciudad cuenta con otros tipos de fuentes como lagos, fuentes naturalizadas o las modernas fuentes cibernéticas.

FCC Medio Ambiente realiza el mantenimiento de limpieza, eléc-

trico-mecánico y de gestión de la biota en grandes lagos, como los ubicados en el parque de Diagonal Mar, España Industrial o Gran Lago del Parque de la Ciutadella.

Por su parte, las fuentes cibernéticas permiten a los ciudadanos disfrutar de grandes espectáculos que combinan juegos de agua, música y programas de luces, que hacen de sus coreografías una gran atracción y constituyen un verdadero regalo para los ojos y oídos de los vecinos de Barcelona y sus visitantes. Este tipo de fuentes tienen unos diseños especiales y unas características singulares que requieren un mantenimiento más exhaustivo, tanto por su espectacularidad como por su destacada ubicación en la ciudad. Barcelona cuenta con seis: Fuente Cibernética de Can Fabra, Homenaje a Manuel de Falla, Centro Cívico de Baró de Viver, Cobriment de Sants y las fuentes gemelas de Plaza Catalunya.

Las fuentes cibernéticas, junto con otras fuentes a las que FCC Medio Ambiente ha dotado de iluminación, se alumbran en fechas



Fuente Cobriment de Sants

## Las fuentes cibernéticas permiten a los ciudadanos disfrutar de grandes espectáculos de luz y sonido

señaladas como el Día Internacional para la Eliminación de la Violencia de Género, el Día Mundial contra el Cáncer o la Diada de Sant Jordi, entre otras. Para ello la compañía dispone de un equipo de especialistas en programación DMX, que hace posible la celebración de atractivos espectáculos de luz y sonido, tanto en vivo como programados.

La Ciudad Condal también dispone de las llamadas fuentes naturalizadas situadas, en su gran mayoría, en los diferentes parques que oxigenan la ciudad. Las fuentes

naturalizadas tienen un mantenimiento especial definido en el programa de Biodiversidad de Barcelona debido a que constituyen el hábitat de diferentes especies de fauna y flora, cuyo círculo biológico se desarrolla en sus aguas. Estas fuentes se limpian y conservan de manera especial con el objetivo de preservar y cuidar estas especies sin causar ningún daño que pueda alterar su ciclo vital. Jardines como el Parque del Laberinto o el Parque de la Tamarita albergan varias fuentes de este tipo.



Fuente Homenaje a Manuel de Falla



Fuente naturalizada en el Parc del Laberint



Fuente catalogada Carmen Amaya

## Las fuentes naturalizadas requieren un trabajo especial para asegurar la conservación de la biodiversidad que albergan

Por otro lado, algunas de las fuentes de la ciudad están catalogadas dentro del Departamento de Patrimonio Artístico del Ayuntamiento de Barcelona, ya que disponen de elementos escultóricos que reciben un mantenimiento especial diseñado en coordinación con el citado departamento.

#### AUTOMATIZACIÓN, CLAVE DE LA GESTIÓN INTEGRADA

Una de las facetas más importantes del servicio de mantenimiento de fuentes de Barcelona son las mejoras de las instalaciones tanto eléctricas e hidráulicas, como de software y telegestión, que permiten un control remoto del parque de fuentes y equipamientos.

FCC Medio Ambiente lidera el proceso de innovación tecnológica para conseguir un parque de fuentes cada vez más moderno y sostenible, adelantándose a las exi-

gencias medioambientales de las ciudades inteligentes. En este sentido cabe resaltar que la compañía ha procedido a la sustitución de prácticamente el cien por cien del



Fuente Forum Nord



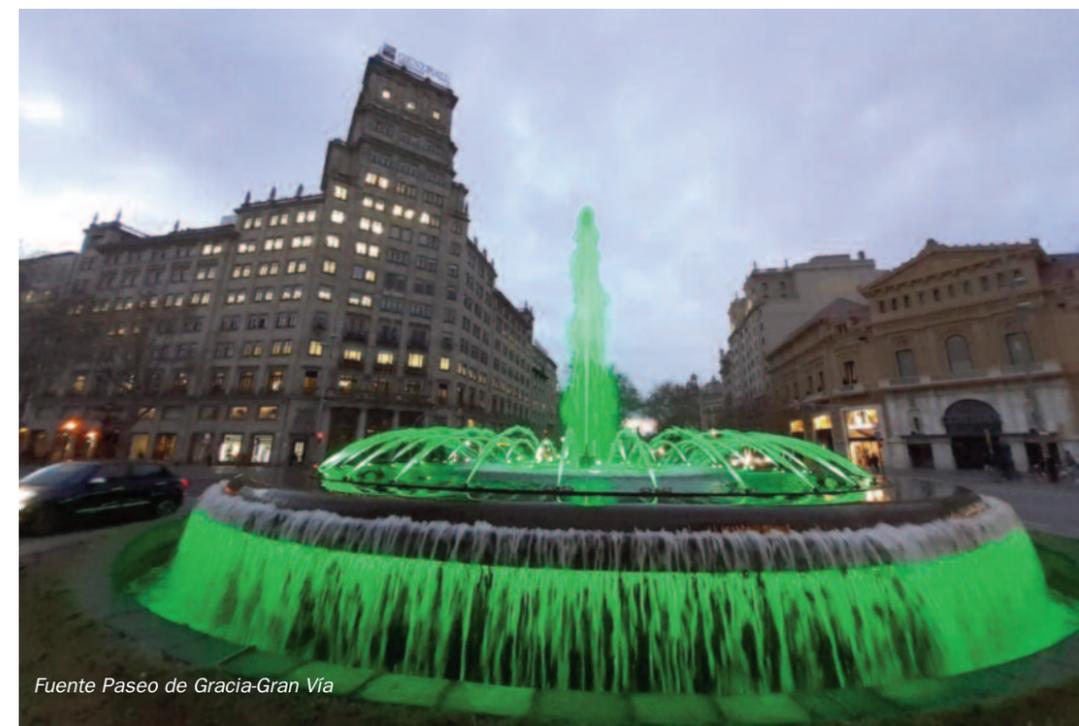
Fuente Forum Nord

aluminado halógeno con tecnología led RGBW DMX. En estos últimos cuatro años se ha realizado un importante programa de reformas con intervenciones en fuentes emblemáticas de la ciudad como las situadas en Plaza Voluntaris, Plaza Catalunya, Paseo de Gracia-Gran Vía, Plaza Real y la Gran Cascada en el Parque de la Ciutadella, entre otras.

Desde FCC Medio Ambiente se ha apostado por la implantación del software SCADA para poder controlar las fuentes, ya sea desde la sala de control como en remoto. Esto se realiza en colaboración con programa-

dores informáticos con experiencia en el sector. El software SCADA permite gestionar mejor el mantenimiento y ser alertado en caso de detectar cualquier avería, al poder recibir avisos vía correo electrónico. A la vez, permite realizar trabajos de mantenimiento a los operarios, que pueden accionar y maniobrar la fuente desde la tablet o el móvil.

La implantación de estas innovaciones hacen posible programaciones especiales en fechas señaladas de alumbrado al instalar software DMX. Para todo ello, FCC Medio Ambiente dispone de personal especializado. •



Fuente Paseo de Gracia-Gran Vía

## La UTE Contenur-Valoriza se adjudica el mayor contrato europeo de mantenimiento de áreas infantiles, deportivas y de mayores

El Ayuntamiento de Madrid ha procedido a la adjudicación del contrato de Inspección, Limpieza y Mantenimiento de Áreas Infantiles, Áreas de Mayores, Áreas Deportivas y Áreas Caninas. Con esta adjudicación, en único lote a la UTE formada por CONTENUR y Valoriza, la capital vuelve a poner el foco en asegurar la mejor preservación posible de estos equipamientos al servicio de los usuarios.

Este contrato, conseguirá que un total de 2.019 Áreas Infantiles, 251 Áreas de Mayores, 120 Áreas Deportivas y 170 Áreas Caninas se encuentren en óptimas condiciones de uso y se garantice la seguridad de todos los usuarios.

Al proceso de licitación concurren un total de 4 empresas.

El importe del contrato supondrá de 10 millones de euros anuales, con una duración máxima prevista de dos años y significará un punto de referencia absoluto a nivel europeo debido a su magnitud, convirtiéndose en el de mayor envergadura dentro de su ámbito.

El servicio deberá cumplir estrictamente la normativa de referencia conforme a las directivas recogidas al respecto en las normas UNE-EN-1176, UNE-EN-1177, en sus últimas versiones.

En cuanto a las áreas de mayores y los circuitos deportivos elementales deberán tomarse como referencia en conformidad con la Norma UNE-EN 16630.

