

INGENIERIA MUNICIPAL

MEDIO AMBIENTE

EQUIPAMIENTO URBANO

SERVICIOS MUNICIPALES

RESIDUOS

ESPACIOS PÚBLICOS

agua profesional

año XXXVIII • mayo | junio 2023

EL ÍNDICE DE SATISFACCIÓN GLOBAL
DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES
SUBE AL 74%

INFORME RECICLADO 2023

ESPAÑA DEBE ACELERAR MEDIDAS
PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS

1.400 MILLONES DE EUROS
PARA AFRONTAR LA SEQUÍA Y
AUMENTAR LOS RECURSOS HÍDRICOS

120 años prestando servicios al ciudadano



FCC Medio Ambiente, empresa del Grupo FCC que realiza servicios urbanos para 66 millones de habitantes en 5.200 municipios de todo el mundo, presta el servicio de limpieza viaria en la ciudad de Madrid desde 1977.

En la actualidad, la compañía atiende a 1.180.000 habitantes en diversos distritos de la capital. La empresa ha implementado con éxito en el lote 6 de limpieza viaria (distritos de Carabanchel, Usera y Villaverde) un proyecto piloto de reconocimiento visual mediante inteligencia artificial (IA) y *Machine Learning* con el que se ha conseguido incrementar la eficiencia del servicio y reducir los tiempos de respuesta para solventar incidencias.

edita

SEDE TÉCNICA S.A.
www.sedetecnica.com

dirección

ALMUDENA M. CUBILLO

redacción
administración
publicidadPoeta 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 2023

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:
**Gestión de residuos
de aparatos eléctricos
y electrónicos.**
FUNDACIÓN ECOLEC

03 > noticias

10 > limpieza viaria

FCC Medio Ambiente desarrolla un proyecto de reconocimiento visual de depósito de residuos fuera de los contenedores mediante inteligencia artificial

“En los barrios donde se ha implementado el sistema hemos conseguido una reducción de los tiempos de respuesta ante incidencias superior a un 50%” Enrique Cuesta | Jefe de Producción de Limpieza Viaria y Residuos de la Delegación Madrid FCC Medio Ambiente

16 > sector

17 > reciclado · informe 2023

España debe acelerar medidas para alcanzar los objetivos de reciclado de residuos

Un tsunami normativo para cambiarlo todo, ¿También lo que funciona? FER

Acompañando a los municipios frente al reto de la economía circular ECOEMBES

La gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos: situación global y de España y retos de futuro FUNDACIÓN ECOLEC

En 2022, se recuperaron 4,34 millones de toneladas de papel y cartón a través de la recogida selectiva municipal y privada ASPAPEL

En España se reciclan cerca de 9 millones de envases al día ECOVIDRIO

Datos del reciclado en España durante 2022 ECOPILAS

El aceite industrial usado: cerrando un círculo perfecto SIGAUS y GENCI

En 2021, SIGNUS transformó más de 200.000 toneladas de neumáticos en nuevos materiales SIGNUS

Tratamiento de los vehículos al final de su vida útil en España durante 2022 SIGRAUTO

El reciclado de los plásticos continúa creciendo CICLOPLAST

El SCRAP que ofrece solución a las empresas ante las nuevas obligaciones legales IMPLICA





44 >

51 >

53 >

OSUR: El índice de satisfacción global de los servicios municipales se sitúa en el 74 %

>>> Los resultados del V Barómetro de Satisfacción de los Servicios Públicos, impulsado por el Observatorio de Servicios Urbanos (OSUR), muestran un aumento en el índice de satisfacción global de los servicios municipales, pasando de un 63 % registrado en el año 2022, al 74 % de este 2023.

Se reduce, en 3 puntos porcentuales, la cifra de personas insatisfechas, pero sobre todo se constata una fuerte transición de los indiferentes hacia posiciones de percepción positiva de los servicios.

El suministro de agua se mantiene como el servicio público mejor valorado en España, con 81% de valoraciones positivas y solo un 10 % de personas insatisfechas.

Los resultados de esta quinta edición del Barómetro son fruto de la encuesta realizada por ODC a 5.210 personas con el fin de reflejar la opinión de los ciudadanos de las 30 ciudades más pobladas del país: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Zaragoza, Málaga, Murcia, Palma de Mallorca, Bilbao, Alicante, Córdoba, Valladolid, Vigo, Gijón, L'Hospitalet de Llobregat, Vitoria, A Coruña, Granada, Elche, Oviedo, Terrassa, Badalona, Cartagena, Jerez de la Frontera, Sabadell, Móstoles, Santa Cruz de Tenerife, Pamplona y Alcalá de Henares.

De acuerdo con los resultados, hay una mejoría generalizada de los servicios municipales, especialmente los servicios de cuidado de zonas verdes y

conservación de espacios públicos y de limpieza viaria, que pasan del 55 % y 53% de valoraciones positivas, al 70% y 65 %, respectivamente.

Así mismo, el estudio destaca que Gijón, Vigo, Pamplona, Oviedo, Tenerife y Zaragoza, se sitúan por encima del 90% de satisfacción. •

El Ayuntamiento de Las Rozas y Ecoembes presentan la llegada de RECICLOS al municipio



>>> Los habitantes de Las Rozas comprometidos con el reciclaje podrán obtener recompensas cada vez que reciclen sus latas y botellas de plástico de bebidas. Esto es posible gracias a la apuesta Ayuntamiento por RECICLOS, el Sistema de Devolución y Recompensa (SDR) desarrollado por Ecoembes.

Así, en un acto que ha tenido lugar el pasado mes en la localidad, José de la Uz, alcalde del Ayuntamiento de Las Rozas, junto a Jaime Santamarta, concejal de Medio Ambiente, y Juan Carlos Arranz, gerente de Ecoembes en la Comunidad de Madrid han presentado RECICLOS.

De este modo, los 95.725 vecinos y vecinas de Las Rozas podrán reciclar sus latas y bote-

llas de plástico de bebidas en uno de los 768 contenedores amarillos de las calles del municipio —a los que se les ha incorporado tecnología— y obtener recompensas que podrán donar a diversos proyectos sociales y ambientales. Así, los usuarios de RECICLOS en Las Rozas podrán donar sus puntos RECICLOS y colaborar con la campaña ‘La Mar de Limpio’, de la Fundación Oxígeno, para promover la limpieza de playas; o con la Fundación Juegaterapia, para remodelar áreas del Hospital Niño Jesús y hacerlas más amenas para pacientes y familiares.

Además de Las Rozas, este SDR está presente en otras localidades madrileñas como Getafe o Fuenlabrada. •

Sacyr acuerda la venta de Valoriza Servicios Medioambientales a Morgan Stanley Infrastructure

>>> Sacyr ha aceptado la oferta de Morgan Stanley Infrastructure Partners por el 100% de la filial de servicios Valoriza Servicios Medioambientales. Esta desinversión responde al objetivo estratégico de Sacyr de reducir drásticamente la deuda con recurso y de focalizar su actividad en los negocios concesionales de infraestructuras.

La operación da a Valoriza un valor de empresa (incluyendo equity y deuda) de 734 millones de euros. El valor de las acciones (equity) asciende aproximadamente a 425 millones de euros, neto de minoritarios externos. Valoriza Servicios Me-

dioambientales alcanzó en 2022 un resultado bruto de explotación (ebitda) de 80 millones de euros.

El precio final pagadero al cierre de la operación se ajustará por referencia a un balance preparado a esa fecha. Se espera que la operación produzca unas plusvalías a Sacyr de aproximadamente 270 millones de euros antes de impuestos.

La ejecución de la operación está sujeta al cumplimiento de ciertas condiciones, suspensivas que son usuales en esta clase de operaciones, y se prevé que el cierre tenga lugar en el cuarto trimestre de 2023. •

FCC Medio Ambiente renueva su adhesión a la Iniciativa Española Empresa y Biodiversidad



▶▶▶ Coincidiendo con el 10º aniversario de su puesta en marcha en 2013, FCC Medio Ambiente ha renovado el acuerdo de adhesión a la Iniciativa Española Empresa y Biodiversidad (IEEB), plataforma de colaboración público-privada que busca sumar el sector empresarial a la mejora y mantenimiento de la biodiversidad y el capital natural, coordinada por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

La renovación, presentada el pasado 24 de mayo en el encuentro anual IEEB celebrado en la sede de la fundación en Madrid y que contó con la presencia del secretario de Estado de Medio Ambiente, Hugo Morán, busca, a través de un nuevo modelo de adhesión, que las empresas firmantes respalden públicamente los objetivos del Marco Mundial Kunming-Montreal de la Diversidad Biológica y manifiesten su grado de ambición con acciones a implementar en los próximos dos años.

FCC Medio Ambiente, tiene entre sus compromisos de sostenibilidad, establecidos en su Estrategia de Sostenibilidad 2050, la protección del capital

natural en la gestión de sus servicios entendiendo a las ciudades como "ecosistemas" que albergan "la biodiversidad urbana". La adhesión a la IEEB de FCC Medio Ambiente supone un firme impulso a esta Estrategia de Sostenibilidad 2050, una hoja de ruta de desarrollo de negocio a 30 años que integra objetivos y compromisos muy exigentes y de alto valor añadido para la compañía y el conjunto de la sociedad. Más concretamente, significa un paso más hacia el cumplimiento de los compromisos del eje medioambiental en materia de biodiversidad, como son el desarrollo de un plan de formación y sensibilización al personal para la toma de conciencia sobre la importancia y el valor de la diversidad biológica, o el fomento de la implantación de iniciativas relacionadas con la biodiversidad en las contratas de jardines a través del desarrollo de planes de acción en determinados espacios verdes, la elaboración de un catálogo de buenas prácticas en la gestión de zonas verdes y la colaboración con entidades o asociaciones de prestigio en esta materia. •

Madrid destina 6,5 millones de euros para la desodorización de Las Dehesas en el P.T. Valdemingómez

▶▶▶ El Ayuntamiento de Madrid avanza en la desodorización de la planta de tratamiento de residuos urbanos de Las Dehesas del Parque Tecnológico de Valdemingómez (PTV) con la autorización del gasto de 6,5 millones de euros aprobado el pasado mes en la Junta de Gobierno. Se prevé poner en servicio estas nuevas medidas correctoras para la minimización del olor a lo largo del primer semestre de 2024.

Las obras en la planta de Las Dehesas se realizarán de dos fases: la redacción del proyecto, con duración de un mes, y la ejecución de las medidas de desodorización cuyos trabajos se extenderán a lo largo de seis meses.

Las actuaciones previstas en el contrato para la corrección de olores se realizarán en diversas

partes de la planta. En los fosos donde se reciben los residuos, así como en las naves de pretratamiento y compostaje, se ampliará el sistema de extracción de olores, se construirá un nuevo biofiltro y se reacondicionarán los cuatro existentes.

La zona de admisión de descarga de los camiones también se remodelará para permitir la descarga de vehículos tipo amplirroll (con brazo elevador hidráulico) y será acompañada de la implantación de una nave para la caracterización de los residuos. Esta actuación tiene como objetivo mejorar el proceso de tratamiento de los residuos con la consiguiente reducción de olores.

Una tercera actuación será la instalación de 26 puertas automáticas en las naves de compostaje y la de afino. •

La DPZ pone en marcha la planta de transferencia de Quinto



▶▶▶ La Diputación de Zaragoza ha puesto en marcha el pasado 25 de mayo la planta de transferencia de residuos de Quinto, la tercera de las seis instalaciones de este tipo con las que opera el nuevo servicio de reciclaje Ecoprovincia. Y una semana después la planta de Calatayud, con lo que ya serán 199 los municipios que podrán reutilizar la basura que echan al contenedor verde

gracias a esta iniciativa de la DPZ.

Las 46 localidades restantes se incorporan al nuevo servicio en junio, cuando esté operativa la planta de transferencia de Borja. Será entonces cuando Ecoprovincia alcance el 100 por 100 de su capacidad dando servicio a una población de 195.000 personas tras una inversión de 24 millones de euros financiada íntegramente por la Diputación de Zaragoza. •



CONTENEDOR ICON
INCREMENTA LA
RECOGIDA SELECTIVA
DE MANERA RÁPIDA
Y EFICIENTE



ACL Cierre mecánico integrado
Compatible con la mayoría de los sistemas de identificación del mercado.



Preparado para cierre electrónico
A una altura ergonómicamente correcta y sin contacto con la basura.



Mejor ratio de litros por m²
Menor ocupación en la vía pública.



Excelente ergonomía
(cara aportación vertical).
Visibilidad certificada para el 95% de la población.



Mínimos costes de mantenimiento



PROGRAMA RECUPERA • HUELLA DE CARBONO • ISO 14006

ROS ROCA
www.rosroca.es

El Ayuntamiento de Madrid presenta el nuevo contenedor diseñado por Contener

►► El Ayuntamiento ha dado a conocer cómo será el contenedor que empezará a implantarse a partir de este verano. Un contenedor diseñado en exclusiva para un Madrid 360° por Contener.



La ciudad de Madrid ha dado un paso

adelante en la gestión eficiente de residuos urbanos con la implementación de su nuevo modelo contenedor de gran capacidad. Este nuevo contenedor es parte del contrato de contenerización, recogida y transporte de residuos la capital, cuyo lote 4 (contenerización) fue adjudicado a CONTENUR hace 6 meses.

El diseño del nuevo contenedor se basa en los 6 pilares fundamentales de la nueva estrategia de Madrid 360°.

– Saludable: el diseño tiende a figuras y colores suaves y agradables.

– Eficiente: Se maximiza la funcionalidad y se mejora el aprovechamiento del espacio público.

– Global: Pensado por y para todos, mejorando la integridad estética y homogeneizando las islas de contenedores.

– Inteligente: Se mejora el control de los residuos y de los servicios que los gestionan.

– Accesible: Pensados para facilitar su uso por todos los madrileños garantizándose su altura accesible.

– Sostenible: Minimiza la huella ambiental durante su proceso de fabricación. Se usarán materiales 100% reciclados y reciclables.

En resumen, se trata de un contenedor universal y accesible, alineado con la estrategia de economía circular de la ciudad (ecodiseñados, optimizando materiales, permitiendo la reutilización de com-

ponentes y con el objetivo de recuperar al final de su vida útil los materiales para poder reciclarlos e introducirlos en la cadena de valor de los nuevos contenedores).

Un contenedor diseñado en exclusiva para Madrid y que ha tomado como referencia algunos de los elementos más significativos de la ciudad.

Con esta adjudicación CONTENUR, empresa líder del sector en España, y tercer actor a nivel europeo, consigue el mayor contrato de contenerización adjudicado en Europa, lo que refuerza su posición en el continente.

Para CONTENUR, este contrato supone la consolidación de una posición de crecimiento iniciada hace 3 años con su último plan estratégico, que, entre sus ejes de desarrollo principal, incluía el fortalecimiento de su liderazgo en el Sur de Europa.

Este contrato, junto con el resto de las implantaciones en las principales ciudades Españolas en los últimos años, hacen de CONTENUR, la empresa con el mayor número de contenedores de gran capacidad fabricados e implantados en todo el mundo.

CONTENUR es líder de mercado porque lleva más de 35 años con una clara apuesta por la innovación y la calidad tanto en productos como en procesos, y por su desarrollo internacional que le ha permitido tener presencia en más de 50 países. •

El Consejo Europeo adopta su posición sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

►►► El Consejo ha acordado su mandato de negociación en relación con las modificaciones propuestas de la legislación de la UE en materia de recogida y gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que abarcan una serie de productos como ordenadores, neveras y paneles fotovoltaicos.

Las modificaciones tienen por objeto armonizar la Directiva sobre residuos de aparatos electrónicos y electrónicos (RAEE) con una sentencia del Tribunal de Justicia de la UE sobre la aplicación retroactiva injustificada de la responsabilidad ampliada del productor a los residuos procedentes de paneles fotovoltaicos introducidos en el mercado entre el 13 de agosto de 2005 y el 13 de agosto de 2012.