### SEGURIDAD PARA LOS USUARIOS

Las principales acciones del servicio incluyen, entre otras tareas, limpieza, inspecciones, mantenimiento preventivo y correctivo, preservación del buen estado de superficies, sustitución de elementos, etc.

Para garantizar dichas condiciones de uso y seguridad, se realizará un exhaustivo y metódico plan de trabajo que incluirá una limpieza de todas las instalaciones con una elevada frecuencia, al igual que se hará especial incidencia en las inspecciones oculares, funcionales y principales como sistema eficiente y eficaz para detectar



los supuestos peligros e inconvenientes que puedan aparecer, bien por el uso, el vandalismo o la climatología.

Como uno de los pilares fundamentales a este sistema de inspección, se incluirá un intenso plan de mantenimiento preventivo que se traducirá en una reducción del número de acciones correctivas derivadas de roturas y desgastes.

A este plan, se unirá una fuerte inversión para la renovación de piezas y de elementos

completos que tengan un alto grado de obsolescencia.

### ESPECIALIZACIÓN

De nuevo el profundo conocimiento de la normativa de referencia, la capacitación y *know-how* estarán al servicio de una gran ciudad donde la enorme diversidad de marcas, junto a la pluralidad de materiales y componentes existentes exigirán la mejor gestión para su correcta conservación.

### MEDIOS SOSTENIBLES

Para llevar a cabo los requerimientos del contrato, se contará con una importante dotación de medios humanos, materiales y auxiliares de última generación, destinándose más de 150 personas y 60 vehículos híbridos y/o eléctricos, que permitirán asegurar una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> durante el desarrollo de los servicios.

De esta manera, CONTENUR, avanza en su compromiso con el medio ambiente y el desarrollo de políticas que aseguren el acercamiento de sus acciones a lo establecido en la estrategia de sostenibilidad de la compañía en cuanto al cumplimiento de los ODS. •



## Contenur y URD presentan la papelera inteligente SmafyBin

CONTENUR y URD, dos empresas españolas que se unen para lanzar la papelera SmafyBin, una nueva solución innovadora y sostenible

CONTENUR y URD han alcanzado un acuerdo de colaboración para aunar su experiencia con el objetivo de impulsar cada vez más la innovación sostenible en el mercado. CONTENUR, líder en soluciones integrales de gestión de residuos y URD, una empresa que desarrolla soluciones tecnológicamente avanzadas en el sector medioambiental, presentan su alianza de colaboración para lanzar al mercado una nueva papelera compactadora con paneles solares que permitirá optimizar la recogida de los residuos por parte de los gestores.

### INNOVACIÓN SOSTENIBLE

Esta solución da respuesta a la demanda por parte de las Administraciones Públicas de optimizar las rutas y los costes de la recogida de una manera sostenible. SmafyBin permite abatir las emisiones de CO<sub>2</sub> al compactar el residuo y reducir así la frecuencia en la recogida.

SmafyBin facilita además la experiencia de usuario al incrementar hasta los 200 litros el volumen de residuo depositado aportando también una mayor capacidad de compactación con



respecto a otras soluciones alternativas.

Una parte importante de la funcionalidad de la papelera compactadora es la información que

puede transmitir para su propio control, para la gestión del propio servicio de recogida y obviamente también para el cliente final.

Para la definición de la plataforma de control, se ha generado un descriptivo funcional capaz de proporcionar información a la medida de todas las necesidades de cada parte. Está basada en la definición de la propia operativa del equipo (Stand-by/,repose, lectura nivel, ciclo de compactación, operativa de mantenimiento, alarmas, modos de ahorro de energía, etc.).

La papelera SmafyBin se ha presentado como novedad dentro del foro Greencities en la ciudad de Málaga, celebrado los días 29 y 30 de septiembre, en una edición que ha contado con la presencia de 2.600 profesionales y que se ha consolidado como encuentro de referencia de todos los agentes implicados en la construcción de ciudades inteligentes y sostenibles en España.

### UNA PAPELERA SOLAR INTELIGENTE QUE COMPACTA LA BASURA

Una sola SmafyBin permite gestionar el mismo residuo que hasta 40 papeleras convencionales y reducir hasta en un 75% la cantidad de recursos necesarios. Está disponible en dos tamaños: 110 y 200 litros, para poder adaptarse a diferentes necesidades de utilización.

Tiene un diseño elegante, accesible y duradero que mejora su presencia en el entorno urbano y la posibilidad de personalización mediante el vinilado de la estructura permite adaptar su imagen al entorno. •



## Geencities y S-Moving reúnen al sector en torno al nuevo modelo de ciudades y municipios



Alfonso Vegara en su intervención en Greencities 2021

**Digitalización, innovación y gobernanza serán las claves que marquen el paso de los territorios para convertirse en espacios más sostenibles, inteligentes, verdes y, en definitiva, habitables. Esta ha sido una de las principales conclusiones de las últimas ediciones de Greencities y S-MOVING, que se han convertido en punto de encuentro de herramientas, servicios y soluciones para el salto definitivo hacia el nuevo modelo de ciudades y municipios.**

**Con gran éxito de acogida y la participación de IMU INGENIERÍA MUNICIPAL como media partner, ambos eventos han sido testigos de un repunte en la actividad presencial y comercial tal y como lo demuestra la presencia de 2.600 profesionales ávidos de novedades.**

Greencities, Inteligencia y Sostenibilidad Urbana, y S-MOVING, Movilidad Inteligente y Sostenible, han puesto en el centro del debate, una vez más, los últimos avances en materia de innovación y tecnología aplicada a la movilidad y a la gestión de las ciudades. Sus duodécima y cuarta ediciones, respectivamente, que tuvieron lugar los pasados días 29 y 30 de septiembre en FYCMA (Palacio de Ferias y Congresos de Málaga) congregando a más de 2.600 visitantes profesionales, apuntaron no solo las claves tecnológicas, sino también las líneas en materia de cooperación territorial y estrategia para mejorar la vida de los ciudadanos.

Para ello contaron con un elenco de más de 250 expertos nacionales e internacionales de los ámbitos público, privado y académico que abordaron, entre otros, temas tan actuales como la descarbonización, la transformación hacia la nube en el sector público o los planes de futuro en el ámbito de la movilidad internacional. Ya lo apuntaba Alfonso Vegara en el arranque de Greencities y S-MOVING cuando mencionaba que a través de la inteligencia artificial se han alcanzado ya grandes avances y se han desarrollado aplicaciones para las *smart cities* de gran envergadura, pero hay algo más importante como es la inteligencia humana, que tiene que ver con

“el liderazgo, con la visión, con tener proyecto de ciudad y tener compromiso ético”.

De esta forma, las grandes áreas temáticas de los eventos abarcaron desde la digitalización y aplicación tecnológica para la gestión urbana; la energía, sostenibilidad y medioambiente; la administración inteligente y sostenible; la movilidad conectada y eficiente; el emprendimiento, inversión e iniciativas *smart*, hasta el desarrollo de destinos turísticos inteligentes. Un especializado y diverso programa que los han posicionado como los eventos de referencia a nivel europeo en torno a la gestión urbana y la movilidad del futuro.



Imágenes de la celebración de Greencities y S-MOVING 2021

### ENCUENTRO DE LÍDERES URBANOS Y PROYECTOS DE CIUDADES SOSTENIBLES

Para repensar el modelo es necesario la suma de sinergias entre el tejido empresarial y los agentes públicos, para los que precisamente la digitalización supone una gran oportunidad. Es en este punto donde Greencities y S-MOVING se convierten en aliados estratégicos del cambio, una herramienta para compartir conocimiento y experiencias y debatir sobre temas como la transición verde y digital y todo el ecosistema Smart. Este año han sido más de 40 los alcaldes y alcaldesas del territorio nacional los que se han dado cita y han dialogado sobre los retos del futuro más próximo y también sobre las oportunidades que surgen de los fondos Next Generation. Cabe destacar que la presencia municipal ha estado dinamizada por el trabajo conjunto del Ayuntamiento de Málaga, la Red Inpulso y la Red de Ciudades Inteligentes (RECI).

Asimismo, en el marco de estos encuentros, las más de 80 ciudades y municipios representados han mostrado sus planes y estrategias territoriales, dispuestos para impulsar

la sostenibilidad, la movilidad y la eficiencia energética. Como ejemplo, Almería con su proyecto CAMINA, que busca conectar colectivos ciudadanos y espacios urbanos a través de una serie de actividades culturales e intervenciones urbanas. También Málaga con la campaña ‘Visita Málaga Sostenible’, un recorrido inmersivo por zonas de la ciudad que ha mostrado proyectos de movilidad urbana, energías renovables, gestión del agua, limpieza, reciclaje y valorización de residuos, ciudad inteligente, zonas verdes y urbanas, gracias al uso de herramientas tecnológicas. Barcelona con el proyecto MESBarcelona para impulsar la instalación de placas fotovoltaicas en los tejados de la ciudad; Ontinyent, con la puesta en marcha de servicios como la adquisición de kits de conversión de bicicletas urbanas en eléctricas, y otras ciudades como Viladecans –con el proyecto VILAWATT– o Salinas, que se encuentra desarrollando diferentes proyectos innovadores en materia de medioambiente, energías renovables, biotecnología o biomateriales.