Por consiguiente, las modificaciones propuestas tienen por objeto, en general, adaptar la Directiva a la sentencia del Tribunal en la que se afirma que la financiación de los costes relativos a la gestión de los residuos procedentes de paneles fotovoltaicos introducidos en el mercado

después del 13 de agosto de 2012 corresponde al productor. Además, la revisión propone que la responsabilidad ampliada del productor por los productos que se añadieron en 2018 se aplique a los productos comercializados después de esa fecha.

El mandato de negociación del Consejo refrenda el contenido de la propuesta inicial de la Comisión y aclara las interrelaciones con las disposiciones pertinentes de la Directiva marco sobre residuos.

Asimismo, amplía el plazo de transposición de la Directiva de doce a dieciocho meses, que es el mismo periodo de transposición que se aplicó cuando la Directiva entró en vigor en 2012.

Una vez finalizada la posición del Parlamento, el Consejo y el Parlamento iniciarán las negociaciones para llegar a un acuerdo sobre la forma definitiva de la legislación revisada. A continuación, ambas instituciones deberán adoptar formalmente el resultado de las negociaciones. •

Lorca licita una planta de biorresiduos

►► El alcalde de Lorca en funciones, Diego José Mateos, anuncia la publicación de la licitación de la concesión administrativa para la implantación de una planta de biorresiduos junto al Centro de Gestión de Residuos de Lorca.

Mateos ha explicado que "el Boletín Oficial de la Región de Murcia, BORM, ha publicado la licitación de la concesión administrativa de una parcela de 200.000 metros cuadrados, de 20 hectáreas, en el Centro de

Gestión de Residuos, CGR, para la implantación de una planta de biorresiduos en Lorca".

Mateos Molina ha indicado que "estos terrenos salen a concesión para un plazo de 25 años, prorrogable hasta 30 años, y esperamos que se presenten varias ofertas y sea una solución definitiva para un problema importante para la comarca de Lorca como es la gestión de los residuos orgánicos, sobre todo para el sector porcino". •



sustainability.envacgroup.com/quality-of-life



Sistemas de Recogida Neumática de Residuos en Ciudades Sostenibles

CALIDAD DE VIDA

Los sistemas Envac de Recogida Neumática de Residuos reducen el tráfico, con ello hacen que las calles sean más seguras, eliminan olores y reducen el ruido y las emisiones.

FACILIDAD DE USO Y DISPONIBILIDAD

Los sistemas Envac están diseñados para garantizar que los puntos de vertido estén ubicados cerca de los ciudadanos y disponibles todos los días del año.

SEGURIDAD

Envac prioriza la seguridad de los ciudadanos y, en su sistema para hospitales, la de los pacientes, el personal y los visitantes. Su solución para gestionar los residuos infecciosos funciona al unísono con la recogida neumática de ropa y de otros residuos.



La recogida neumática se convierte en una de las señas de identidad de las ciudades más sostenibles de España



Central de recogida de Lezcairu (Pamplona)

►►► La recogida neumática, presente en España desde hace ya más de 30 años, se ha convertido en uno de los atributos característicos de las ciudades más sostenibles de España, lo que constituye una réplica del paradigma que ya se está produciendo en el resto del mundo, donde las urbes más responsables desde el punto de vista medioambiental, social, económico e innovador cuentan con la recogida neumática de residuos como una infraestructura pública de servicios más. Es el caso de Londres, Nueva York, París, Singapur y Estocolmo, consideradas como las más sostenibles y tecnológicas del mundo.

En el caso de España, un informe realizado por Envac pone de manifiesto que la presencia de la recogida neumática configura el mapa de la sostenibilidad urbana, en el que el consenso institucional sitúa en los últimos años, y por este orden, a las ciudades de Vitoria, Barcelona, Valencia, Pamplona y Zaragoza en las cinco primeras posiciones de la tabla. En todas ellas, está presente la tecnología de Envac con varios sistemas en operación desde hace años, a los que se sumarán otros actualmente en construcción.

En Vitoria-Gasteiz, que encabeza el ranking de las ciudades sostenibles, Envac opera seis sistemas en otros tantos barrios: Casco Antiguo, Ibaiondo, Salburua, Zabalgana y Mariturrí, Aretxabaleta, Gardelegui y Esmaltaciones, lo que supone dar cobertura con esta tecnología de recogida de residuos a

107.200 habitantes, el 42,9% de la ciudad.

En Barcelona, primera ciudad de España en contar con un Plan Director de Recogida Neumática de Residuos Sólidos Urbanos, y pionera en su implantación en 1992, con el sistema de recogida de la Villa Olímpica, operan ya ocho instalaciones, y muy pronto se sumará otra que estará ubicada en el distrito 22@ Ponent. Una vez concluida ésta, serán más de 50.000 las viviendas cubiertas por la recogida neumática de residuos en la Ciudad Condal, el equivalente a más de 160.000 personas.

En el área metropolitana de Valencia, en concreto en el municipio de Torrent, localidad de 80.000 habitantes que ha experimentado un enorme desarrollo económico e inmobiliario en los últimos años, Envac gestiona la retirada de residuos de 4.231 viviendas, el equivalente a 12.600 habitantes, el 18% de la población.

Pamplona es otra de las cinco ciudades más sostenibles de España, comprometida, sobre todo, con el uso de las energías renovables, la movilidad responsable y una gestión de residuos limpia y eficiente. Envac opera en esta ciudad dos centrales de recogida neumática, que dan servicio a los barrios de Erripagaña, Lezkairu, Arrosadía, Entremutillas y Ripagaina, con la consiguiente mejora de la calidad ambiental y la estética de sus respectivos entornos urbanos. Alrededor del 30% de la población de Pamplona cuenta ya con la cobertura

Investigadas ocho personas por el tráfico ilegal de más de 5.700 toneladas de residuos plásticos

►►► La Guardia Civil, con la colaboración de Europol en la denominada operación Plásticos, ha investigado a ocho personas por el presunto tráfico ilegal de más de 5.700 toneladas de residuos plásticos y ha realizado un total de 141 inspecciones a empresas gestoras de estos residuos.

La operación comenzó debido al aumento de manera alarmante en los últimos años del tráfico ilegal de residuos que destaca entre los delitos medioambientales vinculados a la

delincuencia organizada en Europa, debido a las penas asociadas, la dificultad de control y el amplio margen de beneficios.

Ante esta situación, Europol comenzó la Acción Operativa 2.4 sobre tráfico y gestión ilegal de residuos, perteneciente al EMPACT (Plataforma Multidisciplinar Europea contra las Amenazas Delictivas) sobre delitos graves medioambientales, liderando la Guardia Civil la acción dirigida a combatir el tráfico y la gestión de residuos plásticos. •

del sistema neumático de recogida de residuos; es decir, el equivalente a 60.000 personas.

Zaragoza es la quinta ciudad en la lista de ciudades más sostenibles, que ha apostado en los últimos años por la innovación como fórmula de sostenibilidad. En esta ciudad, la recogida neumática de residuos urbanos está instalada en el ecobarrio de Valdespartera, una zona residencial en expansión donde comenzó a operar en 2007 y da servicio en la actualidad a 9.687 viviendas, el equivalente a 26.000 habitantes.

70 INSTALACIONES

Actualmente, España cuenta con cerca de 70 instalaciones en servicio en 31 ciudades que se han sumado ya a la corriente de las tecnologías limpias, inteligentes y eficientes en el campo de la gestión de residuos. Estas cifras colocan a nuestro país como el segundo de Europa, solo por detrás de Suecia, con el mayor parque de sistemas de gestión de residuos.

El conjunto de sistemas neumáticos instalados por Envac en España procesa anualmente más de 57.000 toneladas de basuras y

da servicio a una población superior al millón de personas.

Sostenibilidad, condición indispensable para las ciudades del siglo XXI

“La sostenibilidad es una condición irrenunciable para cualquier ciudad del siglo XXI. Desde esta perspectiva pueden abordarse múltiples desafíos, la mayor parte de ellos derivados de la alta concentración de población en estos núcleos. En este contexto, la innovación tecnológica es la herramienta fundamental para lograr unos entornos cada día más eficientes y menos impactantes con el medio ambiente”, declara Carlos Bernad, presidente de Envac Iberia.

En este sentido, asegura que “la recogida neumática se ha convertido, para muchas ciudades en España y en todo el mundo en un elemento indispensable para lograr espacios sostenibles y saludables. Así lo entienden estas ciudades que lideran la transición hacia ese nuevo modelo. Son un ejemplo para otras ciudades que se enfrentan a los mismos desafíos, y muy pronto veremos cómo la recogida neumática se convierte en una infraestructura más de servicios en el entramado de las ciudades”. •

Da el primer paso para que en ECOLEC reciclemos los dispositivos electrónicos que no usas y protejamos juntos a la Naturaleza: acude al punto limpio o a tu tienda de electrodomésticos.

¿Te sumas al reciclaje responsable?



ECOLEC
FUNDACIÓN

FCC Medio Ambiente desarrolla un proyecto de reconocimiento visual de depósito de residuos fuera del contenedor mediante inteligencia artificial

FCC Medio Ambiente continúa adelante con la implementación de diversos proyectos que, desarrollados en el ecosistema de la inteligencia artificial, persiguen una mejora constante en la prestación de servicios a la ciudadanía, en este caso en el ámbito de la limpieza viaria.

FCC Medio Ambiente es la empresa del Grupo FCC que presta, desde hace más de 120 años, servicios medioambientales y de gestión integral de residuos a 66 millones de personas en 5.200 ciudades de todo el mundo. La compañía, líder en la prestación de servicios urbanos, sirve a más de 32 millones de habitantes en 3.700 municipios de España y Portugal para las actividades de limpieza viaria, recogida, transporte, tratamiento y eliminación de residuos, además de mantenimiento de zonas verdes, mantenimiento de las redes de alcantarillado, limpieza de playas y servicios de eficiencia energética, entre otras muchas.

La delegación Madrid de FCC Medio Ambiente, responsable del contrato de limpieza viaria del lote 6 de Madrid capital (distritos de Carabanchel, Usera y Villaverde), donde presta estos servicios desde 1977, ha implementado con éxito un proyecto piloto de reconocimiento visual en los equipos mediante inteligencia artificial (IA). Con un dispositivo de alimentación de datos a través de visión artificial, y mediante el uso de sensores visuales y el desarrollo de algoritmos basados en IA y *Machine Learning*, la solución desarrollada permite la detección proactiva y automática de residuos abandonados junto a los contenedores. Se trata de un problema que afecta en gran medida a la calidad del servicio, provocando focos de suciedad, notables problemas estéticos en el paisaje urbano y numerosas quejas por parte de los ciudadanos.

Este proyecto tiene un fuerte carácter innovador, lo que lo convierte en una solución pionera y única en su categoría.

El objetivo del proyecto piloto realizado ha sido evaluar la viabilidad de implementar



Imágenes de una incidencia captada por la cámara y analizada con IA

Este proyecto tiene un fuerte carácter innovador, lo que lo convierte en una solución pionera y única en su categoría

tecnologías de detección de anomalías en elementos urbanos relacionados con la limpieza, como los contenedores de recogida, mediante el uso de sensores visuales y algoritmos basados en IA y *Deep Learning* (DL). Este enfoque permitirá identificar de manera proactiva y en tiempo real posibles incidencias que puedan afectar directamente a los servicios de limpieza viaria, en concreto alrededor de ubicaciones de contenedores.

Para este piloto se han instalado cámaras en los medios mecánicos del servicio (en este caso en el vehículo de inspección) y a la vez que éste supervisa desde el coche su zona asignada, se detectan en tiempo real posibles incidencias en el entorno de contenedores de recogida de residuos.

Para llevarlo a cabo, se ha equipado un vehículo de inspección con una cámara RGB que analiza el contexto y objetos que existen a lo largo del trazado. Toda esta información generada y procesada en tiempo real es analizada por un sistema inteligente, previamente entrenado, permitiendo la identificación y detección de posibles incidencias en el entorno de los contenedores. Con el fin de atender a las exigencias de la legislación sobre protección de datos, el sistema *pixela* las personas y vehículos que puedan aparecer en las imágenes.

Este sistema inteligente se basa en una red neuronal que, una vez entrenada, está embebida en un soporte u ordenador físico conectado dentro del vehículo del servicio. Así mismo, para el entrenamiento del modelo de *Machine*



Vehículo de inspección equipado con cámaras de grabación

Learning, se ha realizado una calibración de la cámara RGB, un filtrado de los datos recibidos, su posterior etiquetado y una creación final y ajuste del modelo.

El sistema inteligente clasifica la información recogida en base a la identificación de anomalías en contenedores, permitiendo generar de forma automática incidencias que son comunicadas en tiempo real mediante la plataforma VISION de FCC Medio Ambiente al equipo del Centro de Seguimiento de los Servicios (CSS) para su correcto tratamiento, asignación y resolución.

Para cada evento detectado por el sistema se genera automáticamente un registro en la plataforma digital VISION de gestión integral del servicio que informa de:

- Tipo de incidencia.
- Coordenadas GPS (así como calle y número).
- Foto de la incidencia para su posterior tratamiento.

Adicionalmente, toda esta información puede ser ordenada en un Cuadro de Mando que muestra el número y ubicación de las posibles situaciones, los barrios, días o periodos de mayor afección o un mapa de zonas con mayor volumen de anomalías detectadas, entre otras métricas.

Esta nueva solución tecnológica irá creciendo con otros usos específicos e innovadores

para seguir implementando mejoras en los servicios de limpieza viaria y de recogida de residuos.

FASES DEL PROYECTO

Este proyecto piloto se ha llevado a cabo en cuatro fases que han sido realizadas con el objetivo de desarrollar y poner en marcha esta innovadora solución en el ámbito de la limpieza viaria de Madrid.

Fase 1: En primer lugar, se llevó a cabo la selección del *hardware* necesario, que se ha embarcado en el coche de inspección, cuyos principales componentes serían:

- Cámaras y ópticas.
- Servidor para el desarrollo y entrenamiento del algoritmo de detección.
- Batería e inversor para alimentar al servidor.
- GPS.

Una vez seleccionado, se procedió a su instalación y configuración de la mejor óptica para el escenario planteado.

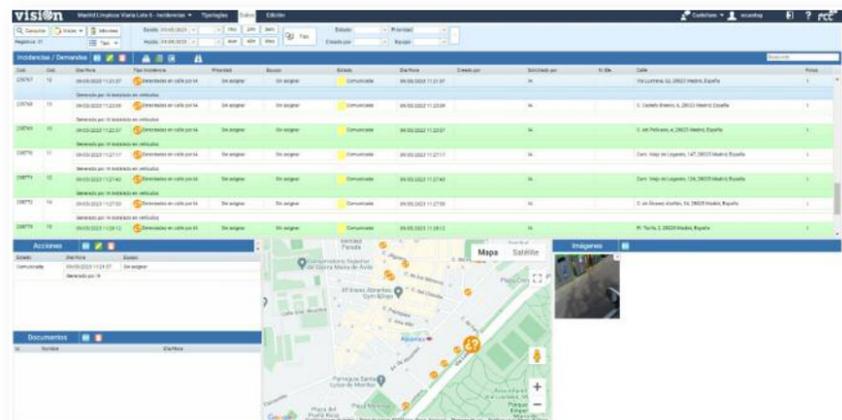
Fase 2: A continuación, se procedió al etiquetado inicial de un *dataset* preseleccionado de imágenes de incidencias reales de residuos en el entorno de ubicaciones de contenedores, correspondiente al histórico de imágenes reales que FCC Medio Ambiente ha recopilado en tantos años de prestación del servicio y al desarrollo del algoritmo de detección de residuos.



Detalle de la cámara

Se utilizaron tecnologías como *Deep Learning* (Aprendizaje Profundo) e IA para crear un sistema capaz de detectar con una alta precisión (superior al 85 por cien) la existencia de residuos depositados alrededor de los contenedores desde cámaras embarcadas en un vehículo en movimiento. Esta etapa implicó un intenso trabajo de análisis de datos, entrenamiento del algoritmo y ajuste de parámetros para lograr los mejores resultados posibles.

Fase 3: Desarrollado el algoritmo de detección, a continuación se llevaron a cabo



Comunicación de incidencia a través de la plataforma digital VISION de FCC Medio Ambiente

pruebas y ajustes del sistema en entornos controlados ya que, pese a contar con una base inicial de imágenes (*dataset*) de más de 13.000 fotografías, éstas fueron tomadas en su mayoría por un operario, desde la acera, con su teléfono móvil, y no se correspondían al 100% con el contexto real del proyecto (imágenes tomadas por cámaras desde un coche en movimiento).

Por ello, se estimó la necesidad de llevar a cabo más sesiones de grabación con el vehículo en el entorno real de las calles de Madrid y someter el modelo a un proceso de reentrenamiento con el objetivo de conseguir el mayor número de secuencias que se asemejasen lo más posible a un escenario verídico captado desde las cámaras instaladas en el vehículo, buscando principalmente:

- imágenes captadas desde la calzada con secuencias de un mayor dominio de tipología de residuos (como cartones, escombros, bolsas de basura, colchones o muebles),
- mayor variedad de escenarios, condiciones de iluminación y ubicación de los residuos,
- y diferentes tipologías de ubicaciones (muebles, colchones, cartones, bolsas, etc.).

Los resultados obtenidos hasta el momento han sido sumamente alentadores. El piloto ha demostrado una precisión de más del 85 por cien en la detección de incidencias. Esta cifra representa un notable avance en comparación con los resultados iniciales y evidencia el éxito de las mejoras implementadas a lo largo del desarrollo del proyecto.

Además, el modelo se retroalimenta y mejora con cada grabación, lo que hace que el diseño inicial se vaya perfeccionando con entrenamiento continuo en tiempo real.

Fase 4: Una vez probado el algoritmo de detección, se desarrolló una integración con la plataforma digital VISION de gestión del servicio, desarrollada por FCC Medio Ambiente, para enviar en tiempo real toda incidencia que el sistema detectase desde el vehículo. De esa forma se puede llevar un seguimiento y trazabilidad completa de cada nueva detección realizada dentro del servicio

de Limpieza Viaria que presta FCC Medio Ambiente.

MEJORAS IMPLEMENTADAS EN EL SERVICIO DE LIMPIEZA

Con este proyecto piloto se ha comprobado una serie de mejoras que pueden ser aplicadas al servicio de Limpieza Viaria con un doble objetivo:

- **Eficiencia en el servicio:** detección en tiempo real y envío de una incidencia situada junto a los contenedores, sin necesidad de que el responsable tenga que parar su coche y bajarse para tomar una foto y enviar una incidencia al CSS de FCC Medio Ambiente. El encargado realiza su ruta en menor tiempo, al no tener que detenerse, y por lo tanto puede abarcar una mayor extensión de trama viaria o dedicar su tiempo a otras tareas de mayor valor. Esta eficiencia redundará además en un menor consumo energético, alarga la vida útil y reduce las necesidades de mantenimiento de los vehículos, ya que se evitan continuas frenadas y arrancadas.

- **Reducción de los tiempos de respuesta para solventar la incidencia, lo que redundará en la mejora de la percepción del ciudadano:** como las incidencias se envían en tiempo real al CSS con la imagen y todos sus datos, se puede asignar rápidamente al equipo más cercano para que lo solvante, lo que reduce los tiempos de respuesta. Este hecho tiene como consecuencia que el ciudadano mejore su percepción de la eficacia del servicio.

APLICACIONES FUTURAS

En cuanto a las posibles aplicaciones futuras, se vislumbran diversas oportunidades para expandir y mejorar aún más la solución:

- **Funcionalidades avanzadas del proyecto piloto:** como la clasificación automática de los situados (diferenciando entre muebles, cartones, colchones, bolsas de basura, etc. y su volumen o dimensiones) e incidencias. Esta mejora permitiría una identificación más precisa y eficiente de los diferentes tipos de residuos y situaciones problemáticas, lo que

contribuiría a una gestión más eficaz de los recursos y una respuesta más rápida a las necesidades específicas de cada incidencia. Estas ya no serían catalogadas por una persona del CSS de FCC Medio Ambiente, sino que se clasificarían automáticamente y se enviarían a la persona o equipo responsable de su resolución.

Adicionalmente se podría entrenar al modelo para detectar bolsas de basura "abandonadas" en la vía o sacos de escombros, por ejemplo.

- **Reconocimiento de contenedores dañados, tirados, o en mal estado:** no sólo se reconocería el contenedor, además sería posible revisar con IA su estado y, si no fuese el óptimo o tuviese cualquier problema, se podría enviar al responsable de su mantenimiento en tiempo real.

- **Inventario de contenedores:** se podría realizar un inventario de contenedores en la calle en un tiempo mínimo, georreferenciado y con registros fotográficos de cada contenedor.

- **Inventario y reconocimiento del estado del mobiliario urbano.**

- **Campaña de la hoja:** seguimiento en tiempo real para detectar zonas con una alta densidad de hojas caídas durante la campaña. Esta información sería especialmente útil para mejorar la planificación y ejecución de las tareas de limpieza y recogida de la hoja, al proporcionar un conocimiento en tiempo real sobre las áreas más afectadas.

- **Camiones de recogida u otros medios mecánicos:** embarcar esta tecnología y entrenar el modelo para que sirva de medio de detección de incidencias en otros equipos del servicio de limpieza y recogida (como camiones de recogida de residuos, barredoras, etc.) que están recorriendo la ciudad, con el objetivo de la detección precoz de incidencias para su tratamiento y resolución en tiempo real. Incluso se podría embarcar en vehículos de otros servicios públicos o privados.

Las funcionalidades y utilidades de este proyecto han sido presentadas por FCC Medio Ambiente a la Dirección General de Limpieza y Residuos del Área de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid, que ha valorado muy positivamente las ventajas, mejoras y posibilidades que esta tecnología de última generación aporta a la calidad de los servicios de la ciudad de Madrid. •

PROYECTO DE RECONOCIMIENTO VISUAL DE DEPÓSITO DE RESIDUOS FUERA DEL CONTENEDOR MEDIANTE IA “En los barrios donde se ha implementado el sistema hemos conseguido una reducción de los tiempos de respuesta ante incidencias superior a un 50%”



Enrique Cuesta, Jefe de Producción de Limpieza Viaria y Residuos de la Delegación Madrid de FCC Medio Ambiente

Para conocer de cerca este nuevo hito tecnológico, IMU INGENIERÍA MUNICIPAL conversa en las siguientes líneas con Enrique Cuesta García, jefe de Producción de Limpieza Viaria y Residuos de la Delegación Madrid de FCC Medio Ambiente y líder de este proyecto.

Enrique es Ingeniero Industrial, especializado en Organización Industrial, con un Máster en Medio Ambiente, ambos por la Universidad Politécnica de Madrid. Comenzó su carrera profesional en FCC hace 25 años en el

ámbito de la limpieza viaria, actividad que ha simultaneado con la gestión de contratos de conservación y mantenimiento de zonas verdes y equipamiento urbano (mobiliario, áreas

infantiles, etc.). Tras pasar por distintos puestos, actualmente desarrolla su trabajo como jefe de Producción de las contrataciones de limpieza viaria y recogida y transporte de residuos

“Gracias a este avance, se abre un amplio campo de oportunidades en actividades en las cuales FCC Medio Ambiente puede aportar mucho valor a los servicios prestados”

que FCC Medio Ambiente mantiene con el Ayuntamiento de Madrid.

Para este proyecto, Enrique y su equipo han aportado una dilatada experiencia en el campo de limpieza viaria y recogida de residuos junto a una buena dosis de pasión por la adopción de nuevas tecnologías, para las que vislumbra un futuro cargado de oportunidades, en línea con la excelencia operativa comprometida por la compañía.



El vehículo equipado con las cámaras de reconocimiento en las instalaciones de FCC Medio Ambiente

“Hemos dado un importante paso en la innovación del sector”

En primer lugar, quisiéramos conocer el contexto en el que se ha desarrollado el proyecto piloto de reconocimiento visual de depósito de residuos fuera de contenedores mediante Inteligencia Artificial. ¿Cuáles son las principales magnitudes del contrato de limpieza viaria del lote 6 de la ciudad de Madrid en términos de población atendida, volumen de residuos, extensión geográfica, equipo hu-

mano, maquinaria y equipamiento asignado, etc.?

El lote 6 del contrato de limpieza viaria de la ciudad de Madrid comprende los distritos de Usera, Villaverde y Carabanchel –situados al sur de la ciudad– donde residen actualmente más de 550.000 personas (Carabanchel es el distrito con más población del municipio). Este servicio cuenta con una plantilla de unas 1.000 personas y 170 vehículos de todo tipo. El

¿Cómo se gestó el proyecto pionero? ¿Qué áreas de FCC Medio Ambiente han trabajado en el desarrollo? ¿En qué medida se ha implicado el Ayuntamiento de Madrid?

En los criterios de adjudicación del contrato actual se valoraban las innovaciones tecnológicas y procedimentales para la mejora de la atención a los avisos ciudadanos, así como la mejora de los tiempos de respuesta. Este proyecto de reconocimiento mediante inteligencia artificial fue una de las iniciativas que se ofertó debido a su fuerte carácter innovador y su facilidad de escalabilidad. Dicho proyecto se ha lanzado desde la Delegación Madrid, con implicación directa de las áreas de limpieza viaria y de Tecnologías de la Información (TI), y en colaboración con una empresa externa con amplia experiencia en digitalización y optimización de procesos, que cuenta con un equipo de consultoría especializado en visión artificial y *machine learning*. También ha participado el Departamento de Sistemas y TI de nuestros Servicios Centrales para su integración dentro de la plataforma de gestión VISION de FCC Medio Ambiente.

Desde el comienzo del contrato, el Ayuntamiento de Madrid ha estado muy pendiente de este desarrollo, no sólo para verificar su cumplimiento, sino también, y sobre todo, para comprobar los resultados y el alcance final del proyecto. Podemos asegurar que las expectativas se han visto superadas con creces.

Puede especificar la duración de cada una de las cuatro fases descritas en el proyecto.

Comenzamos con el proyecto al poco tiempo de resultar adjudicatarios del servicio.

Tras un periodo preparatorio de diseño y planificación, arrancamos la fase 1, consistente en la selección del *hardware*, que fue relativamente rápida. Casi en paralelo, a la espera de recibir e instalar los equipos, iniciamos la fase 2.

Para FCC Medio Ambiente es fundamental la aplicación de las nuevas tecnologías para la mejora del servicio que ofrecemos a los ciudadanos. En el año 2010 comenzamos en Madrid a registrar y geolocalizar automáticamente las incidencias que detectaba nuestro personal en las calles. Esto incluía fotografías de las localizaciones de los contenedores, con residuos muy variados a su alrededor: cartones, escombros, bolsas de basura, colchones,



Incidencia real recogida por la Plataforma VISION y recibida en el Centro de Seguimiento del Servicio de FCC Medio Ambiente desde donde se activa la resolución

muebles, etc. Guardábamos, por tanto, miles de fotos, de las cuales se han etiquetado más de 13.000, que fueron extremadamente útiles para el entrenamiento inicial del modelo.

Esto acortó mucho el plazo, pero no evitó que el etiquetado inicial del *dataset* de imágenes y el desarrollo del algoritmo de detección consumiera seis meses aproximadamente. Las dos siguientes fases, pruebas y ajustes del sistema en entorno real e integración con la plataforma digital VISION, tardaron dos meses y un mes, respectivamente. En total, aproximadamente un año de desarrollo.

Nos gustaría conocer los principales indicadores de mejora obtenidos tras la implementación de este piloto.

Sin duda, hemos conseguido el objetivo que nos habíamos marcado. En los barrios donde hemos implementado el sistema hemos alcanzado una reducción

“La mejora de la eficiencia libera al equipo de labores rutinarias y permite una mayor dedicación a tareas de mayor valor para el servicio”

de los tiempos de respuesta ante incidencias superior a un 50% y hemos más que duplicado la eficiencia de los mandos intermedios en trabajos de supervisión. Esta mejora de la eficiencia libera de labores rutinarias y permite una mayor dedicación a tareas de mayor valor para el servicio.

Por último, puede desvelar para los lectores de IMU INGENIERÍA MUNICIPAL si tienen previsto implementar este nuevo servicio en otros contratos de limpieza viaria gestionados por FCC Medio Ambiente.

Como he indicado anteriormente, este proyecto es fácilmente escalable a otros contratos de limpieza viaria. Sin embargo, lo verdaderamente importante no es lo que hace sino las posibilidades que ofrece, una vez que se ha comprobado su fiabilidad. Hemos dado un gran paso en la innovación del sector y, gracias a este avance, se abre un amplio campo de oportunidades en actividades en las cuales FCC Medio Ambiente puede aportar mucho valor a los servicios prestados. •

Fotografías: Abraham Blázquez García

Municipalia 2023 acelera su promoción y prevé batir récords de asistencia y expositores



Fira de Lleida y Amec firman un acuerdo para potenciar el salón entre la comunidad de empresas industriales internacionalizadas de la asociación

La 22ª edición de Municipalia (Salón Internacional de Equipamientos y Servicios Municipales) tendrá lugar del 17 al 19 de octubre en el recinto de Fira de Lleida, junto con la 6ª edición de Innocamping (Salón Nacional Profesional de Servicios y Equipamientos para los Campings, Alojamientos Turísticos y Empresas Deportivas y de Ocio).

La organización continua los preparativos para que esta edición bata récords de asistencia y expositores reuniendo en Fira de Lleida a las empresas más representativas del sector y a los representantes y gestores de servicios y equipamientos para los más de 8.000 municipios de nuestro país.

En esta línea, Amec, la comunidad de empresas industriales internacionalizadas y Fira de Lleida, han firmado un acuerdo de colaboración destinado a promocionar Municipalia y a captar empresas expositoras en la próxima edición del salón, que se celebrará del 17 al 19 de octubre. El convenio facilitará que la entidad, aprovechando sus actividades y contactos dentro del sector industrial estatal internacio-

nalizado, informe sobre el salón leridano a los expositores y visitantes potencialmente interesados en participar.

La asociación difundirá además entre los asociados de Amec las informaciones más relevantes referentes a Municipalia que genere Fira de Lleida. Han firmado el convenio Joan Tristany, director general de Amec, y Oriol Oró, director general de Fira de Lleida (en la imagen).

MÁS DE 350 FIRMAS

Amec es una comunidad de empresas industriales de ámbito estatal que reúne a unas 350 firmas. La entidad, dotada de una red internacional, es referente en internacionalización, en la consolidación y apertura de nuevos mercados, y en la identificación de oportunidades y países de interés. Amec integra Amec Urbis, la agrupación formada por más de una treintena de empresas dedicadas a los sectores de la movilidad, medio ambiente y paisaje urbano. La entidad se ha convertido en partner de Fira de Lleida con el objetivo de atraer visitantes y expositores estatales,

ración e invierten el 5,1% en innovación.

Cabe recordar que en la última edición de Municipalia Amec Urbis lideró la misión comercial International Mediterranean Networking, integrada por representantes (directores generales de ministerios, directores ejecutivos y prescriptores) de Francia, Egipto, Marruecos, Rumanía y Túnez.

MÁS DE 22.500 VISITANTES

La edición anterior de Municipalia reunió a 22.538 visitantes y 298 expositores de los sectores relacionados con los equipamientos y los servicios para las ciudades.