### TEJIDO EMPRESARIAL INNOVADOR E INICIATIVA EMPRENDEDORA

¿Cruzar por un paseo de peatones inteligente? ¿Abrir los contenedores de residuos sin contacto y con el móvil? La tecnología está cada vez más presente en la vida cotidiana de los ciudadanos y en su relación con el entorno, con su barrio y con los servicios públicos. Y esto es gracias a la innovación y desarrollo de empresas y entidades que están implicadas en la mejora de las ciudades y la movilidad, en el cambio y en la transformación hacia las urbes del futuro. En este sentido, más de 300 compañías nacionales e internacionales han estado representadas en Greencities y S-MOVING con una propuesta integral de soluciones, servicios y herramientas orientadas a mejorar la habitabilidad de los territorios, convirtiéndolos en entornos más inteligentes, sostenibles y conectados.

Así, firmas como Telefónica Empresas, Endesa X, Clear Channel, Envac, Sistem o Vodafone Business han actuado como tractoras de un tejido empresarial que ha desplegado en los encuentros un gran potencial

tecnológico vinculado a la sostenibilidad y la eficiencia energética, tendencias en torno al *smart building*, la gestión de los residuos a través de contenedores y papeleras inteligentes o servicios de integración y monitorización de datos relacionados con la energía y el sector fotovoltaico. Asimismo, han tenido presencia proyectos del ámbito de la movilidad como el desarrollo de pasos de peatones inteligentes, vehículos y maquinaria eléctricos –como camiones multiservicios–, sistemas telescópicos para poda en altura o barredoras viales, entre otros.

Greencities ha estado coorganizado por FYCMA (Palacio de Ferias y Congresos de Málaga) y AMETIC. S-MOVING, por su parte, ha estado organizado conjuntamente por el recinto malagueño y la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA –dependiente de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía–.

La organización ha anunciado que el próximo año ambos eventos volverán a celebrarse en Málaga el 21 y 22 de septiembre de 2022. •

## Evaluación de ruido ambiental



Cuando un sonido nos resulta molesto, lo llamamos “ruido” y, en última instancia, “contaminación acústica”. Cuando el sonido se convierte en contaminación acústica, no solo es una molestia para el común de la gente: también afecta negativamente a la salud física y mental. Por ejemplo, se asocia a mayores niveles de estrés, tinnitus, pérdida de audición y trastornos del sueño. Por este motivo, se han establecido normas locales, regionales y nacionales que limitan las emisiones máximas de ruido admisibles. Además, estas normas definen métodos de evaluación homogéneos y objetivos. Algunos países requieren aprobaciones de tipo para los instrumentos que se emplean en las medidas con valor legal. Las eva-

luaciones de ruido ambiental sirven para dos cosas: para verificar si se cumple la normativa y para garantizar que la suma de las intrusiones de ruido y las fluctuaciones graduales en el ruido ambiental del entorno sonoro no llegue a convertirse en contaminación acústica.

Es indispensable disponer de datos trazables que demuestren que se cumple la normativa y que proporcionen a los vecinos información transparente. Pero esa tarea puede ser complicada cuando, en un punto de medida dado, hay varias fuentes distintas que contribuyen al ruido ambiental. Para realizar evaluaciones ambientales aceptables —desde el punto de vista de la reglamentación y desde el de los vecinos— se necesitan herramientas adecuadas, en términos

de capacidad, facilidad de uso y legalidad.

Con el fin de cuantificar la transición entre “ruido ambiental” y “contaminación”, y para imponer límites de ruido aceptables, se desarrolló un nivel de evaluación (Lr), que convierte el ruido en un valor numérico. La norma ISO 1996-1:2016 define el nivel de evaluación como un valor individual que evalúa el factor de molestia potencial del ruido. Tiene en cuenta el tipo de fuente, la hora del día, la naturaleza del

ruido (presencia de tonos puros y componentes impulsivos) y el nivel de ruido total. Cada país incorpora este nivel de evaluación a su normativa y reglamentación, en ocasiones con requisitos adicionales. Por ejemplo, en España, el RD 1367/2007 añade correcciones debidas a la presencia de componentes tonales (Kt), componentes de baja frecuencia (Kf) y ruido de carácter impulsivo (Ki). También existen disposiciones adicionales en las comunidades autónomas. Por otro lado, para que

### Las medidas de ruido ambiental son necesarias para verificar que se cumple la normativa y para promover buenos comportamientos vecinales

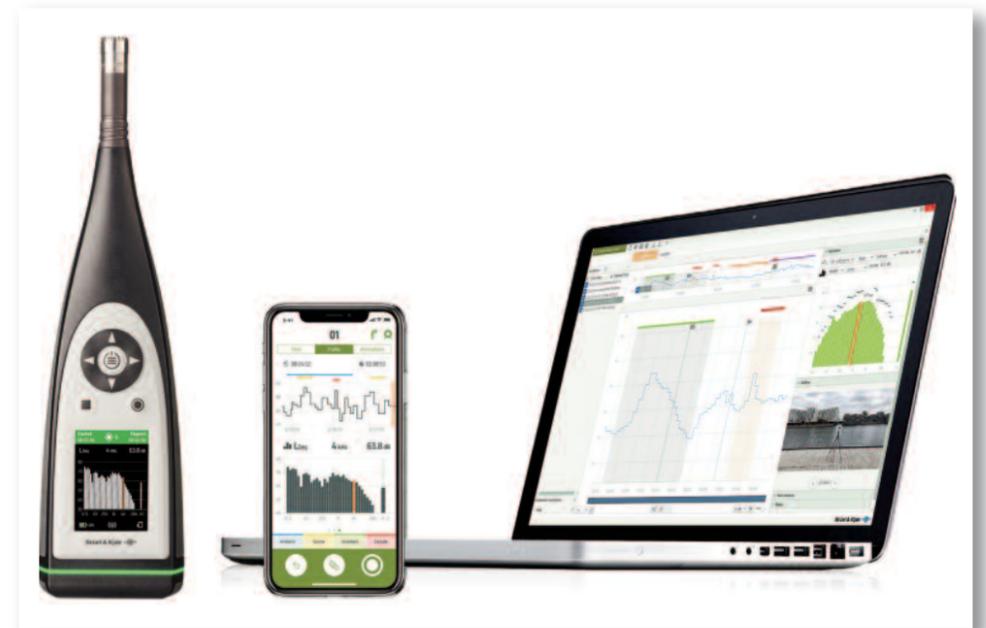
una evaluación sea válida, el instrumento de medida y el software deben contar con una aprobación de tipo emitida por las autoridades españolas.

#### SOLUCIÓN B&K 2245 ENVIRONMENTAL NOISE PARTNER

La solución B&K 2245 Environmental Noise Partner utiliza el sonómetro B&K 2245 y constituye una herramienta robusta (IP55) y específica para evaluar problemas de ruido ambiental y generar los correspondientes informes. El sonómetro lleva un micrófono de campo libre Modelo 4966, un novedoso preamplificador y tecnología Dyn-X. Ofrece un rango de medida único comprendido entre 16 y 141 dB(A) desde el ruido de fondo al nivel máximo. Cumple de sobra los requisitos de rango de medida que especifica la normativa. Este sonómetro cuenta con aprobación de tipo en numerosos países, entre ellos España (aprobación emitida por el Centro Español de Metrología, la lista completa de aprobaciones y certificados puede consultarse en [bksv.com/2245-approvals](http://bksv.com/2245-approvals)).

El análisis de las medidas y la elaboración de informes con B&K 2245 Environmental Noise Partner sigue una secuencia adaptada a la aplicación, pensada para facilitar el trabajo de los usuarios durante las medidas de campo. También existe una aplicación para PC asociada, dirigida al análisis final y la elaboración de informes, sencilla y fácil de utilizar.