Municipalia se fundó en el año 1981 de la mano de todo el sector municipal público-privado para encontrar soluciones a los retos de los municipios, apoyar la innovación y establecer un espacio común donde poder compartir conocimientos con expertos y administraciones. Fue la primera feria del sector y en la actualidad es la feria de referencia en las áreas de equipamientos y servicios urbanos municipales, medio ambiente, tratamiento de residuos y soluciones para las administraciones, lo que hace de Municipalia la feria internacional líder del sector en España. •

Ficha técnica Municipalia 2023

- **Localización:** Recinto ferial de Lleida
- **Fechas:** 17 al 19 de octubre de 2023
- **Horario:** 10 a 19 h
- **Periodicidad:** Bienal (años impares)
- **Tipo de visitantes:** Profesionales (entrada gratuita con acreditación)
- **Organiza:** FIRA DE LLEIDA (Tel. 973 70 50 00)
- **Sectores:** GOBERNANZA Y ECONOMÍA - TIC - MEDIO AMBIENTE - MOBILIARIO URBANO E ILUMINACIÓN PÚBLICA - GESTIÓN DE RESIDUOS - INSTALACIONES DEPORTIVAS Y DE OCIO - PARQUES Y JARDINES - OBRAS PÚBLICAS - SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD DE LA RED VIAL - URBANISMO - MOVILIDAD - LIMPIEZA MUNICIPAL - SALUD PÚBLICA E HIGIENE - SEGURIDAD Y VIGILANCIA - GESTIÓN DEL AGUA - NECRÓPOLIS - SERVICIOS MUNICIPALES

España debe acelerar medidas para alcanzar los objetivos de reciclado de residuos

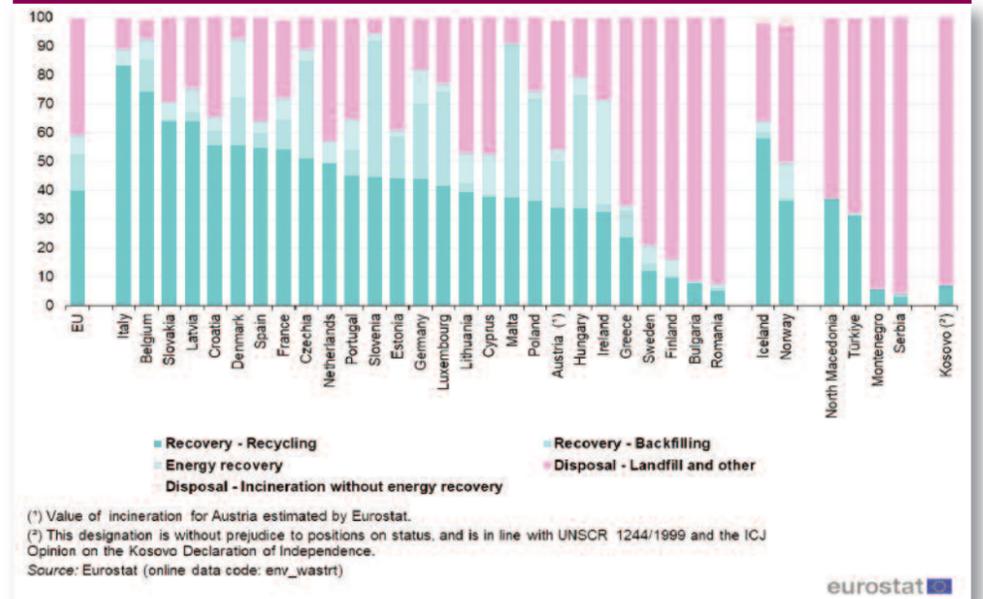
Como cada año, IMU INGENIERÍA MUNICIPAL ofrece su informe anual dedicado a la actividad de reciclado en el que se reúnen los principales agentes del sector para presentar sus datos actualizados. En este introducción se ofrece un contexto estadístico que nos permite conocer la evolución de este campo de actividad en Europa según las últimas cifras elaboradas por Eurostat y la evolución de los Estados miembros con respecto al cumplimiento de los objetivos marcados en el contexto del Pacto Verde Europeo.

En 2020, se trataron en la UE cerca de 1.971 millones de toneladas de residuos. Cifra que no incluye los residuos exportados, pero sí el tratamiento de los residuos importados a la UE. Por lo tanto, las cantidades notificadas no son directamente comparables con las de la generación de residuos.

La cantidad de residuos recuperados, es decir, reciclados, usados para relleno (el uso de residuos en áreas excavadas con fines de recuperación de taludes o seguridad o con fines de ingeniería en paisajismo) o incinerados con recuperación de energía aumentó en un 33,9 por 100 desde 870 millones de toneladas en 2004 a 1.165 millones de toneladas en 2020; como resultado, la parte de dicha valorización en el tratamiento total de residuos aumentó del 45,9 por 100 en 2004 al 59,1 por 100 en 2020.

La cantidad de residuos sujetos a eliminación disminuyó de 1.027 millones de toneladas en 2004 a 806 millones de toneladas en 2020, lo que supuso una

Tratamiento de residuos por tipo de recuperación, valorización y/o eliminación en 2020 (por 100 del tratamiento total)



(*) Value of incineration for Austria estimated by Eurostat.
(?) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo Declaration of Independence.
Source: Eurostat (online data code: env_wastrt)

descenso del 21,5 por 100. En este sentido, la participación de la eliminación en el tratamiento total de residuos disminuyó del 54,1 por 100 en 2004 al 40,9 por 100 en 2020, esto es 13,2 puntos porcentuales.

Como se ha indicado anteriormente, en la UE en 2020, más de la mitad (59,1 por 100) de los residuos fueron tratados en operaciones de valorización: reciclado (39,9 por 100 del total de residuos tratados), relleno (12,7 por 100) o valorización energética (6,5 por 100). El 40,9 por 100 restante se depositó en vertederos (32,2 por 100), se incineró sin valorización energética (0,5 por 100) o se eliminó de otro modo (8,2 por 100). Se observaron diferencias significativas entre los Estados miembros de la UE en

cuanto al uso que hicieron de estos diversos métodos de tratamiento. Por ejemplo, algunos Estados miembros tenían tasas de reciclaje muy altas (Italia, Bélgica, Eslovaquia y Letonia), mientras que en otros los vertederos son la categoría de tratamiento predominante (Rumanía, Bulgaria, Finlandia, Suecia y Grecia).

LA COMISIÓN RECOMIENDA IMPULSAR EL RECICLADO EN DIECIOCHO ESTADOS

En un informe publicado el pasado 8 de junio, la Comisión Europea ha señalado los Estados miembros que corren el riesgo de no alcanzar los objetivos de reciclado de residuos municipales y de residuos de envases para 2025 y el objetivo de depósito en vertederos

para 2035. Nueve Estados miembros están en vías de alcanzar los principales objetivos de reciclado de residuos municipales (procedentes de hogares y empresas) y residuos de envases para 2025: Alemania, Austria, Bélgica, Chequia, Dinamarca, Eslovenia, Italia, Luxemburgo y los Países Bajos.

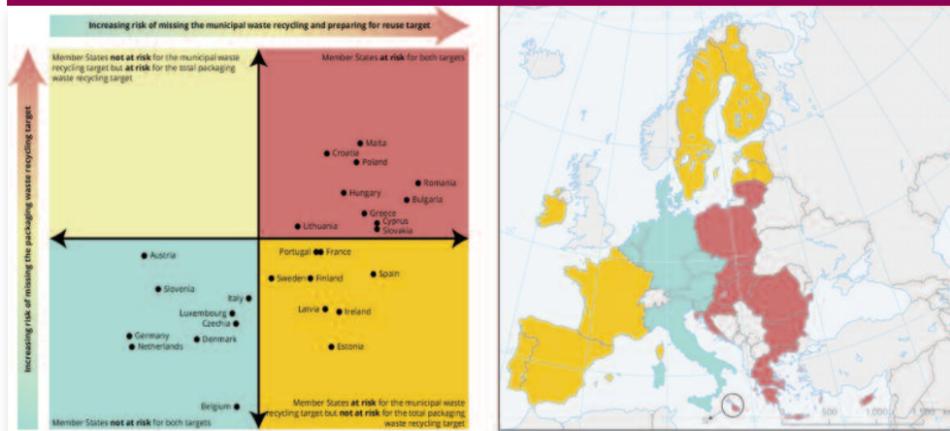
En cambio, dieciocho Estados miembros corren el riesgo de no alcanzar uno o más objetivos. La Comisión formula recomendaciones y pone a disposición de estos Estados miembros asistencia financiera y técnica. España, Estonia, Finlandia, Francia, Irlanda, Letonia, Portugal y Suecia corren el riesgo de no alcanzar el objetivo en materia de residuos municipales. Por su parte, Bulgaria, Croacia, Chipre, Eslovaquia, Grecia, Hungría, Lituania, Malta, Polonia y Ru-

manía corren el riesgo de no cumplir los objetivos relativos a los residuos de envases municipales y generales para 2025. Algunos países también siguen depositando en vertederos la mayor parte de sus residuos municipales y probablemente no alcanzarán el objetivo en materia de vertederos para 2035.

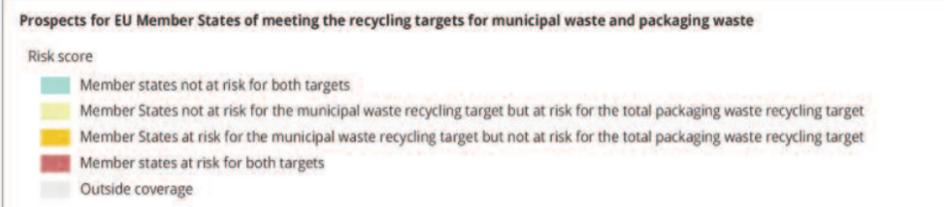
Cada año, los europeos generan una media de 530 kilos de residuos municipales por persona, cantidad que ha aumentado lentamente en los últimos años. Aunque se recicla cada vez más y se deposita menos en vertederos, es uno de los flujos de residuos más complejos de gestionar. En la UE, alrededor del 50 por 100 de los residuos municipales se recicla o se composta, y el 23 por 100 se deposita en vertederos. La cantidad de residuos de envases generados también va en aumento, con alrededor del 64 por 100 que se recicla, aunque esta cifra varía según los materiales. Más del 75 por 100 de los envases de papel, cartón y metal se recicla, frente a menos del 40 por 100 de los envases de plástico (un problema en la mayoría de los países de la UE) y de madera.

Este informe indica que existen grandes diferencias en cuanto a los resultados de la gestión de residuos en la UE. En algunos países aún queda mucho camino por recorrer para alcanzar los objetivos acordados en la legislación de la UE y hacen falta más reformas, sobre todo para lo siguiente: garantizar el tratamiento de los biorresiduos, que representan un tercio de los residuos municipales; recoger selectivamente los residuos, que es un requisito previo del reciclado, y mejorar la calidad de los datos. Sin embargo, la mayoría de los países de la UE ha llevado a cabo o está llevando a cabo reformas en materia de residuos para mejorar los índices de reciclado, algunas de las cuales deberían arrojar resultados en los próximos años.

UE: Cumplimiento de objetivos por parte de los Estados Miembros



Reference data: ©ESRI



Los factores externos también han influido en los resultados, por ejemplo, los efectos de la pandemia de COVID-19, que redujo o paralizó la recogida selectiva en algunos países. La reciente subida de los precios de la energía también está afectando negativamente a las actividades de reciclado.

La Comisión ha formulado recomendaciones específicas por país para los dieciocho Estados miembros que corren el riesgo de no alcanzar los principales objetivos de reciclado para 2025. Estas recomendaciones abarcan una amplia gama de medidas para impulsar el reciclado: gobernanza, prevención de residuos, recogida selectiva, reciclado, instrumentos económicos y sensibilización.

La Comisión seguirá apoyando a los Estados miembros en la aplicación de la legislación de la UE en materia de residuos mediante fondos de la UE, asistencia técnica (por ejemplo, mediante la revisión de la aplicación de la normativa medioambiental, intercambio de mejores prácticas y fo-

mento del aprendizaje entre iguales). Sin embargo, corresponde a las autoridades nacionales intensificar el esfuerzo y las medidas sobre el terreno.

EXPLORACION DE PLANTAS

Según el Observatorio Sectorial DBK de INFORMA (filial de Cesce), la cifra de negocio agregada derivada de la explotación de plantas de tratamiento y eliminación de residuos urbanos en España experimentó una evolución muy positiva en el bienio 2021-2022, en un contexto de recuperación del volumen de residuos generados y de creciente grado de tratamiento de los mismos.

De este modo, al cierre de 2022 el valor del mercado alcanzó los 2.050 millones de euros, tras contabilizar crecimientos del 7,2 por 100 en 2021 y del 10,8 por 100 en 2022.

El 80 por 100 de la cifra de negocio total fue generado por empresas de titularidad mayoritariamente privada, mientras que las entidades en cuya propiedad predomina el carácter

público generaron el 20 por 100 restante.

El número de instalaciones de tratamiento y eliminación de residuos sólidos urbanos, excluyendo estaciones de transferencia, se situó en torno a las 380 en 2022, registrándose un aumento progresivo de las plantas de clasificación y tratamiento frente a los vertederos e incineradoras, destinados a eliminación. No obstante, estos últimos representan todavía en torno a un tercio del total de las instalaciones operativas.

La estructura empresarial del sector se caracteriza por el sólido posicionamiento de algunos grupos de gran tamaño que acceden a la explotación de las instalaciones mediante concesiones, y de entidades y organismos públicos encargados de la gestión de las plantas en su ámbito territorial.

En conjunto, los tres primeros grupos en términos de ingresos en el sector acaparan cerca del 60 por 100 del valor total del mercado, mientras que los cinco primeros operadores concentran casi tres cuartas partes del total. •

CONTENÜR

www.contenur.com

OVAL

PERSONALIZACIÓN:
UN ABANICO
DE POSIBILIDADES



Un tsunami normativo para cambiarlo todo, ¿también lo que funciona?

►►► ALICIA GARCÍA-FRANCO

Directora general
FER

FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE LA RECUPERACIÓN Y EL RECICLAJE

El tsunami normativo que se ha iniciado tanto en España como en Europa, la invasión rusa de Ucrania, la crisis energética o una inflación histórica han puesto en serio riesgo la capacidad operativa de la industria española del reciclaje para lograr los ambiciosos objetivos fijados desde Bruselas para llegar a una economía circular y a un continente climáticamente neutro.

Las últimas cifras disponibles sobre reciclaje del año 2022 dejan muchas lecturas y una sola certeza: el sector trabaja día a día para aumentar las tasas de reciclaje. Esa palabra, gradualmente, es importante para no caer en un exceso de optimismo cuando toque analizar los impactos causados por la invasión rusa de Ucrania, la crisis energética, la inflación histórica y el tsunami normativo que amenaza con transformar por completo la operativa de esta industria.

Así, el pasado año en nuestro país se gestionaron más de 6 millones de toneladas de chatarras férricas y se reciclaron más de 11.2742 toneladas de baterías de plomo de automoción; más de 9.742 toneladas de baterías de plomo ácido industriales; más de 243.360 toneladas de envases metálicos, y más de 637.210 automóviles al final de su vida útil.

Cifras que se amplían con las de otros flujos de residuos cuyos registros más recientes se dieron a conocer ese año, tales como el reciclaje de 143.528 toneladas de neumáticos fuera de uso, en 2021, o las más de 393.797 toneladas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos recogidos en 2020.

Para poder analizar con detalle estos datos y hacer un pronóstico serio sobre cuáles serán las cifras de reciclaje en el presente año, debemos hacer referencia al tsunami normativo al que está haciendo frente este sector, tanto por las normativas nacionales aprobadas como por las transposiciones normativas que emanan de la legislación europea.



“Sólo en 2022 y en lo que va de año FER ha intervenido en más de 22 iniciativas y desarrollos normativos”

NUEVA LEGISLACIÓN EUROPEA Y NACIONAL

Antes de explicar la incidencia en la industria del reciclaje de la regulación nacional, repasemos las impulsadas desde Bruselas: sólo en 2022 y en lo que va de año FER ha intervenido en más de 22 iniciativas y desarrollos normativos, tales como la modificación del Reglamento de traslado de residuos; el nuevo

Reglamento sobre envases; el desarrollo de criterios fin de la condición de residuo para el plástico; el nuevo Reglamento sobre pilas y baterías; los microplásticos y su afectación al granulado de neumáticos al final de su vida útil (NFU); la Estrategia Europea sobre Textiles; la propuesta de Reglamento de ecodiseño para productos sostenibles; la alineación de la legislación sobre químicos/productos/residuos, o el

mecanismo de ajuste de frontera por emisiones de carbono.

En España, las dos normativas clave aprobadas han sido la Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular y el Real Decreto de envases y residuos de envases. Para los gestores de residuos ambas tienen un mínimo común, son muy ambiciosas y muestran desconocimiento de la realidad de la operativa diaria de las empresas recicladoras. El resultado, en aras de acelerar la transición hacia la economía circular, es, haciendo un símil fácilmente entendible, intentar matar moscas a cañonazos, en lugar de actuar con la precisión de un cirujano, en flujos de residuos en los que han flaqueado los intentos por mejorar sus tasas de recuperación y reciclado.

Se ha hecho una apuesta a una sola carta por la trazabilidad y la solicitud de datos y más datos que derivan en mayor carga administrativa, con sus consiguientes costes económicos, para las empresas, limitando con ello su capacidad de inversión y su competitividad. Y a eso hay que añadir la tendencia al desarrollo de más plataformas informáticas para recabar más datos aún y la proliferación de sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP) en más flujos de residuos, sin que haya habido un consenso real sobre su funcionalidad y sí una evidencia: la incertidumbre total sobre los resultados de su implantación en cuanto a una mejora real de las tasas de recuperación y reciclado y, aún más importante, de la calidad del material que entra para su procesamiento en las plantas de reciclaje.

Analizando más en detalle ambas normativas y su implicación para los gestores de residuos, de la ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular los representantes de la industria española del reciclaje coincidimos en dos aspectos básicos: es una ley muy exigente y, en algunos aspectos, muy poco realista con la idiosincrasia de la gestión de residuos, especialmente la que llevan a cabo las empresas recuperadoras privadas.

En su apellido “para una economía circular” puede que resida su propio talón de Aquiles. Así, en el debe de la normativa para las empresas recuperadoras, que no olvidemos que son las encargadas últimas de convertir los residuos en materias primas recicladas, factor clave del nuevo modelo económico, encontramos una clara deriva hacia la gestión pública de los residuos en detrimento de la privada, ya que hay obligaciones y requisitos que se deben cumplir, pero hay eximentes si la gestión se realiza de manera pública.

CASAR LA OFERTA Y LA DEMANDA EUROPEA

Además, existe una clara tendencia a que el proceso de reciclado se produzca dentro de la Unión Europea, una cuestión con la que estaría-

“En relación a las obligaciones establecidas por la normativa, creemos que se han quedado aspectos sumamente importantes en el tintero”

mos completamente de acuerdo si el propio mercado de materias primas recicladas europeo fuera capaz de canalizar la oferta y la demanda actual, cosa que no llegará a producirse hasta que Europa no se reinustrialice y se convierta en una potencia en fabricación. Para ello, la modificación del Reglamento de traslados que se está tramitando actualmente en la Unión Europea, incluye varios artículos que suponen claras restricciones a las exportaciones, limitando con ello la capacidad competitiva de nuestras empresas sobre otras fuera de la Eurozona.

Si volvemos al ámbito nacional, del Real Decreto 1055/2002 de envases y residuos de envases destacamos, como así lo hicimos en los comentarios y alegaciones planteados en su etapa de participación pública, todas las medidas que incluye sobre ecodiseño, mejora de la reciclabilidad de los envases y la incorporación de materias primas recicladas procedentes de su reciclado en los procesos de fabricación de nuevos envases, cuestión que no es baladí y que consideramos clave y necesaria para consolidar la economía circular desde el inicio de la cadena.

En este sentido, fija muchas exigencias a los productores y envasadores para que diseñen los envases pensando en el reciclaje, tal y como veníamos reclamando desde hace años, e incorporen en esta fase y en la de fabricación materias primas recicladas. Este aspecto es crucial para poder dar una salida a aquellas materias primas que no son fácilmente reciclables o para las que no existe un mercado una vez recicladas.

Sin embargo, desde la Federación también consideramos que el real decreto se centra exclusivamente en la organización de la responsabilidad ampliada del productor y la reutilización. Desgraciadamente, solo se fija en la gestión de los residuos de envases para aumentar las cargas burocráticas de los gestores y, en algunos casos concretos, éstas son desproporcionadas.

En relación a las obligaciones establecidas por la normativa, creemos que se han quedado aspectos sumamente importantes en el tintero. Por ejemplo, no se incluye explícitamente la posibilidad de entrega a gestor autorizado, trabajen o no con los sistemas de responsabilidad ampliada del productor. Es decir, el real decreto obvia que muchos de los flujos de gestión de residuos de envases comerciales e industriales están ya muy consolidados y tienen una eficaz relación entre el productor del residuo y el gestor. Si no se respeta esta premisa de entrega al ges-

tor autorizado, con o sin acuerdo con un sistema de responsabilidad ampliado del productor, la consecuencia directa será el establecimiento de un mercado cautivo y mayores restricciones para que los gestores de residuos puedan ejercer su actividad.

LAS EMPRESAS DEL SECTOR HAN DEMOSTRADO SU CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA

En resumen, el real decreto mejora, sin duda, aspectos sustanciales del ciclo de vida del envase de cara a formar parte del nuevo modelo de economía circular (ecodiseño, reciclabilidad, incorporación de materias primas secundarias, etc.), pero, analizando con detalle su articulado, deja serias dudas sobre su aplicación real, al dejar muchas interrogantes sobre si se logrará cerrar el ciclo de vida de este material. Sin olvidar que en lo que a la gestión de estos residuos se refiere, solo supone nuevas cargas administrativas para las instalaciones de tratamiento, por lo que, como ya advirtió la Comisión Europea el pasado mes de septiembre, la ambición de la normativa es cuestionable.

Regresando a las cifras de reciclado de 2022, surge una cuestión obvia: ¿cómo es posible que a pesar del exponencial aumento de las cargas burocráticas y la inseguridad jurídica que está causando este tsunami normativo en las empresas del sector se hayan logrado estas cifras de reciclaje? La respuesta no puede ser más simple: la inmensa capacidad de adaptación y resiliencia de las empresas del sector. Sin embargo, esto no debe desviarnos del que iba a ser el gran objetivo del Plan de Acción de Economía Circular que nos presentó la Comisión Europea y que es la responsable de todo ese aluvión posterior de normativas: que nadie se quedara atrás en el camino hacia un nuevo modelo de desarrollo sostenible.

Desgraciadamente, el tiempo no les está dando la razón y, si no se toman medidas urgentes, no solo habrá muchas empresas recicladoras que no podrán disfrutar del merecido éxito de su contribución a que ese modelo de economía circular sea posible, sino que ahora mismo lo que se está definiendo es si ese cambio de paradigma puede ser alcanzable. Lo que es un hecho es que sin tener más en cuenta la idiosincrasia de la industria del reciclaje y la voz de sus representantes será mucho más complicado. •

Acompañando a los municipios frente al reto de la economía circular

►►► **ÁNGEL HERVELLA**
 Director de Gestión Local y Autonómica
 ECOEMBES

Son muchos los retos que tenemos por delante para los próximos años. La sociedad en su conjunto afronta desafíos importantes en casi todas las facetas, pero los ambientales ocupan un lugar prioritario. Los impactos del cambio climático, la pérdida de biodiversidad o la necesidad de transitar desde la economía lineal a la circular son solo algunos de estos desafíos a los que hemos de dar respuesta de forma urgente, conjunta y compartida porque, como dicen desde Naciones Unidas, "sabemos cómo hacerlo y tenemos la tecnología necesaria, pero lo que nos falta es tiempo". Y, en ello, estamos todos implicados.

Así, para poder responder a los problemas ambientales, se crea una cadena de valor en la que todos ocupamos un lugar preferente, cada uno asumiendo su parte al frente de sus responsabilidades. Y, aquí, las entidades locales son una de las piezas clave, porque trabajan sobre problemas concretos del territorio y gestionan, desde la proximidad, todo aquello que influye en el avance hacia una sociedad circular que integre el cuidado de las personas, pero también del medioambiente.

En este sentido, si hay un ejemplo claro que ha demostrado su eficacia en el ámbito local basándose en el principio elemental de la colaboración es el de la gestión de los residuos domésticos municipales. Prueba de ello es que, en 2022, se mandaron a instalaciones recicladoras más de 1,6 millones de toneladas de envases de plástico, latas y briks y papel y cartón, una cifra que crecía en un 3,6% con respecto al año anterior, alcanzando el máximo histórico en nuestro país. Y esto ha sido posible gracias a que, desde hace 25 años, ciudadanos, administraciones locales y empresas trabajan para que la cadena de la economía circular no pare, convirtiendo nuestros residuos en nueva materia prima que regresa al sistema productivo y evita su final en un vertedero. Menos consumo de materias primas, de energía y agua y una importante reducción en las emisiones de CO₂ son solo algunas



En 2022, se mandaron a instalaciones recicladoras más de 1,6 millones de toneladas de envases, alcanzando el máximo histórico en nuestro país

de las ventajas de los procesos circulares que se obtienen del reciclaje de los residuos que generamos diariamente.

Este es un proceso que se contabiliza en clave nacional, pero que se proyecta desde el ámbito local. El hábito de separar en origen los residuos, realizar la recogida y traslado de los mismos, su separación en plantas de selección y su tratamiento para convertir en nueva materia prima es un ciclo cuyo epicentro está en entornos de cercanía, donde las entidades locales, de mano de organizaciones como Ecoembes, tienen un papel vital. De ahí que, cada vez de forma más concreta, los planes ambientales de los municipios consideren la gestión de los residuos como algo primordial para poder poner en marcha procesos circulares que permitan reaprovechar y recuperar materias primas y no solo como una obligación en términos de salubridad.

LOS AYUNTAMIENTOS LIDERAN EL AVANCE

Los ayuntamientos han comprendido muy bien estas necesidades y ventajas de avanzar hacia un modelo basado en la circularidad. Las Declaraciones de Sevilla (2017) y de Valladolid (2021) ratifican el compromiso de decenas de pueblos y ciudades con la economía circular, la descarbonización y la lucha contra el cambio climático. De hecho, son objetivos presentes en la gran mayoría de planes de acción de las Agendas Urbanas locales y regionales que ya tiene publicadas más de 100 localidades españolas y varias Comunidades Autónomas.

Impulsar este modelo es de tal importancia que, desde hace ya un par de años, España cuenta con una Estrategia de Economía Circular 2030, cuyo primer Plan de acción ya está en marcha para el período

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



2021-2023. Además, la economía circular cuenta con su propia PERTE con ayudas por valor de 492 millones de euros de inversión pública, un primer impulso económico que espera movilizar recursos superiores a los 1.200 millones hasta el año 2026. Y buena parte de estas inversiones, así como otras relacionadas con actividades circulares en las entidades locales, recae en los propios municipios para que, desde las bases, se puedan transformar y mejorar los servicios públicos locales.

La implicación generalizada de los más de 8.000 ayuntamientos del país ha ido creciendo en paralelo a los nuevos objetivos que va marcando la normativa, tanto en Europa como en nuestro país. La nueva Ley de Residuos o el Real Decreto de Envases de diciembre de 2022 son ejemplos de cómo evolucionan las obligaciones en materia de residuos y de qué manera surgen nuevas responsabilidades y oportunidades, no solo para las empresas, también para todos los que formamos parte de esa cadena de la que hablábamos anteriormente, incluyendo, por supuesto, a las administraciones públicas.

Así, en lo que se refiere a gestión de residuos, la normativa presenta importantes retos a los ayuntamientos para los próximos años, entre los que destaca el aumentar el reciclaje y la calidad de aquellos residuos que ya llevan años gestionándose, además de implantar un sistema para permitir el correcto reciclaje de otras fracciones, como la materia orgánica –que supone cerca del 37 por cien de lo que generamos en los municipios– y los residuos textiles –en torno a un 12 por cien– que, hasta el momento, no era obligatorio gestionar. Aquí, el reto no está únicamente en implantar la red de contenedores pertinente para poder separar estos residuos, o las infraestructuras para llevar a cabo su proceso de recogida y reciclaje, sino también en hacer entender a la ciudadanía la importancia de comenzar a reciclar esos residuos para poder alcanzar los objetivos marcados a nivel comunitario y que, a día de hoy, estamos lejos de alcanzar.

COMPROMISO SOCIAL

Pero, sin duda, la experiencia nos dice que, aunque algo sea difícil no tiene por qué ser imposible: el año pasado, cada ciudadano separó 27,1 kg de envases de plástico, latas, briks y papel y cartón en los contenedores y papeleras amarillas y azules, permitiendo así la obtención de nueva materia prima a partir de esos envases. Y lle-



“Desde hace 25 años, Ecoembes trabajamos con los ayuntamientos de todo el país para conseguir que el reciclaje de envases llegue al máximo de población posible”

gar a esta cifra no ha sido nada sencillo, ha supuesto de la implicación y compromiso de toda la sociedad, empezando por los propios ciudadanos, pero continuando con el trabajo de las administraciones locales para ponérselo fácil, habilitando las infraestructuras necesarias para no solo que el ciudadano recicle, sino que el proceso sea lo más eficiente posible.

Por eso, desde que Ecoembes nació hace ahora 25 años, trabajamos con los ayuntamientos de todo el país para conseguir que el reciclaje de envases llegue al máximo de población posible, gracias a una red de 388.747 contenedores amarillos y 243.399 contenedores azules, además de 56.700 papeleras de colores instaladas en espacios de gran afluencia de público, como aeropuertos, bares u oficinas. A ello hay que sumar los trabajos de mejora constante y automatización realizados en las 96 plantas de selección de envases distribuidas por la geografía española para hacer posible la máxima recuperación de los residuos que provienen de los contenedores amarillos, así como las más de 500 campañas de concienciación y sensibilización realizadas solo en 2022.

Estos esfuerzos tuvieron su recompensa el pasado año, gracias al reciclaje de 1.627.313 toneladas de envases domésticos, para lo cual fue imprescindible que desde Ecoembes destináramos más de 705 millones de euros para facilitar y hacer posible toda la operativa del reciclaje, algo que realizamos gracias a los 56 convenios que tenemos firmados con las administraciones públicas, a través de los cuales sufragamos los gastos derivados de los ser-

vicios de recogida y tratamiento, personal empleado, traslado de residuos y campañas de concienciación. Todo ello con un objetivo único que nos une a todos: reciclar más y mejor, situar a nuestro país en el ranking de países europeos en el reciclaje de envases, y hacerlo no solo porque la normativa nos lo exija, sino porque tenemos la convicción de que es lo que debe ser.