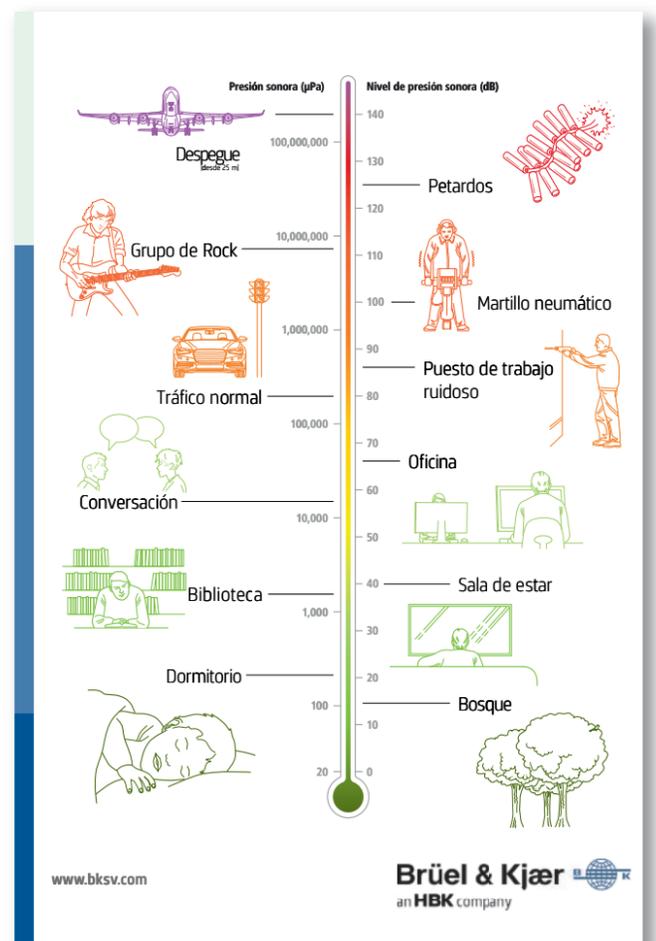
El sonómetro puede adquirir una gran variedad de parámetros de banda ancha —incluidas estadísticas—, realizar análisis de frecuencia de bandas de 1/1 y 1/3 de octava o registrar datos a intervalos de hasta 1 segundo. Dispone además de herramientas adicionales que abren la puerta a evaluaciones más exhaustivas. Porque, aunque la ponderación A es la que exige la normativa, no siempre da una imagen totalmente fiel. Por ejemplo, la funcionalidad de análisis de fre-



La conexión inalámbrica a dispositivos inteligentes y ordenadores incrementan la flexibilidad y la rapidez para crear informes a partir de las medidas

cuencia del sonómetro B&K 2245 ayuda a identificar componentes tonales o de baja frecuencia intensos, tal y como exige el RD 1367/2007. No hay que olvidar que estos componentes pueden hacer que un ruido resulte más desagradable de lo que revela el nivel de presión sonora con ponderación A por sí solo. La posibilidad de mitigar esas fuentes de ruido puede ayudar mucho a mejorar el comportamiento comunitario y a evitar posibles quejas.

La aplicación móvil también permite utilizar marcadores fácilmente, con el fin de segregar o excluir de la evaluación determinadas fuentes de ruido. Después de las medidas de campo, las grabaciones de audio se pueden reproducir en la oficina, lo cual da un grado de precisión mucho mayor a la evaluación. La aplicación Environmental Noise Partner permite asimismo agregar a las medidas fotos, vídeos y notas de texto o de voz. Todo ello se almacena en el sonómetro. De este modo, es más fácil documentar lo que representa cada medida, sin necesidad de tomar notas en papel que después hay que correlacionar. •



Niveles de ruido en situaciones típicas

## Canal aprueba la mayor inversión de su historia para renovar 1.200 kilómetros de tuberías

El Consejo de Administración de Canal de Isabel II ha aprobado la que será la mayor inversión realizada por la empresa pública hasta la fecha: el contrato para la renovación de 1.200 kilómetros de tuberías de abastecimiento de agua en 163 municipios. Se trata de la primera fase del Plan RED, incluido en su Plan Estratégico, y cuyo objetivo es garantizar la calidad y el suministro de agua en la región e incrementar la eficiencia de la red de distribución. El contrato contará con un presupuesto de 350,6 millones de euros para los próximos cuatro años y ha sido dividido en 10 lotes.



La empresa pública financiará íntegramente este macroproyecto que supondrá la sustitución de materiales por otros más avanzados. Su magnitud conllevará la ejecución de los proyectos de manera simultánea, lo que supondrá duplicar y hasta triplicar el ritmo habitual de las obras de renovación de tuberías. Por ello, Canal de Isabel II desarrollará todas las

actuaciones de manera coordinada con todos los ayuntamientos.

“Este año conmemoramos el 170 aniversario de la creación de esta empresa pública y hemos podido comprobar cómo a lo largo de su historia su vocación ha sido la de convertirse en uno de los motores que más contribuye al desarrollo económico de nuestra región y de sus

municipios, y ello se ha logrado, fundamentalmente, mediante el desarrollo de grandes pla-

nes de inversión en infraestructuras como este que impulsamos como el Plan RED”, ha destacado la presidenta de Canal de Isabel II, Paloma Martín.

El Plan RED tiene marcado como objetivo la renovación de 3.000 kilómetros de conducciones hasta 2030, sustituyendo materiales obsoletos por otros más avanzados tecnológicamente. Forma parte de las actuaciones de la línea 2 del Plan Estratégico de Canal de Isabel II para garantizar la calidad del agua de consumo mediante la sustitución de materiales obsoletos. La red de distribución de la empresa tiene una longitud cercana a los 18.000 kilómetros y las inversiones realizadas para su renovación y mantenimiento, la han convertido en una de las redes más eficientes de España. •

## La Junta de Andalucía destina 59 millones a infraestructuras hidráulicas

El Consejo de Gobierno ha aprobado la inversión de 59 millones de euros de fondos procedentes del canon de mejora autonómico (canon del agua) en la ejecución de siete actuaciones relativas a infraestructuras hidráulicas de las provincias de Granada, Sevilla y Jaén declarados de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía. En concreto, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinará este presupuesto a diversas obras

de depuración en localidades de Granada y Sevilla; a la agrupación de vertidos y las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) de Cazalla, Lopera y Campillo de Arenas-Noalejo (Jaén); y a mejorar la calidad y garantía de abastecimiento a las poblaciones de la Sierra Sur sevillana.

En el caso de las obras de depuración de las provincias de Granada y Sevilla, el presupuesto aprobado por el Gobierno andaluz asciende a 32,5 millones de euros. •

## La XXXVI edición del Congreso de AEAS se celebrará los días 23, 24 y 25 de marzo de 2022 en Córdoba

La Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) celebrará la XXXVI edición de su Congreso los días 23, 24 y 25 de marzo de 2022, en Córdoba. Este encuentro contará con la colaboración de la Empresa Municipal de Aguas de Córdoba

S.A. (EMACSA) como entidad anfitriona.

El programa técnico del Congreso se complementará con el Salón Tecnológico del Agua, donde las empresas más representativas del sector mostrarán su actividad y expondrán sus últimas novedades. •

TOM®

Tuberías de PVC-O de la máxima calidad

Producto garantizado 50 años

Mayor rendimiento de instalación

Mayor capacidad hidráulica

La solución más eficiente y sostenible

Desde DN90 hasta DN1000

Máxima resistencia a impactos

50 TOM PVC-O Pipes YEAR WARRANTY

Estanqueidad completa

La mejor alternativa para el transporte de agua a presión

Propiedades físicas y mecánicas inmejorables

Desde PN12,5 hasta PN25 bar

Larga vida útil

## Fernando Morcillo insiste en que el agua urbana necesita una inversión de 4.900 millones anuales

►►► El presidente de AEAS, Fernando Morcillo, ha intervenido en la jornada "Gestión del agua: sostenibilidad y cambio climático", organizada por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CICCP), a propuesta de su Comité Técnico de Agua, Energía y Medio Ambiente. Como vocal de dicho Comité Técnico, el presidente de AEAS ha colaborado en la coordinación de esta jornada, que ha estado inaugurada por el secretario de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Hugo Morán.

Durante su intervención, una vez más, Morcillo ha recordado que existe un importante déficit de inversión y que resulta indispensable acometer tanto la renovación de infraestructuras como la construcción de otras nuevas. La inversión realizada, pero también la prevista, continúa siendo insuficiente para aumentar la resiliencia de las infraestructuras del agua urbana. Se debe acometer tanto su renovación como la construcción otras nuevas necesari-

as, éstas últimas fundamentalmente en materia de saneamiento, si queremos alcanzar los objetivos medioambientales, mantener la calidad, la sostenibilidad de los servicios y afrontar los retos futuros como el cumplimiento de los ODS, la lucha contra el cambio climático y la protección de las siguientes generaciones.