¿Pero con esto es suficiente? Sin duda, no. Tener las ganas y la intencionalidad de que España avance hacia una sociedad circular está muy bien, pero eso no debe nublar la mente y hacernos creer que ya está todo hecho: debemos pasar de las palabras a la acción, la consecución de objetivos no puede quedarse en una mera declaración de intenciones. Las entidades locales tienen aquí una enorme responsabilidad por ser el interlocutor directo de la ciudadanía, por tener la capacidad de trasladarles la urgente necesidad de dejar atrás el modelo de usar y tirar, de consumir de forma responsable, de reducir el uso que hacemos de todo aquello que no es imprescindible, y de abogar por la reutilización y la reparación antes del reciclaje. Antes hablábamos de retos normativos, pero intentar alcanzarlos no sirve de nada si no se cuenta con el aval y compromiso de los ciudadanos y ciudadanas quienes, al fin y al cabo, toman sus propias decisiones. La buena noticia es que ya somos muchos los que trabajamos diariamente y, sobre todo, bajo un paraguas colaborativo, por aportar nuestro granito de arena para avanzar hacia esa necesaria sociedad circular. Paso a paso, acción a acción, estoy convencido de que lo conseguiremos. •

RAEE

La gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos: situación global y de España y retos de futuro



RAFAEL SERRANO PASTOR

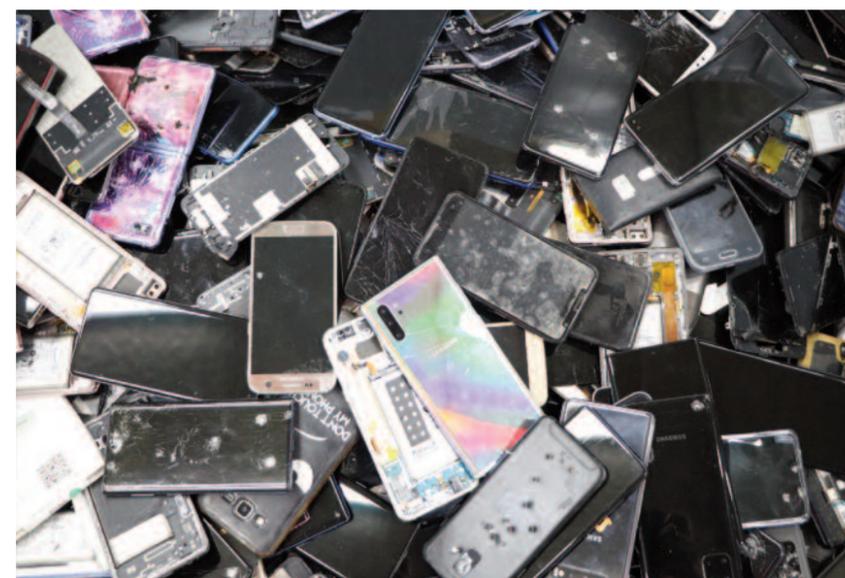
Director de Relaciones Institucionales, Marketing y Comunicación
Fundación ECOLEC

En el momento que vivimos de transición energética y digital, las tierras raras se encuentran en el centro del tablero geopolítico mundial. Al hablar de tierras raras estamos hablando de platino, paladio, rodio, cobalto, berilio, tantalio; desconocidos para el gran público, pero muy extendidos en la vida cotidiana: en nuestro teléfono móvil, por ejemplo.

Desde el final de la Segunda Guerra Mundial, el desarrollo industrial, y la consiguiente globalización, ha llevado a multiplicar por ocho el consumo de metales.

La Unión Europea depende enormemente de la importación de cobalto, níquel, litio y tierras raras y cobre, en el caso de los dos últimos, en un 100%. Esta alta dependencia del exterior de elementos esenciales para la transición energética y digitalización supone un riesgo ya que depende de los vaivenes del comercio internacional. Así, la Comisión Europea reconoce que, debido a las limitaciones geológicas de la UE, la demanda futura de materias primas fundamentales seguirá cubriéndose en gran medida con importaciones.

Por todo lo anterior, tanto en España como en el resto de la Unión Europea, se necesita profundizar en el cambio de paradigma, de una Economía Lineal a una Economía Circular, si queremos desarrollar e intensificar nuevas fuentes de suministro local con protecciones ambientales y sociales. Así, el reciclaje se postula como una de las pocas opciones que pueden ayudar a lograr una mayor autosuficiencia y seguridad estratégica. Una cuestión que va a requerir realizar inversiones en infraestructuras y en concienciación y divulgación a la ciudadanía.



LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

En una sociedad de consumo como en la que vivimos, los residuos que generamos son un asunto capital, tanto por lo que tienen de residuo, obvio, como por lo que tienen de recurso: muchas veces nos enfrentamos a esta dicotomía como éxito, por su posibilidad de aprovechamiento, o como fracaso, por su generación. En el ámbito de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, según el estudio Global E-Waste Monitor 2020 de las Naciones Unidas, en 2019 se alcanzó el récord de generación mundial de residuos electrónicos con 53,6 millones de toneladas. En esa generación de RAEE, Europa está a la cabeza, no en cuanto a números totales, pero sí per cápita, con 16,2 kilos por habitante y año.

Según el citado estudio, en 2019 tan solo se gestionaron en el mundo el 17,4% de

los RAEE a nivel mundial; ya no solo es la contaminación y el colmatado de vertederos que esa mala gestión genera, como comentábamos más arriba desde la perspectiva del fracaso, sino la pérdida de recursos: las estimaciones indican que se perdieron en torno a 57.000 millones de dólares en materiales recuperables, aproximadamente el PIB anual de Lituania.

Además de la cuestión económica, la gestión inadecuada de los RAEE agrava la lucha contra el Cambio Climático, porque si estos componentes no se reciclan, no pueden sustituir las materias primas, ni reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Por esta razón, este tipo de residuos se han convertido en las nuevas “minas urbanas” del siglo XXI.

El reaprovechamiento de los RAEE, además de necesario por razones medioambien-



tales y de Salud Pública, supone una oportunidad para las empresas y un nicho laboral que debería ir al alza.

A la crisis de las materias primas ya comentada, y de suministro de componentes esenciales, favorecida por el parón que supuso la pandemia en la fabricación y distribución, debido a la concentración en algunos países de los centros de producción, se une la demanda casi permanente, por parte del consumidor, de nuevas tecnologías que precisan de determinados componentes finitos en la naturaleza. Además, se ha acelerado el proceso de digitalización de las empresas, a las que hay que dar soporte, y de los hogares, convertidos en auténticos centros en los que es posible teletrabajar, estudiar e interrelacionarse de forma *online*.

Si la Unión Europea ya tenía claro que había que abordar y reducir esa dependencia, la determinación es más inaplazable ahora. El objetivo principal es potenciar, de forma definitiva, un uso circular de los recursos que existen o que ya han entrado en Europa y que obligará a todos los actores, generalizando procesos en los que la Fundación Ecolec lleva trabajando desde su fundación: reciclar y reutilizar, además de reducir y reparar, las famosas 4R.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE LOS RAEE EN ESPAÑA

En 2022 Fundación ECOLEC gestionó casi 120.000 toneladas de este tipo de residuos en España. Es el único SCRAP (Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Producto) que logra superar las 100.000 toneladas durante seis ejercicios consecutivos. En cuanto a toneladas de RAEE gestionadas, en 2022, el podio nacional lo ocupan Madrid con 23.177 toneladas, Comunidad Valenciana con 16.081 toneladas y Andalucía con 15.317 toneladas y que entre las tres concentran casi el 50% del total de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos gestionados por ECOLEC en todo el país.

Desde el punto de vista de la recuperación de materiales en diferentes fracciones (grandes electrodomésticos, pequeños electrodomésticos, electrónica de consumo, informática y paneles fotovoltaicos), Fundación ECOLEC ha recuperado en 2022, entre otros metales, 3.832 toneladas de aluminio, 5.828 toneladas de cobre y 59.853 toneladas de hierro, que se podrán utilizar para fabricar nuevos bienes de consumo.

Para esta gestión ha sido indispensable la colaboración y coordinación entre administraciones públicas, empresas privadas, fabricantes, importadores y distribuidores de aparatos eléctricos y electrónicos, gestores de residuos, agentes sociales y ciudadanía; todos ellos han considerado necesario e importante dar una segunda vida a los dispositivos electrónicos a través de su preparación para su reutilización o de su reciclaje.

Fundación Ecolec ha conseguido trasladar a la ciudadanía y a los diferentes agentes que intervienen en el ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos la importancia de la correcta gestión de los RAEE como alternativa sostenible y necesaria para recuperar metales, algunos de ellos, valiosos. Para ello las campañas y acciones de comunicación, sensibilización y divulgación sobre la correcta gestión de los RAEE están siendo capitales.

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 #GreenShop, #GreenWeek, #GreenLeague, #GreenCampus y #GreenForum, entre otras.

RETOS FUTUROS

PUESTA EN MARCHA DE LA PLATAFORMA ELECTRÓNICA Y OFICINA DE ASIGNACIÓN, LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR, REAL DECRETO 1055/2022, DE 27 DE DICIEMBRE, DE ENVASES Y RESIDUOS DE ENVASES

El comportamiento ambiental de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos se debe mejorar para lograr el cumplimiento de los objetivos ecológicos y para ello la aplicación de la normativa vigente, en nuestro caso el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, lo entendemos como indispensable. Así, entendemos imprescindible 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 herramienta toda la gestión de RAEE a nivel nacional, mejorar el control y trazabilidad de la gestión de estos residuos y evitar distorsiones en el cumplimiento de las obligaciones de gestión de los fabricantes e importadores de aparatos eléctricos y electrónicos.

Con la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se pretende la trasposición a nuestra legislación de importantes directivas europeas que implican una estrategia para reducir de forma más efectiva los residuos que acaban en vertedero y romper el vínculo entre crecimiento económico e impactos negativos en la salud humana y en el medio ambiente.

En nuestro ámbito, la gestión de los RAEE, esta norma prohíbe la destrucción o eliminación mediante el depósito en vertedero de excedentes que no se vendan. Además de afectar a productos como la ropa o juguetes, también afecta a los aparatos eléctricos y electrónicos. Ello va a obligar a buscar canales alternativos para la reutilización o donación, mejorando esta prohibición el cumplimiento de los porcentajes de preparación para la utilización que ya fija el RD 110/2015. Un ejemplo de ello es *Circular Place*, un *marketplace* de donación de aparatos eléctricos y electrónicos en el que fabricantes y distribuidores de esos productos pueden dar una segunda vida a sus excedentes de stocks mediante la donación de éstos a organizaciones sin ánimo de lucro.

La nueva ley también fija nuevas exigencias en cuanto a etiquetado y a ecodiseño y, en el plazo de dos años, desde la entrada en vigor de la norma, el Gobierno debe elaborar estudios específicos sobre la obsolescencia de productos como los aparatos eléctricos y electrónicos, que servirán de base para adoptar medidas contra la obsolescencia prematura. También se elaborará un índice sobre la reparabilidad, del que los comercios deberán informar al consumidor.



Pie de foto: #GreenWeek Madrid

Por último, la aprobación a finales de 2022 del Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases, que amplía las obligaciones a los productores que pongan envases comerciales e industriales, hasta ahora exceptuados según la anterior regulación normativa, supondrá un reto para los fabricantes e importadores de aparatos eléctricos y electrónicos vinculados a Fundación ECOLEC al tener que asumir nuevas obligaciones en materia de responsabilidad ampliada del productor en lo que a envases y embalajes se refiere. Para afrontar este reto, que asumimos en Fundación ECOLEC como propio, ya trabajamos para poder dar respuesta a través de un sistema colectivo de responsabilidad ampliada del productor, conforme al RD 1055/2022, articulando de la forma más eficiente posible los recursos económicos necesarios para el cumplimiento de los objetivos ecológicos y conformando la organización y funcionamiento del sistema de acuerdo con la Ley 7/2022 y la Directiva marco de residuos, es decir, mayores niveles de información pública, transparencia y autocontrol.

Para todo lo anterior, los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor que operan bajo la marca ECOLEC cuentan con los servicios de ECOLEC Waste

Hub, entidad administradora encargada de prestar servicios medioambientales en el ámbito de la responsabilidad ampliada del productor para diferentes flujos de residuos, con la misión de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los productores de forma eficiente y asegurando la completa trazabilidad y control de los residuos. La compra de aparatos eléctricos y electrónicos y su uso tienen una relación directa con el desarrollo económico mundial; este tipo de dispositivos forman parte de la rutina diaria de las sociedades modernas: es difícil imaginar una oficina sin ordenadores o un vagón de metro sin personas consultando sus móviles. Así, podemos afirmar que, gracias a estos dispositivos, la vida de todos es más cómoda y fácil, si bien no debemos descuidar qué hacemos con estos dispositivos al final de su vida útil para aprovechar los recursos que en ellos se contienen: los recursos de la Naturaleza son finitos y debemos cuidar de nuestro hogar, la Tierra. Para ello, además de consumidores responsables de los aparatos eléctricos y electrónicos, debemos ser los mineros del siglo XXI y aprovechar los recursos que contienen con una gestión separada de otros flujos de residuos al final de la vida útil de los citados aparatos. •

En 2022, se recuperaron 4,34 millones de toneladas de papel y cartón a través de la recogida selectiva municipal y privada

►►► **ASPAPPEL**
Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón

ASPAPPEL (Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón), es una organización profesional de ámbito estatal, que agrupa a las empresas del sector de la celulosa y el papel. Las empresas asociadas suponen más del 90 por 100 de la producción del sector y su objetivo es contribuir al desarrollo competitivo y sostenible de las empresas asociadas y a la promoción de la imagen del sector, sus empresas y productos.

La industria del papel y cartón en España supera la facturación de 3.981 millones de euros anuales, produce 6,3 millones de toneladas de papel y 1,7 millones de toneladas de celulosa. Emplea directamente a más de 16.637 profesionales y 80.000 indirectos, y ha posicionado a España como el segundo país de la Unión Europea con mayor tasa de reciclaje de papel y cartón (datos a ejercicio cerrado 2022).

Según las cifras avanzadas por ASPAPPEL, –que está finalizando su informe anual del que daremos fiel reflejo–, en 2022 la cantidad de papel y cartón recuperado a través de la recogida selectiva municipal y de la recogida realizada por operadores privados (recogida aparente) ascendió a 4.346.918 toneladas.

Por su parte, la cantidad de papel y cartón reciclado por las fábricas paperas españolas (consumo) fue de 5.057.988 toneladas.

Ambas cifras reflejan el resultado del esfuerzo que, de manera continuada, viene realizando esta industria a favor de la economía circular y que ahora da un nuevo paso con la creación de un nuevo SCRAP, al hilo de las exigencias de la nueva legislación.

CARTÓN CIRCULAR, NUEVO SCRAP

La cadena de valor del envase industrial de papel y cartón, representada por AFCCO, ASPACK, ASPAPPEL y REPACAR, ha puesto en marcha Cartón Circular, el SCRAP (Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor) dedicado a velar por la correcta gestión y el reciclado de los envases de cartón en la industria.

Un proyecto con el que el sector paperero dará cumplimiento a la normativa nacional y europea



para todos los agentes de la cadena de valor del envase y con el que realiza una apuesta por la sostenibilidad y por asegurar el reciclado del papel y cartón.

La directora de Cartón Circular, Pilar Arrayás, afirma que el modelo de Cartón Circular es que los fabricantes de envases deleguen en sus proveedores de envases de cartón las obligaciones, para que sean ellos los que den cumplimiento a la normativa respaldados por los gestores, recuperadores y fábricas paperas. Así mismo, Arrayás ha defendido la sostenibilidad del envase de cartón, siendo uno de los materiales con más alta tasa de reciclado y de recogida en Europa.

Cartón Circular aspira a reciclar todos los residuos de papel y cartón que se generan en las industrias de nuestro país con el respaldo y compromiso de toda la cadena de valor del papel.

ASPAPPEL SE UNE A FSC ESPAÑA PARA IMPULSAR LA SOSTENIBILIDAD

Por último, cabe destacar que en un nuevo impulso a la economía circular, ASPAPPEL y FSC España, la organización sin ánimo de lucro dedicada a promover la gestión forestal responsable y sostenible, han anunciado una nueva alianza para impulsar la gestión sostenible de los bosques de España.

Así, ASPAPPEL da un paso más en su compromiso con la gestión forestal sostenible y se afi-

lia a FSC España con el objetivo de promover la certificación de gestión forestal FSC, que confirma que el bosque está gestionado de manera que preserva la biodiversidad y que beneficia a las poblaciones y los trabajadores locales, asegurando su viabilidad económica.

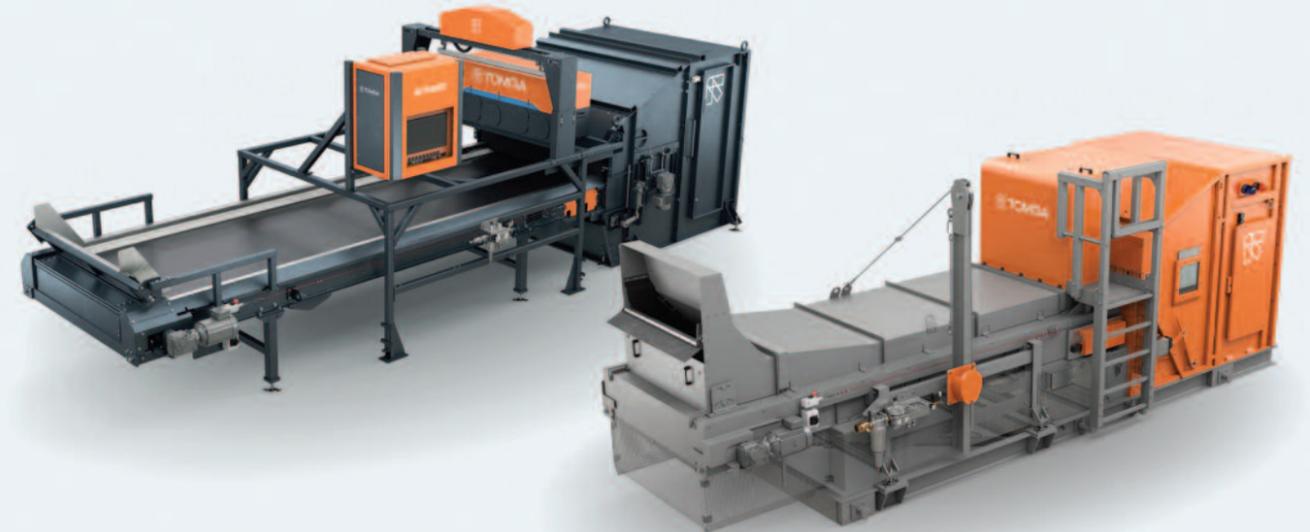
A través de esta alianza, ASPAPPEL y FSC España trabajarán de forma conjunta, dentro de su compromiso común con la gestión forestal sostenible, para garantizar el mantenimiento y protección de los bosques españoles. Así mismo, ambas organizaciones colaborarán estrechamente para llevar a cabo acciones conjuntas en temas tan relevantes como la fijación de CO₂ o el nuevo Reglamento de Deforestación Importada de la Unión Europea.

Por otro lado, ASPAPPEL trabajará para impulsar la promoción de FSC España en las diferentes regiones del país, con el objetivo de potenciar su expansión y aumentar la superficie forestal certificada en las diferentes tipologías de bosques, especialmente en lo relativo a aquellas especies prioritarias para la industria de la celulosa y el papel.

De esta manera, ambas organizaciones colaborarán para incrementar la superficie forestal certificada FSC en España, la cual registró un incremento del 39 por 100 en 2022. En la actualidad, según datos de FSC de mayo de 2023, España cuenta con más de 655.000 hectáreas certificadas. •



Aumente la calidad de la madera reciclada.



Sistemas de clasificación de última generación para lograr madera reciclada de alta pureza.

Evitemos que la madera natural se desperdicie. Con nuestras soluciones ahora puede eliminar impropios y clasificar por tipo de madera obteniendo un contenido reciclado de alta calidad. Ahora puede crear productos premium que amplían el ciclo de vida de la madera.



Observe cómo funciona



En España se reciclan cerca de 9 millones de envases al día

►►► ECOVIDRIO

Ecovidrio, entidad sin ánimo de lucro encargada de la gestión del reciclado de residuos de envases de vidrio en España, ha presentado los datos de recogida selectiva correspondientes al año 2022. Durante el año pasado, la recogida de envases de vidrio a través del contenedor verde alcanzó un récord histórico con 939.094 toneladas, un 6,2% más que el año anterior, superando las cifras de aportación previas a la pandemia.

En base a estas cifras, en España se reciclan ya cerca de 9 millones de envases al día y más de 6.000 envases por minuto en alguno de los 245.761 iglús reparados por toda la geografía española. Esto se traduce en 19,8 kg por habitante y unos 68 envases por persona.

Por ciudades, las capitales que lideraron en 2022 la aportación ciudadana al contenedor verde fueron San Sebastián (38,6 kg/hab), Pamplona (36,6 kg/hab), Bilbao (26,11 kg/hab), Palma (25,8 kg/hab), Gerona y Barcelona (ambas con 23,8 kg/hab).

Las provincias más recicladoras fueron Islas Baleares (39,8 kg/hab), Guipúzcoa (36,3 kg/hab), Gerona (32,8 kg/hab), Navarra (27,8 kg/hab) y Burgos (25,9 kg/hab).

Además de todo el vidrio depositado por los españoles en los contenedores verdes, complementariamente Ecovidrio recuperó, a través de las Plantas de Residuos Urbanos, 73.720 toneladas de envases de vidrio que no fueron correctamente separados en origen. Teniendo en cuenta estas toneladas adicionales, España al-



ECOVIDRIO

La recogida selectiva de envases de vidrio en España supera las 900.000 toneladas y registra los niveles más altos de la historia

canzó por primera vez el millón de toneladas de envases de vidrio recuperadas, evitando que acaban en el vertedero y logrando que se reintrodujeran en el ciclo productivo.

Los últimos datos disponibles de Eurostat (2020) sitúan la tasa de reciclaje en España en un 72,5 por cien. A cierre de ejercicio 2022, las estimaciones de Ecovidrio confirman que nuestro país superará y con antelación los objetivos de reciclado que establece la legislación para 2025 (70 por cien según un nuevo método de cálculo).

La hostelería ha vuelto a ser, un año más, una de las prioridades estratégicas de Ecovidrio. En 2022, Ecovidrio invirtió más de 26 millones de euros para dotar de infraestructuras especiales al canal, hacer recogidas puerta a puerta en zonas de gran concentración de locales, impulsar la digitalización de los datos de recogida o realizar tareas de información y formación sobre el terreno, entre otros.

El futuro del reciclaje de envases de vidrio en España pasa por el análisis de datos para la toma de decisiones estratégicas. Gracias

al Plan Estratégico de Transformación Digital que Ecovidrio ha desplegado, la entidad cuenta con los datos de recogida diaria en todos sus contenedores. Además, aplica algoritmos matemáticos gracias a variables sociales y demográficas, que permiten calcular el potencial de incremento de la recogida selectiva en pueblos, ciudades y hasta unidades censales. Gracias a estas capacidades tecnológicas Ecovidrio puede planificar las rutas de recogida de una forma óptima y eficiente, reforzar la infraestructura de contenedores en calle o planificar campañas de movilización intensivas donde se necesite, entre otras.

EMISIONES EVITADAS: 587.432 TONELADAS DE CO₂

El reciclaje de envases de vidrio es un elemento clave en la



A lo largo del 2022, cada ciudadano depositó en el contenedor verde unos 20 kg de envases de vidrio, lo que supone un aumento del 6,2 por cien respecto al año anterior

lucha contra el cambio climático y la descarbonización de nuestra economía. También es imprescindible en la transición a un modelo de desarrollo más circular y arraigado en la Agenda 2030. En ese sentido, gracias al reciclaje de envases de vidrio en 2022 en nuestro país, se consiguió evitar la emisión de 587.432 toneladas de CO₂, una cantidad equivalente a la que se emitiría al dar 149 vueltas al mundo en avión por el ecuador de la Tierra.

Por otro lado, en un contexto de crisis energética, la fabricación de nuevos envases de vidrio a partir de vidrio reciclado (o calcín) permite ahorrar energía y evitar la extracción de materias primas. Así, durante 2022, gracias al re-

ciclaje de vidrio en España se ha logrado ahorrar 723.351 MWh de energía, una cantidad equivalente a dos meses de consumo energético en todos los hospitales de España. En ese sentido, tomando como referencia los datos del OMIE respecto al precio medio anual de la demanda nacional del sistema eléctrico en 2022, el ahorro energético alcanzado gracias al reciclaje de vidrio el año pasado equivale a unos 147,92 millones de euros.

25 ANIVERSARIO

Este 2023, se cumplen 25 años de la llegada a España del reciclaje de envases de vidrio como actividad universal y obligatoria en todos los pueblos y ciudades

de España. Si bien la llamada 'Operación Vidrio' se puso en marcha unos años antes gracias a la iniciativa de ANFEVI (Asociación Nacional de Fabricantes de Envases de Vidrio), hace un cuarto de siglo comenzó la verdadera revolución del reciclaje de vidrio en nuestro país, con la aprobación de la Ley 11/1997 de Envases y Residuos de Envases y con el nacimiento de Ecovidrio de la mano de la industria envasadora y productora.

La recogida selectiva de envases de vidrio es un caso de éxito en constante evolución. Desde el primer contenedor que inauguró en Moratalaz en 1982 el alcalde de Madrid, Enrique Tierno Galván, hasta los 245.700 contenedores

que recorren todo el país, en estos 25 años se han depositado más de 15 millones de toneladas de envases de vidrio.

Gracias a los envases depositados en los iglús durante este cuarto de siglo, se ha logrado:

- Evitar la emisión de casi 9 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera, lo que equivale a dar 2.268 vueltas al mundo en avión por el ecuador de La Tierra.

- Ahorrar 11.037.281 MWh de energía, lo que equivale al consumo eléctrico de los hospitales de toda España durante 2,5 años.

- Evitar la extracción de más de 18 millones de toneladas de materias primas, lo que equivale a 1.836 veces el peso de la Torre Eiffel. •

En 2023, se cumplen 25 años de la llegada a España del reciclaje de envases de vidrio de forma universal y obligatoria en todos los pueblos y ciudades de nuestro país

ECOPILAS: datos reciclado en España durante 2022

►►► JOSÉ PÉREZ
Presidente
ECOPILAS

Desde que hace 40 años el estadounidense John Goodenough inventara la batería de ion-litio, la que da vida a portátiles, smartphones, patinetes eléctricos y otros tantos dispositivos que usamos a diario, numerosas empresas se han lanzado a una carrera por desarrollar unidades de energía potentes, de alta durabilidad y seguras.

Esta carrera se ha acelerado en las últimas décadas por la necesidad de buscar alternativas al litio, cuyo suministro global está monopolizado por tan solo tres países, Chile, Argentina y Australia, y tratar de impulsar así la electrificación definitiva del automóvil. De hecho, los vehículos eléctricos ya acaparan el 60 por cien del total de las baterías de este tipo comercializadas y se prevé su demanda crezca a tasas interanuales superiores al 30 por cien hasta 2030.

Para responder a este nivel de demanda, en los últimos años, se suceden los experimentos para investigar el potencial de acumulación y transmisión de energía de todo tipo de metales y elementos químicos. Así, entre las últimas novedades, nos encontramos con una nueva tecnología que tiene nada menos que como promotor al primer fabricante mundial, el gigante chino CATL, que ya ha anunciado que iniciará en breve la producción en masa de un nuevo tipo de acumuladores que no necesitan litio.

Me refiero a las baterías de ion sodio, un elemento mucho más abundante en la naturaleza, que podría resolver la cuestión de la escasez de litio, pero también de abaratar de forma significativa las baterías, cuyo elevado precio está retrasando el desarrollo del coche eléctrico.

Este es el futuro del almacenamiento, pero el ritmo acelerado de la innovación no nos debe impedir ser conscientes de la "cara B" de este progreso, es decir, el desafío medioambiental y la oportunidad de desarrollo socioeconómico que también representa la generación de un volumen de residuos en constante crecimiento y de composiciones tan variadas.

Por poner un ejemplo y ciñéndonos a los datos de nuestra fundación Ecopilas, en 2022, recogimos y gestionamos 9.261.875 kilos de pilas y baterías domésticas, industriales y de automoción, un 13 por cien más que en el año



2021 y nada menos que el triple, en comparación con el año 2014. Para alcanzar esta cifra, hemos realizado un esfuerzo considerable para ampliar nuestra red de recogida en 1.409 puntos, hasta alcanzar los 47.691 distribuidos en todo el territorio nacional.

MOTOR DE CRECIMIENTO SOCIOECONÓMICO

En este contexto, el reciclaje de pilas y baterías se revela una actividad estratégica para, además de preservar el medio ambiente, modernizar y diversificar nuestra economía, crear empleo verde y de calidad y reducir nuestra de-

pendencia en el abastecimiento de materias primas críticas para nuestro desarrollo industrial.

En este sentido, cabe señalar que, una vez superadas las distorsiones que supuso la crisis sanitaria, el sector de gestión de pilas y baterías ha vuelto a retomar su senda de crecimiento, y lo ha hecho de manera pujante, según constata nuestro III Informe Anual sobre tendencias en esta industria y en la de tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), publicado a finales de 2022.

Según este documento, que analiza ambas actividades de forma agregada por estar estrechamente relacionadas, estas generaron

un Valor Añadido Bruto (VAB) de 1.230 millones de euros, crearon 21.300 puestos de trabajo a tiempo completo y aportaron 205 millones de euros a las arcas públicas del Estado en nuestro país en el año 2021.

Además, los elevados volúmenes de residuos recogidos de forma selectiva y gestionados correctamente explican el buen desempeño de las empresas que operan en nuestro sector, cuya contribución directa al VAB se estima en unos 450 millones de euros anuales. Además, estas empresas generan un importante efecto arrastre sobre otros sectores, medido en un efecto indirecto de 530 millones de euros.

MERCADO DINÁMICO

Las previsiones de crecimiento del sector de la gestión de pilas y baterías parecen no tener techo a la vista de que la comercialización de este tipo de productos muestra un notable dinamismo. De hecho, según los últimos datos disponibles, correspondientes también a 2021, alcanzaron los 702 millones de unidades, el equivalente a 16.659 toneladas. Esta cifra representa un incremento del 15,6 por cien en unidades y del 11,3 por cien en peso, respecto a 2020, situándose en máximos históricos.

La mayor parte de las unidades puestas en el mercado en 2021 se corresponden con pilas estándar, 73,9 por cien (518,9 millones), y el resto se reparte entre un 14,9 por cien de pilas de botón (104,8 millones) y un 11,2 por cien de acumuladores portátiles (78,5 millones).

Respecto al mercado de baterías de automoción, en 2021 se introdujeron en España 7,9 millones de unidades, que equivalen a 135.276,6 toneladas. Estas cifras suponen una mejora respecto a 2020 (+9,7 por cien de las unidades y +8,2 por cien del volumen de peso), reflejando una recuperación de la actividad una vez superados los meses más críticos de la pandemia de la Covid-19.

Por su parte, las pilas y baterías de tipo industrial también experimentaron un notable crecimiento en 2021. Se introdujeron 4,1 millones de unidades, 7,9 por cien más que un año antes, repuntando respecto a la contracción de la demanda sufrida en 2020 (31 por cien). En términos de volumen, las 53.416,4 toneladas contabilizadas supusieron un aumento interanual aún más acusado, +23,1 por cien, lo que indica una comercialización de unidades industriales de mayor peso (12,9 kilos de media en 2021, por 11,3 en 2020).

En términos de gestión ambiental de estos residuos al finalizar su vida útil, el 92,3 por cien de los 1.855 productores de pilas y baterías que, según datos del registro del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo para 2022, operan en nuestro país, están adheridos a un Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), como Ecopilas.



Los vehículos eléctricos ya acaparan el 60 por cien del total de las baterías ion-litio comercializadas y se prevé su demanda crezca a tasas interanuales superiores al 30 por cien hasta 2030

A nivel nacional, los datos de recogida y reciclaje se mantienen elevados. Tomando como referencia las estadísticas del INE sobre recogida y tratamiento de residuos de pilas y baterías, en 2019, último año disponible, se recuperaron 240.700 toneladas. Esta cifra se sitúa en línea con los dos años anteriores y representa el segundo máximo del periodo 2010-2019.