El presidente de AEAS ha señalado que actualmente el agua urbana necesita una inversión anual de 2.500 millones de euros adicionales, hasta alcanzar los 4.900 millones de euros/año, para garantizar la calidad, la sostenibilidad de los servicios y afrontar dichos retos futuros. Resulta necesario, ha reclamado, realizar un mayor esfuerzo inversor sostenido y progresar en la "recuperación de costes", establecida en la Directiva Marco del Agua, asociada al principio de "adecuada contribución de los usos" para alcanzar la recuperación. Más aún, ha añadido, en este momento de coyuntura donde se ha iniciado la tramitación de la transposición de la Directiva de Aguas de Consumo Humano. •

## Nuevos proyectos piloto para controlar los usos del agua a través de la digitalización

►►► El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miteco) ha puesto en marcha dos proyectos piloto para promover el uso de las nuevas tecnologías y la digitalización en el control de los usos del agua. En concreto, uno de los proyectos está destinado al registro de los consumos de abastecimiento en el entorno urbano y el otro a la supervisión de las extracciones de agua del dominio público hidráulico,

así como de los vertidos y otros retornos.

El primero de los proyectos desarrollará una plataforma web automatizada en la que se contemple, a tiempo real, las derivaciones de agua para consumo urbano de las principales ciudades conectadas a los sistemas de información hidrológica de las Demarcaciones Hidrográficas intercomunitarias.

El otro proyecto piloto contempla el desarrollo de una pá-

## La desaladora de Mutxamel alcanza los 5 hectómetros cúbicos de agua suministrada desde el inicio de campaña



►►► Aqualia, empresa que gestiona la desaladora de Mutxamel (Alicante) y su red de distribución, informa que en el mes de septiembre se alcanzarán los 5 hectómetros cúbicos de agua suministrada a los municipios de Alicante y Sant Joan d'Alacant.

La producción se inició a finales del año pasado y se ha adaptado a la demanda de los usuarios en cada uno de los puntos de entrega en función de las variaciones estacionales del consumo.

El consumo en los puntos de entrega medio durante este periodo ha sido de 18.000 metros cúbicos/día, habiendo suministrado un máximo de 26.500 metros cúbicos el día 24 de agosto coincidiendo con la temporada alta de turismo en la zona y días de máximas temperaturas.

Este volumen suministrado desde la desaladora de Mutxamel ha supuesto la reducción de las extracciones de pozos de los acuíferos, que se encuentran sobreexplotados, que suministran agua a la ciudad de Alicante

gina web de integración de datos que realice el monitoreo y control remoto -y también en tiempo real- de las captaciones y los retornos de agua del dominio público hidráulico, muy repartido geográficamente, así como de los caudales circulantes. Esta plataforma pretende convertirse en un centro de operaciones integral de gestión, análisis y control de usos y consumos de agua. •

y a su alfoz, con lo que se aporta una solución a este problema medioambiental.

Aqualia también ha realizado los trabajos de limpieza y desinfección de los depósitos y redes de distribución, incluidas en el Plan de Autocontrol y Gestión del Suministro en todos los depósitos, en cumplimiento del RD 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

A lo largo de esta campaña se han realizado un total de 5.000 determinaciones analíticas del agua de consumo humano, en las que se controlan parámetros tanto físico-químicos como microbiológicos, de las cuales 900 se han realizado por parte de laboratorios acreditados externos a la Desaladora de Mutxamel, fundamentalmente en época estival, momento en que la demanda crece por la afluencia de turistas, manteniendo así las garantías necesarias para prestar un servicio eficaz y de agua de calidad. •

## Sistema insonorizado AR®

Sólo escucharás ventajas



Silencioso



Mínimo desgaste



Sin tratamientos posteriores



Resistencia mecánica



Resistente a la abrasión



Protección contra el fuego



100% reciclable



Durabilidad



- Amplia gama de **tubos y accesorios**
- La **mejor insonorización del mercado**
- **Máxima seguridad en caso de incendio**
  - Tecnología **tricapa**
  - Disponible en formato **REVIT-BIM**



## La biofactoría de Guijuelo de Aqualia, finalista en los Premios a la Innovación 2021

►►► La Asociación Española de la Biomasa (AVEBIOM) ha reconocido con un accésit a la biofactoría de Aqualia en la depuradora de Guijuelo (Salamanca), situándola entre las tres mejores iniciativas orientadas a la valorización de los gases renovables

Este proyecto de bioeconomía circular ha transformado el concepto tradicional de las depuradoras, convirtiéndolas en biofac-

torías con alto impacto en la economía, ya que transforman los residuos de la propia instalación y los de las industrias agroalimentarias de Castilla y León en biofertilizantes, bioplásticos y biometano para uso vehicular

Los premios se entregaron en la primera edición del Salón del Gas Renovable, enmarcado en la feria EXPOBIOMASA celebrada en Valladolid. •

## Jornada AEAS: “El impacto de las tecnologías IoT en los abastecimientos de agua” el 4 de noviembre

Jornada  
4 noviembre 2021  
Valencia

El impacto de las tecnologías IOT en los abastecimientos de agua



►►► El 4 de noviembre, a las 09:30h, se celebrará en Valencia la jornada “El impacto de las tecnologías IoT en los abastecimientos de agua”, organizada por AEAS con la colaboración de Global Omnium.

El objetivo de la jornada, que tendrá lugar en formato presencial, es presentar una amplia visión de las diferentes tecnologías y experiencias técnicas que clarifiquen el efecto de su impacto en la digitalización del servicio durante los próximos años.

La jornada está estructurada en tres mesas de debate y una ponencia de cierre y contará con la participación de los actores más relevantes en este campo.

En la primera mesa de debate, intervendrán los representantes de las tecnologías de comunicación IoT. Contará con la participación de la LoRa Alliance, Orange, Sigfox, Telefónica, Vodafone y Wize.

En la segunda mesa, intervendrán empresas del sector, que darán una visión de sus experien-

## Saint-Gobain PAM estrena web

►►► Saint-Gobain PAM convierte su web en una página totalmente responsive y mejor adaptada a las necesidades de los clientes. El principal objetivo es crear una experiencia más intuitiva para el usuario.

El nuevo buscador es mucho más sencillo de utilizar y más ágil a la hora de encontrar el producto concreto que busca el cliente. Ahora cuenta con una variedad de filtros como son “Clase (registros y rejillas)”, “Revestimiento”, “Tipo de junta” y “Gamas”, dentro de los cuales existen más clasificaciones. Esto facilita la búsqueda y comparación de este tipo de productos que requieren un alto conocimiento técnico.

Además de aportar una mejor experiencia en la búsqueda de productos (su principal función), Saint-Gobain PAM ha apostado por desa-

rollar otros aspectos de su interfaz como las referencias de obras o noticias destacadas. Resalta la presentación del material de PAM DIGITAL ACADEMY, un espacio que apuesta por la digitalización a través de *podcast* y *webinars*. Los contenidos son gratuitos y se puede acceder a ellos desde todos los dispositivos.

También coge fuerza en esta nueva web PAM TOOLS, la app de cálculos técnicos desarrollada por Saint-Gobain PAM. Esta herramienta permite realizar los cálculos necesarios para aplicarse en proyectos de canalizaciones y abastecimiento de su gama de productos.

El resultado final es una página web mucho más visual en la que priman los contenidos multimedia y una experiencia de usuario mejorada.

Para descubrirla visita [pamline.es](http://pamline.es). •

## Una nueva membrana desarrollada por Sorigué e ICFO reducirá los costes del tratamiento de aguas residuales

►►► Mediante técnicas de nanotecnología, el proyecto de investigación Aqua-gox busca soluciones para el ahorro energético en las plantas depuradoras.

Sorigué trabaja en el desarrollo de membranas que reduzcan los costes de producción y operación aumentando su estabilidad y durabilidad mediante nanotecnología en

un proyecto que busca soluciones innovadoras para mejorar la sostenibilidad del ciclo del agua. Referente en el sector del ciclo integral del agua, Sorigué trabaja en este proyecto en colaboración con el Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO), entidad referente en el ámbito científico y con amplia experiencia en nanotecnología. •



cias y planes de futuro. Está confirmada la presencia de representantes de Canal de Isabel II, Facsa, Global Omnium y Suez España.

Por último, en la tercera mesa de debate estarán los fabricantes de contadores y dispositivos de comunicación. •

## DINAPSIS Control Data Center

### Inteligencia operativa para mejorar la gestión del ciclo del agua y ambiental



La población mundial aumenta día a día. Según la ONU, en el año 2050 habremos alcanzado los 10.000 millones de habitantes en el planeta. La mayor parte de este crecimiento se vivirá en las áreas urbanas, que tendrán que adaptarse a una población creciente, para garantizar que todas las necesidades de los ciudadanos queden cubiertas.

La ciudad del mañana deberá ser más eficiente y sostenible, capaz de garantizar los servicios esenciales a sus habitantes contribuyendo, a la vez, a crear entornos verdes y saludables. Esta realidad ha llevado a que, cada vez con mayor frecuencia, sector público y privado cooperen para reforzar su apuesta por el desarrollo y la investigación de soluciones orientadas a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, garantizando un futuro sostenible para las actuales y futuras generaciones.

#### TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA

Uno de los puntales de esta revolución tecnológica está siendo la digitalización. La aparición y mejora de herramientas di-

### DINAPSIS Control Data Center es una suite de servicios digitales capaz de ofrecer una gestión eficiente de los servicios esenciales del ciclo integral del agua y del medio ambiente

gital ha permitido mejorar procesos de todo tipo, haciéndolos más eficientes, especialmente a nivel operativo. Así, la aparición del *Big Data* y los *softwares* SCADA han abierto camino hacia todo tipo de oportunidades en la gestión diaria de instalaciones esenciales, como los distintos elementos clave que conforman el ciclo integral del agua y ambiental de las ciudades. Un ejemplo es el DINAPSIS Control Data Center.

DINAPSIS Control Data Center es la suite de servicios digitales creada por DINAPSIS (Grupo AGBAR), especializada en la gestión avanzada de servicios interconectados. De fácil accesibilidad y manejo, este servicio es capaz de ofrecer una gestión eficiente de los servicios esenciales del ciclo integral del agua y del medio ambiente. Sus sistemas están preparados para

capturar, procesar y mostrar información fiable, detallada y en tiempo real, permitiendo de este modo optimizar la toma de decisiones.

#### ENTRONO DIGITAL SEGURO

Este entorno digital seguro, plenamente operativo las veinticuatro horas del día, todos los días del año, garantiza una compatibilidad máxima con sistemas de análisis de datos, CRMs, ERMs, y un largo etcétera. El Control Data Center de DINAPSIS posee sistemas punteros de apoyo a decisiones clave, dedicados a transformar datos en información útil para el crecimiento de negocio y la mejora de la gestión. El sistema está reparado para ofrecer una notable reducción de los costes de operación y una mejora de la calidad del servicio ofrecido. Así, los costes de implementación

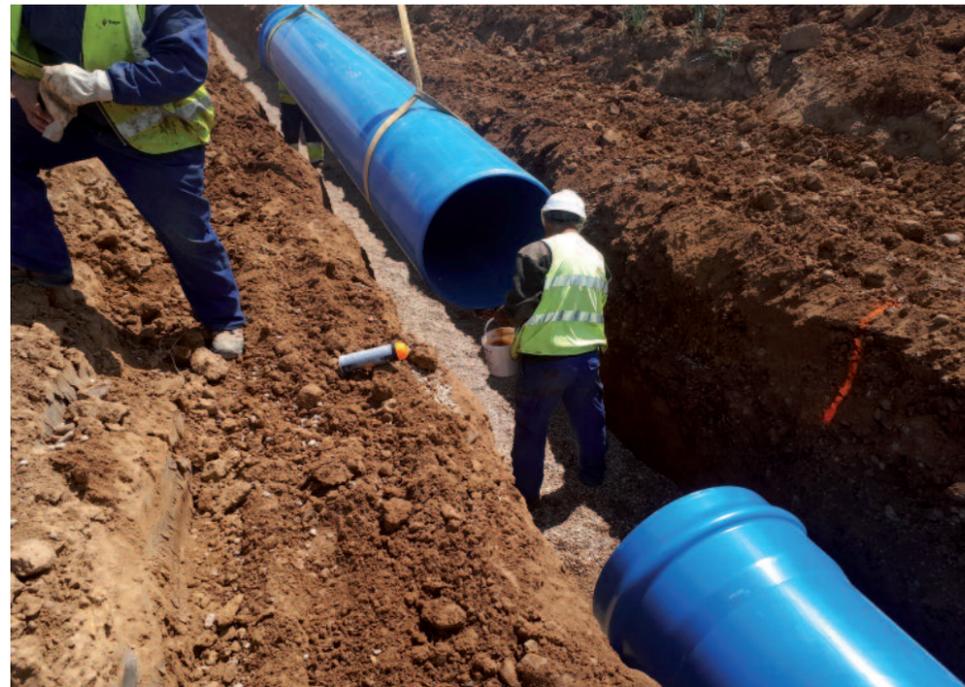
pueden reducirse entre un 10% y un 20%, mientras que los costes operativos disminuyen hasta un 30%.

Esta combinación de tecnología y operación avanzada permite, además, anticiparse a posibles crisis de manera mucho más efectiva. Ante los retos que plantea el cambio climático, también en las ciudades, es de vital importancia contar con las herramientas adecuadas para poder crear entornos resilientes y seguros para los ciudadanos. La aparición de episodios climáticos extremos puede poner a prueba la preparación de sistemas e infraestructuras urbanas esenciales, y los datos ofrecidos por DINAPSIS Control Data Center son capaces de asistir a las administraciones para poder prevenir y gestionar en tiempo real los episodios de crisis de forma eficaz y eficiente.

El equipo de DINAPSIS detrás de la implementación y gestión innovaciones cuenta con años de experiencia en la innovación, desarrollo y aplicación de sistemas de telecontrol y modelos personalizados. La adaptación a cada realidad es uno de los factores clave del éxito de la solución DINAPSIS Control Data Center, ofreciendo en cada caso concreto la mejor asistencia. Entre los casos de éxito de la aplicación del *know how* de esta innovadora herramienta, se encuentra la colaboración con EMASESA (Empresa Municipal de Aguas y Saneamiento de Sevilla), encargada de gestionar el ciclo integral del agua en Sevilla y su área metropolitana, con un enfoque siempre centrado en la sostenibilidad y la calidad de servicio.

Gracias a los datos aportados y tratados en los dispositivos del Control Data Center, se supervisarán/controlarán aproximadamente 90.000 variables. •

## Soluciones completas en grandes diámetros para la modernización y renovación de las redes de agua a presión en PVC-O



La elección de una determinada tubería o material para la modernización y renovación de las redes de agua a presión está condicionada por muchos factores, algunos técnicos y otros económicos. Entre ellos se encuentran la baja rugosidad del material que reducirá la energía necesaria para el transporte del agua, su fiabilidad y durabilidad de la tubería, su comportamiento frente a fenómenos transitorios que se producen en fase de explotación, la facilidad de instalación, y por supuesto su coste en el momento de la ejecución.

El objetivo de las Tuberías TOM de PVC-O es gestionar de manera inteligente los recursos hídricos. Las conducciones están sometidas a esfuerzos y tensiones, tanto físico-mecánicas como químicas y microbiológicas. Estos factores se dan tanto en los suelos como en la calidad del agua que transporta. La interacción de estos factores es lo que de-

terminan la durabilidad de una instalación.

### TUBERÍAS PARA GRANDES DIÁMETROS

En las redes de abastecimiento se usan tradicionalmente tuberías de grandes diámetros en materiales como acero, poliéster (PRFV), fundición dúctil y hormigón, pero no existía una solución eficiente que pudiera aunar las características necesarias para cumplir con la totalidad de los factores anteriormente descritos.

Las redes de suministro de agua fabricadas con materiales tradicionales registran actualmente un porcentaje de fugas de hasta un 25% del agua canalizada. Además, el deterioro químico hace que algunas canalizaciones tengan que ser reemplazadas pocos años después de ser instaladas.

La necesidad de ampliación de gama en soluciones plásticas que aúnen y cumplan en su totalidad con dichos requerimientos para la

durabilidad de una instalación, es lo que lleva a Molecor a desarrollar una solución tecnológica para la fabricación de Tuberías TOM de PVC-O hasta diámetro 1.200 mm.

### FACTORES TÉCNICOS, AMBIENTALES Y DE CALIDAD

Las Tuberías TOM de PVC-O presentan diversas ventajas en comparación con otros materiales tradicionales entre las que cabe destacar: su mayor capacidad hidráulica, permitiendo el transporte de mayores volúmenes de agua para un mismo diámetro; menos pérdida de carga con la mejora de costes energéticos; su mejor comportamiento en el golpe de ariete debido a su menor celeridad; y su excelente resistencia al impacto. La tubería TOM es la que proporciona mayor rendimiento de la instalación en metros/hora de montaje frente a otras soluciones, debido a su ligereza y flexibilidad y a su facilidad de conexión principalmente. La estanqueidad que aporta al sistema en la con-



ducción evita fugas, y por tanto pérdidas de agua, que redundarían en la disminución del volumen de agua suministrado.

El proceso de Orientación Molecular, confiere a la tubería TOM Clase 500 unas excepcionales características mecánicas e hidráulicas respecto a canalizaciones fabricadas con otros materiales existentes en el mercado. Aplicada a conducciones a presión se logra una tubería de gran resistencia tanto mecánica como química, por tanto, con una elevadísima vida útil de más de 100 años. Esta serie de características aportan soluciones orientadas a optimizar los recursos hídricos disponibles, y a reducir los costes energéticos en infraestructuras hidráulicas.

Además, las tuberías TOM de PVC-O son la solución más ecológica de cuantas existen en el mercado para el transporte de agua a presión, debido a su mejor contribución al correcto desarrollo sostenible del planeta, tal como demuestran diferentes estudios a nivel mundial, entre los que se pueden destacar: Estimación del consumo energético y de la emisión de CO<sub>2</sub> asociado a la producción, uso y disposición final de tuberías de PVC, PEHD, PP, Fundición y Hormigón (Universidad Politécnica Catalunya) y el estudio PVC-O Environmental Product Declaration TEPPFA (The European Plastics Pipes and Fittings Association). Las tuberías TOM de PVC-O presentan ventajas medioambientales en todas las fases de su ciclo de vida, extracción de la materia prima, fabricación y en el uso de las mismas, resultando así

las más eficientes desde el punto de vista energético.

En materia ambiental, Molecor ha obtenido el sello de Huella Ambiental de la Fundación Vida Sostenible que calcula la huella ambiental de sus tuberías TOM y accesorios ecoFITOM de acuerdo con la Recomendación 179/2013CE propuesta por la Comisión Europea para el cálculo de huellas ambientales. Queda comprobado así, que el impacto ambiental que muestran, no sólo en el calentamiento global, sino en otros impactos ambientales como la destrucción de la capa de ozono, es también inferior a otros materiales. De esta forma, entre las diferentes ventajas medioambientales que presenta el PVC Orientado en todas las fases de su ciclo de vida está una mayor eficiencia en cuanto al uso de recursos naturales.

Así mismo, la calidad de las Tuberías TOM y Accesorios ecoFITOM de PVC-O se pone de manifiesto con el reconocimiento Marca N de AENOR, quien ha otorgado los correspondientes certificados de producto. Las tuberías TOM de PVC-O han sido certificadas conforme a la norma UNE-EN 17176 y los accesorios ecoFITOM de PVC-O conforme a la norma UNE-CEN/TS 17176-3:2019.

Las Tuberías TOM, se encuentran certificadas en más de 10 países, y han sido premiadas en diferentes ocasiones por su alta calidad, eficiencia, así como por la novedad técnica que han supuesto en el mercado. Las tuberías TOM de PVC-O son, además, un producto garantizado durante 50 años.

### LA ELECCIÓN DE LA TUBERÍA TOM: DIÁMETROS Y PRESIONES

La proyección de redes hidráulicas se realiza a nivel mundial y es cada vez más habitual que la tubería TOM de PVC-O sea el material elegido para su ejecución, gracias a la amplia gama de ventajas que ofrece para todos los actores implicados en el sector, desde el promotor hasta el usuario final.

El mercado muestra un gran interés sobre las tuberías de PVC Orientado como alternativa a las

soluciones tradicionales, atendiendo así a las necesidades actuales de aplicación de materiales plásticos como alternativa eficiente en las grandes conducciones de agua a presión, siendo la mejor propuesta técnica y económica para el diseño de la red.

La elección del producto a utilizar debe plantearse teniendo en cuenta varios parámetros como la durabilidad de la instalación, la capacidad hidráulica, la facilidad de instalación, la eficiencia operativa o los costes de mantenimiento, todas ellas características bien cubiertas por las tuberías TOM y accesorios ecoFITOM convirtiéndose en la mejor solución para el transporte de agua a presión.

Gracias a su exclusivo Sistema Genuino de Aire, Molecor produce tuberías de clase 500 y accesorios de PVC Orientado ofreciendo al mercado soluciones integrales en PVC-O, altamente eficaces, sostenibles y con una gran esperanza de vida. Con el desarrollo de la tecnología para la fabricación de tuberías de hasta 1.200 mm, el PVC-O entra a formar parte de los materiales susceptibles de utilización para acometer obras de grandes diámetros, ofreciendo al mercado la mayor gama de tuberías de PVC-O en una gran variedad de presiones nominales.

Molecor es pionero en la fabricación de grandes diámetros. La tecnología desarrollada por Molecor permitió fabricar tuberías de diámetros nominales de DN500 mm, DN630 mm, DN710 mm y DN800 mm, inexistentes en el mercado mundial de las tuberías de PVC-O, y que han supuesto puntos de inflexión en el sector, ya que su fabricación era impensable hasta la aparición de la tecnología de Molecor.

Las tuberías TOM de PVC-O se fabrican en una amplia gama de presiones nominales (12,5, 16, 20 y 25 bar) y diámetros (de 90 a 1.200 mm), y los accesorios ecoFITOM de PVC-O se fabrican en presión nominal de 16 bar y diámetros nominales de 110, 160, 200, 250, 315 y 400 mm.



Proyecto para el desarrollo de una nueva red de abastecimiento para la ciudad de Pernik (Bulgaria)



Transformación en regadío de la Zona Regable de la "Comunidad de Regantes de las Vegas del Bajo Valdeavia, Palencia" con Tuberías de PVC-O (España)



Segunda fase del proyecto de impulsión y balsa para la puesta en riego de 838,4 ha en los parajes de La Sarda y El Terreno en el T.M. de Pedrola, Zaragoza (España)



Instalación de una conducción entre el depósito de Azid Deraí y la red de abastecimiento de la ciudad de Safi (Marruecos)



Regadío de las fincas La Corona y Campo Orús- TM Barboles, Zaragoza (España)



Sector Arroyo-Calamonte de la Zona Regable del Canal de Lobón, Badajoz (España)

en un referente mundial en tecnología para canalizaciones en PVC orientado.

(TOM y ecoFITOM son marcas registradas). •

## Rehabilitación del canal de riego de Gorda del Genil con válvulas EUROSTOP



Válvula EUROSTOP® de Saint-Gobain PAM

#makingtheworldabetterhome

La Acequia Real o Gorda del Genil se encuentra enclavada en la fértil y afamada Vega de Granada que se enmarca dentro del conjunto geológico de la Depresión de Granada.

La Comunidad de Regantes de la Acequia Gorda del Río Genil es responsable y titular del servicio público consistente en los riegos de la margen derecha del río Genil con la finalidad de gestionar y explotar unos riegos declarados de interés general.

Durante la construcción del aparcamiento subterráneo de Neptuno se desvió el trazado de la Acequia Gorda como consecuencia de la interferencia que ocasionaba en la construcción del mismo. Este desvío ocasionó una merma considerable de la capacidad hidráulica de la acequia con la consiguiente afeción a la producción agrícola y como consecuencia a la economía local.

El objeto del proyecto es realizar las modificaciones a la in-

2 UDS	VÁLVULAS MOTORIZADAS EURO STOP DN 800MM PN 10
4 UDS	VÁLVULAS EURO 20 NEW DN 150MM
1 UD	CARRETE DN 800 MM
1 UD	FILTRO VERTICAL CAZAPIEDRAS

fraestructura existente con la finalidad de recuperar su capacidad hidráulica y poder atender a los riegos con las dotaciones de agua necesarias para su correcto desarrollo.

Se decide optar por cambiar el régimen de funcionamiento de la infraestructura de lámina libre a presión. Para ello se ha de instalar una nueva tubería en el interior de la galería existente. Esta solución presenta las ventajas de no afectar prácticamente al tráfico rodado y los servicios urbanos, de permitir la reparación de cualquier avería de forma rápida y de no afectar con posibles filtraciones a las edificaciones existentes.

En el P.K. 0+000 la conducción tendrá una T con dos válvulas motorizadas EURO STOP DN 800 mm de Saint-Gobain PAM, con la finalidad de derivar el agua a las dos posibles acequias receptoras.

En el P.K. 1+640 se ejecutará un desagüe al aliviadero existente en la Fuente de las Granadas mediante una derivación de 800 mm con una válvula de mariposa motorizada y una válvula de mariposa de 800 mm en la línea principal. En este mismo punto se tabicará la galería con la finalidad de impedir el posible acceso de agua hasta el P.K. 0+000 y dejarla en seco.

Se ejecutará una derivación para la Comunidad de Regantes de Tarramonta en el P.K. 1+995

para dotarla del quinto de caudal que le corresponde.

La válvula de mariposa de doble excentricidad EUROSTOP BB JPA de Saint-Gobain PAM está fabricada teniendo en cuenta las dos características fundamentales que se le exige a una válvula de corte o seccionamiento, total estanqueidad en el cierre y mínimas pérdidas de carga en su apertura.

Fabricada en Europa, la válvula EUROSTOP BBJPAi de bridas Serie 14 está disponible para un rango de DN desde 150 a 2000 mm en PN10/ PN16 / PN25 / PN 40 bar.

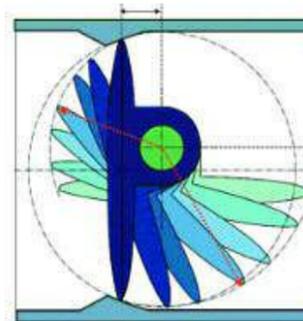
La válvula de mariposa EUROSTOP BBJPAi se utiliza en instalaciones aéreas, enterradas y en cámaras de llaves y dispone de una amplia gama de mecanismos reductores y actuadores eléctricos.

Se trata de una válvula que está instalada en la gran mayoría de las ciudades del mundo, lo que le confiere esa reputación impecable de durabilidad, fiabilidad y calidad.

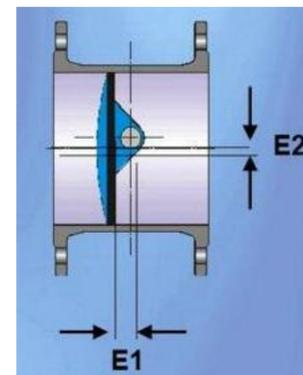


Válvula de mariposa de doble excentricidad EUROSTOP BB JPA (Serie14)

### DOBLE EXCENTRICIDAD



Doble excentricidad de una válvula excéntrica



La excentricidad de la mariposa hace que se reduzca el área de contacto de la junta de estanqueidad EPDM y su asiento, con lo que su compresión en la maniobra de apertura de la mariposa no existe, reduciéndose así enormemente el envejecimiento de la junta.

Además, gracias a la excentricidad se reducen los pares de maniobra de apertura y cierre de la mariposa, así como las pérdidas de carga en posición totalmente abierta al posicionarse la mariposa en una zona donde el flujo es menor.

A continuación se resumen las ventajas de esta válvula de mariposa:

- Excelente resistencia mecánica de la conexión árbol - mariposa - eje.
- Sustitución de la junta de estanqueidad sin desmontar la válvula de la tubería.
- Línea de estanqueidad no interrumpe.
- Reducción de la pérdida de carga en posición abierta.
- Reducción del par de maniobra.

- Posibilidad de desmontaje de la junta de estanqueidad.
- Reducción del rozamiento entre la junta y su asiento.

### JUNTA AUTOMÁTICA «JPA»

La junta "Junta Automática" de estanqueidad tiene un comportamiento autoclave, quedando solidaria a la mariposa por medio de dos talones estando la parte activa libre y sin comprimir. Cuando la válvula está cerrada, antes de entrar en presión, el contacto entre la junta y el asiento es mínimo. Es la propia presión de la red la que hace aplicar la junta sobre su asiento, quedando placada sobre el mismo y obteniendo un cierre estanco perfecto.

Las válvulas de seccionamiento son elementos indispensables para la gestión y control de la red de tuberías, permitiendo aislar tramos, atender labores de mantenimiento y/o avería y gestionar sectorizaciones, entre otras muchas labores.

Dichas válvulas están concebidas para un funcionamiento todo/nada, es decir, para estar com-

pletamente abiertas o completamente cerradas.

Su particular concepción y sus variados usos en la red hacen que, dependiendo de la función a la que se sometan, estas válvulas puedan pasar largos periodos de tiempo en uno de los dos estados, abierta o cerrada, o someterse a multitud de ciclos de funcionamiento. Por ello, el diseño y procedimiento de fabricación de todas las válvulas de seccionamiento deben garantizar que sean, por encima de todo, fiables, robustas y duraderas.

De entre todas las tipologías de válvulas de seccionamiento destacan dos familias, por ser las más utilizadas en las redes de distribución de agua: las válvulas de compuerta y las válvulas de mariposa.

Para más información visita [pamline.es](http://pamline.es). (EUROSTOP es una marca registrada)



## Lacroix refuerza su presencia en España apoyando el desarrollo de infraestructuras inteligentes y sostenibles

►►► Lacroix finaliza el primer semestre del año con resultados positivos, dando continuidad a su estrategia de reforzar su presencia en España. El Grupo se ha marcado el objetivo de duplicar su volumen de negocio en España de aquí a 2025.

La previsión viene de la mano de un amplio despliegue de soluciones tecnológicas innovadoras, aliadas con los objetivos del

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia "España Puede". Su tecnología incide en ocho de los componentes del plan, principalmente en los ejes de transición ecológica y transformación digital.

"El plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia confirma la nueva dimensión de la economía española, más conectada, segura y sostenible. Para contribuir en sus objetivos, tenemos una hoja de ruta: apoyarnos en nuestras competencias tecnológicas claves e invertir de manera sostenible durante los próximos 5 años, comenzando hoy y de manera acelerada" explica Patrick Fabre, Director General de Lacroix en España.

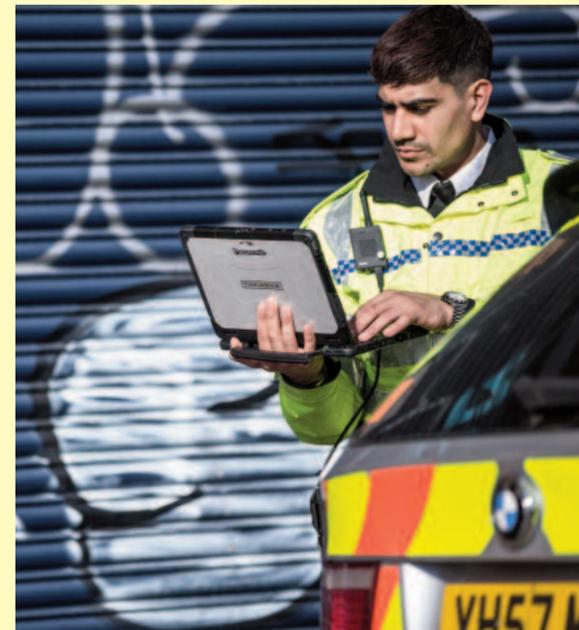
Regulación eficiente del alumbrado público, radares conectados para gestionar el tráfico en tiempo real, detección e identificación automática del paso de animales en carretera, digitaliza-



ción de las redes de agua y energía, movilidad conectada V2X... son algunas de las soluciones que Lacroix ha desplegado en las ciudades e infraestructuras de todo el mundo, atendiendo a los retos de digitalización y sostenibilidad del futuro.

Lacroix ha movilizado el *know-how* de sus equipos para apoyar a los gestores públicos y operadores en el desarrollo de ciudades e infraestructuras más inteligentes y sostenibles. En este sentido, va a duplicar sus áreas de negocio en España para aportar soluciones en seis ámbitos, desde los actuales de señalización vial, información y gestión del tráfico, telegestión del ciclo integral del agua—donde lleva trabajando desde los años 90— hacia nuevas áreas de desarrollo en la gestión inteligente del alumbrado público, comunicación V2X vehículos-infraestructura y telegestión de redes eléctricas—Smart Grids—.

## La tecnología que impulsa la próxima generación de cuerpos de policía



►►► Europa está experimentando un cambio. Los equipos policiales y de emergencia están actualizando sus redes, adquiriendo dispositivos más funcionales, ágiles y cómodos como TOUGHBOOK. En el caso de estos servicios, han incorporado estos dispositivos móviles para facilitar el traspaso de la radio TETRA a las nuevas redes 4G/5G y para mejorar ciertas aplicaciones que ya se utilizan actualmente, así como introducir nuevas aplicaciones también.

Todos estos avances pueden llevar a la policía y su uso

de la tecnología móvil a un nivel completamente nuevo, tal y como expone Sacha Kakad, Director General de la Westbase.io. "TETRA ha sido una red de gran éxito y fiabilidad para las comunicaciones clave durante muchos años, pero la capacidad de utilizar ahora datos a través de redes 4G/5G, redes mucho más rápidas, permite aumentar la capacidad y la eficacia de los agentes de policía, tanto en sus vehículos como durante su jornada en la calles", en palabras de Sacha Kakad. •

Este despliegue irá acompañado del refuerzo del equipo humano, actualmente integrado por cerca de 100 personas.

Para propiciar estos cambios, Lacroix ha unido sus actividades bajo una marca única desde marzo de este año. Esta estrategia, que forma parte del Plan Estratégico del Grupo "Leadership

2025", pretende aportar nuevas soluciones a los retos de la transición energética y medioambiental, y de movilidad sostenible. "Reunir nuestras actividades bajo una única marca nos permite abordar mercados a nivel global, a través de soluciones de alto valor añadido para nuestros clientes.", afirma Patrick Fabre. •



25 Salón internacional del agua y del riego  
International water and irrigation exhibition

# smagua 2021



19-21 octubre  
19<sup>th</sup>-21<sup>st</sup> October

Zaragoza  
España / Spain