AUGE DE LA MICROMOVILIDAD ELÉCTRICA

En el dinamismo que experimentan tanto la comercialización de baterías como su recogida selectiva y reciclaje está jugando un papel imprescindible el fenómeno reciente y en plena expansión de la movilidad en vehículos ligeros eléctricos, tanto por su contribución a la sostenibilidad (cero emisiones), como su alta permeabilidad social (accesibilidad y asequibilidad). Los patinetes, las bicicletas urbanas, las mountain bikes y los ciclomotores y scooter eléctricos son las tipologías que han alcanzado mayor difusión en número de usuarios y, por ello, van a tener un mayor impacto en la gestión de los residuos de baterías. Entre ellos, el fenómeno con mayor impacto en la movilidad urbana ha sido la irrupción del patinete eléctrico. Tal es así que, según la Federación Española de Vehículos de Movilidad Personal (FEVMP), el 75 por cien de los 3,5 millones de vehículos de movilidad personal que circulan por nuestro país corresponde a patinetes eléctricos. Esta tendencia dibuja, por tanto, un escenario de rápido incremento de los residuos de los vehículos eléctricos, lo que suponen un reto ambiental y tecnológico para la industria de reciclaje. Además, hay que tener en cuenta que la vida útil promedio de los vehículos

de micromovilidad es reducida, particularmente de los patinetes eléctricos más económicos. Al respecto, en base a los datos manejados por la plataforma *Recicla tus pilas Andalucía*, las baterías de las bicicletas eléctricas se desechan en un tiempo medio de entre tres y cuatro años, pasando así a ser residuos que requieren un manejo complejo. Y es que la innovación tecnológica para el tratamiento de las baterías usadas de estos vehículos y del automóvil eléctrico es uno de los grandes desafíos de la industria. Un avance que exige esfuerzo a todos los agentes socioeconómicos, desde los usuarios (en el ejercicio de la cultura del reciclaje), pasando por los fabricantes y las entidades encargadas de la gestión de los residuos, abarcando al conjunto de la industria de reciclaje, y también a las administraciones públicas. En este sentido, en Recyclia estamos participando en diversos proyectos de I+D financiados con fondos europeos para optimizar la recuperación de componentes de valor de las baterías de vehículo eléctrico y el reciclaje de las baterías de litio al final de su vida útil. Asimismo, otra vía de innovación esencial es la representada por la canalización de los fondos Next Generation, entre cuyas líneas de financiación contempla el impulso de la circularidad de bienes de equipo para energías renovables, incluidas las baterías procedentes de la movilidad eléctrica. En definitiva, el panorama que ahora se vislumbra no es más que la punta del iceberg. Un reto que representa una oportunidad de desarrollo socioeconómico aún incalculable, pero para el que nuestro país dispone de un *know-how* muy valioso, fruto de décadas de eficacia y que seguiremos aplicando al cierre del ciclo vital de las baterías actuales y futuras. •

El aceite industrial usado: cerrando un círculo perfecto

►►► **EDUARDO DE LECEA**
Director General
SIGAUS y GENCI

En un mundo cada vez más consciente del cambio climático y sus consecuencias, es preciso adoptar las transformaciones necesarias para enfrentar este desafío. En este contexto, la economía circular se presenta como el único modelo viable para compatibilizar crecimiento económico y bienestar con sostenibilidad.

Es un modelo orientado a cambiar el paradigma tradicional de producción y consumo lineal (basado en la extracción de recursos, la fabricación de productos, su uso y posterior eliminación en forma de residuos) y propone un circuito cerrado en el que los materiales y recursos se mantienen en uso durante el mayor tiempo posible, minimizando la generación de residuos y la extracción de materias primas.

La economía circular persigue optimizar el uso de los recursos, fomenta el diseño de productos duraderos, reparables y actualizables y, en lugar de considerar los productos como desechos al final de su vida útil, promueve la reutilización, el reciclaje y la recuperación de materiales para crear nuevos artículos.

Se trata de un modelo aplicable a todos los ámbitos económicos y productivos. En particular, en el ámbito del desarrollo urbano tendría como objetivo transformar las ciudades en entornos más eficientes, resilientes y sostenibles.

ECONOMÍA CIRCULAR DEL ACEITE INDUSTRIAL USADO

Para lograr una economía circular se necesita la colaboración activa de todos los actores que intervienen en el ciclo de vida de un producto o un proceso, como son las empresas, los gobiernos, los consumidores y las organizaciones sociales.

El reciclaje de aceite industrial usado que realizamos en SIGAUS es un claro ejemplo de esta colaboración. Se trata de un residuo altamente contaminante y su gestión adecuada es fundamental para evitar daños al medio ambiente. En SIGAUS nos dedicamos a esta labor desde hace 16 años con el objetivo de



El modelo de economía circular de SIGAUS contribuye a construir una sociedad más sostenible y resiliente. Regeneramos el aceite industrial usado para transformarlo en un recurso con valor, promoviendo así un desarrollo equitativo y sostenible para las generaciones presentes y futuras



Por cada tres litros de aceite usado, se obtienen dos litros de bases para formular nuevos lubricantes, cerrando así un círculo virtuoso de reaprovechamiento de recursos.

que cada gota de aceite usado que se genere en nuestro país sea recogida, tratada y devuelta al mercado en forma de nuevos productos.

Gracias a la colaboración de nuestra red de más de 160 empresas gestoras ofrecemos un servicio gratuito de recogida del aceite usado en todo el territorio, incluidos los archipiélagos, ciudades autónomas, zonas de montaña y de difícil acceso o áreas de la denominada 'España vaciada'. Sólo en el año 2022 se realizaron más de 170.000 operaciones de recogida de aceite usado en cerca de 67.000 establecimientos productores de este residuo, con las que fue posible recuperar más de 160.000 toneladas brutas de aceite usado en 4.800 municipios de la geografía española. Una labor logística compleja, que implica hacer una gran cantidad de desplazamientos para recoger pequeñas cantidades de residuos, pero de un valor ambiental incalculable: un solo litro de aceite usado puede contaminar

hasta 1 millón de litros de agua y tardar entre 10 y 15 años en eliminarse por completo.

En SIGAUS nos ocupamos de recoger el residuo que genera el aceite industrial, lo tratamos y lo devolvemos al mercado en forma de nuevos productos, cerrando así el ciclo de la economía circular. En 2022 tratamos más de 129.000 toneladas de aceite usado (una vez retiradas las impurezas) que fueron posteriormente reaprovechadas como nuevos productos. En concreto, el 79 por cien del aceite gestionado fue sometido a regeneración, muy por encima del objetivo del 65 por cien fijado en la norma. La regeneración es el tratamiento que la normativa vigente en España considera prioritario al convertir el aceite usado en bases para la formulación de nuevos lubricantes, un proceso que además puede repetirse infinitas veces.

Este proceso nos permitió devolver al mercado más de 64.000 toneladas de nuevos lubricantes en 2022, lo que representa un im-

portante ahorro de materias primas y reducción de emisiones de efecto invernadero. Con este tratamiento además evitamos la emisión de 68.338 toneladas de CO₂, se redujo el consumo de energía en 1.302 GWh en comparación con la producción convencional de bases lubricantes a partir del petróleo y se evitó el consumo de 30 millones de barriles de petróleo.

Además, aproximadamente 27.054 toneladas de aceite usado fueron valorizadas energéticamente, obteniéndose 23.338 toneladas de combustible para hornos industriales que permitieron el ahorro de 24 GWh de energía y evitaron la emisión de 14.241 toneladas de CO₂ a la atmósfera.

Con estas cifras, en SIGAUS cumplimos los objetivos ecológicos marcados -recuperación del 95 por cien del aceite usado generado en España y valorización del 100 por cien del aceite usado recuperado-, contribuyendo así a frenar el cambio climático haciendo realidad



La sólida experiencia de SIGAUS en la aplicación de la RAP, hace de GENCI la opción más fiable para asumir estas nuevas obligaciones en relación con los envases comerciales e industriales

un modelo de economía circular viable y efectivo.

GENCI: LA SOLUCIÓN DE RECICLAJE PARA ENVASES INDUSTRIALES

La economía circular se ha convertido en una prioridad para todos. Hace más de 20 años que Europa adoptó la Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP) como modelo para gestionar diferentes flujos de residuos, obligando a fabricantes e importadores a asumir la responsabilidad de todo el ciclo de vida de los productos que introducen en el mercado.

En España SIGAUS nació en 2006 como sistema colectivo de RAP para garantizar la correcta gestión del aceite usado. Nuestra amplia experiencia en este campo nos ha permitido constituir GENCI (Gestión de Envases Comerciales e Industriales) para dar respuesta al Real Decreto 1055/2022, vigente desde diciembre, que regula los envases comerciales e industriales de cualquier sector, obligando a las empresas a hacerse cargo de la gestión de los envases una vez que llegan al final de su vida útil y se convierten en residuo.

En este contexto, GENCI nace como un sistema colectivo de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP) que se be-

neficia del conocimiento que hemos adquirido con SIGAUS en la aplicación de la RAP y en la gestión del residuo de aceite, así como de nuestra capacidad de diálogo con las autoridades competentes y de nuestro sistema tecnológico. Esto nos sitúa como la opción más fiable y eficiente para que las empresas puedan asumir sus nuevas obligaciones en relación con los envases comerciales e industriales.

La nueva norma afecta a todo tipo de envases -independientemente del sector de actividad al que pertenezcan, su naturaleza (primario o de venta, secundario o de agrupación, terciario o de transporte), formato (cajas, bidones, garrafas, palés...), material (plástico, metal, cartón, madera...) o vida útil (ya sean de un solo uso o reutilizables)- y en GENCI nos ocupamos de todos ellos.

Este año todos los productores (ya sean envasadores o importadores o adquirentes intracomunitarios) tienen que inscribirse en la sección de envases del Registro de Productores de Producto (RPP). Se les facilitará entonces un número de registro que les permitirá seguir operando y deberá aparecer en toda la documentación en la que se registren transacciones con envases.

Además de inscribirse en el RPP, los productores tienen que informar anualmente a la Administración de la cantidad y el tipo de envases que ponen en el mercado, antes de final del mes de marzo del año siguiente a la comercialización del producto envasado. Adicionalmente este año, de mayo a julio, se debe reportar la cantidad de envases puestos en el mercado en 2021, y de agosto a octubre, la de 2022.

A partir de 2025 existirán otra serie de obligaciones relativas al diseño y marcado de los envases, a la aplicación de la RAP y a la implantación de sistemas de depósito, devolución y retorno (SDDR). Para cumplir con la RAP, las empresas pueden optar por actuar de manera individual (SIRAP) o por asociarse a un Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP).

Los sistemas colectivos que se constituyan tendrán que presentar su solicitud de autorización antes del 31 de diciembre 2023 ante la Comunidad Autónoma de su domicilio social.

En GENCI nos hemos anticipado más de siete meses a esta fecha límite, presentando el pasado 25 de mayo ante la Comunidad de Madrid la solicitud de autorización para operar como SCRAP de envases comerciales e industriales en toda España. En dicha solicitud hemos detallado el funcionamiento de nuestro SCRAP, las condiciones operativas de la gestión de los residuos de envases, el modelo de financiación y una estimación de las cantidades de residuos de envases que preveemos gestionar anualmente.

Nuestros 16 años experiencia con SIGAUS gestionando la RAP de aceites industriales y los 2 años operando en Baleares encargándonos de la gestión de los residuos de todo tipo de envases comerciales e industriales, nos han permitido ser muy ágiles en nuestra respuesta para operar a nivel nacional.

Somos un SCRAP que está preparado para dar servicio a todas las empresas que comercializan envases comerciales e industriales (independientemente de su sector de actividad), que están obligadas a cumplir la nueva normativa antes del 31 de diciembre de 2024.

En definitiva, con GENCI ofrecemos a las empresas un sistema multisectorial y multienvase con el que responsabilizarse de la gestión de residuos de envases comerciales e industriales que les impone la ley. •

El tratamiento de los vehículos al final de su vida útil en España durante 2022

►►► SIGRAUTO

El número de automóviles afectados por el Real Decreto 265/2021, es decir, turismos, todoterrenos y comerciales ligeros de menos de 3.500 Kg, que trataron los Centros Autorizados de Tratamiento (CATs) en el año 2022 fue de 637.210 unidades, que supone una caída del 14,13 por cien respecto al año 2021 cuando se trataron 727.270 unidades. Se trata de una de las cifras más bajas de las últimas dos décadas y entre los motivos estarían por un lado los recortes en la producción de vehículos nuevos debido a la falta de microchips que lastraron fuertemente el mercado y, por consiguiente, retrasaron la entrega de viejos vehículos a los CATs y por otro la incertidumbre existente respecto a qué tecnología de propulsión es la más conveniente a la hora de comprar un vehículo nuevo, lo que ha seguido lastrando la renovación del parque automovilístico español. Es importante destacar que la antigüedad media de los vehículos tratados por los CATs y fragmentadores españoles ha superado, por primera vez, los 20 años desde que se tienen datos, lo que es un indicador de que no se está produciendo una renovación del parque y de que, además, los vehículos que llegan a los CATs lo hacen porque para sus propietarios es imposible seguir alargando su vida.

Al igual que en 2021, los planes de renovación del parque vigentes en 2022 (MOVES III) no están dando los resultados esperados, entre otras cuestiones, por las dificultades para la tramitación de las ayudas, el retraso en el cobro de las mismas, la tributación posterior y, sobre todo, por la no inclusión en los mismos de automóviles de combustión de última generación. En nuestra opinión, si realmente se quieren alcanzar los objetivos de descarbonización del parque, es urgente que se ponga en marcha un plan efectivo de renovación del mismo que ayude de forma efectiva a retirar de la circulación a un número importante de automóviles de más de 15 años, lo que no sólo contribuirá en esos objetivos de descarbonización, sino que ayudará a la mejora de la calidad del aire y de la seguridad vial.

Desde SIGRAUTO no confiamos en que, en el transcurso del año 2023, se vayan a aprobar medidas que ayuden a esa renovación del parque



Fuente: SIGRAUTO – DGT

ya que es un año electoral tanto a nivel local como autonómico y nacional, aunque sí es probable que este tema se mencione en los distintos programas electorales puesto que es un asunto que se viene demandando el sector desde hace tiempo. En cualquier caso, nuestra previsión es que este año el parque volverá a envejecer y los Centros Autorizados de Tratamiento (CATs) recibirán un número similar de automóviles al que recibieron en 2022.

Si miramos las cifras por Comunidades Autónomas vemos que en Andalucía, Cataluña, Madrid y Comunidad Valenciana se tratan el 56,61 por cien de los vehículos que llegan al final de su vida útil en España.

Es importante destacar que, desde mediados del año 2016, en España es obligatorio entregar cualquier tipo de vehículo en un CAT para poder darlo de baja en el Registro General de Vehículos de la Dirección General de Tráfico (DGT). Esto es una importante diferencia con el resto de la Unión Europea donde no solo no existe esta obligación, sino que incluso en el caso de los automóviles una buena parte de ellos no son entregados en los CATs y sometidos a un tratamiento medioambientalmente correcto, sino que éstos terminan en "paradero desconocido". Esta medida está teniendo el efecto que se esperaba y, como puede verse en los gráficos a continuación, poco a poco se está incrementando el número de vehículos industriales pesados y de motocicletas que son en-

tregados en un CAT y sometidos a un correcto tratamiento medioambiental.

Desde hace unos años, los medios de comunicación, los foros de debate, las administraciones y la sociedad en general, están muy interesados en los vehículos eléctricos o parcialmente electrificados. Lógicamente, este interés también ha llegado al entorno de los CATs y fragmentadores que ven cómo están empezando a llegar a sus instalaciones algunos de ellos y empiezan a plantearse cómo afectará a sus empresas la paulatina penetración de estos vehículos en el mercado. Las cifras son aún pequeñas ya que en 2022 los CATs españoles sólo recibieron 1.000 automóviles electrificados de los que más del 70 por cien fueron híbridos convencionales. Esto representa un 0,16 por cien del volumen de automóviles tratados por los CATs y nuestras estimaciones apuntan a que en 2030 los automóviles electrificados representarán solamente el 5 por cien del total de los automóviles tratados por los CATs por lo que aún quedan bastantes años para que éstos supongan un volumen importante.

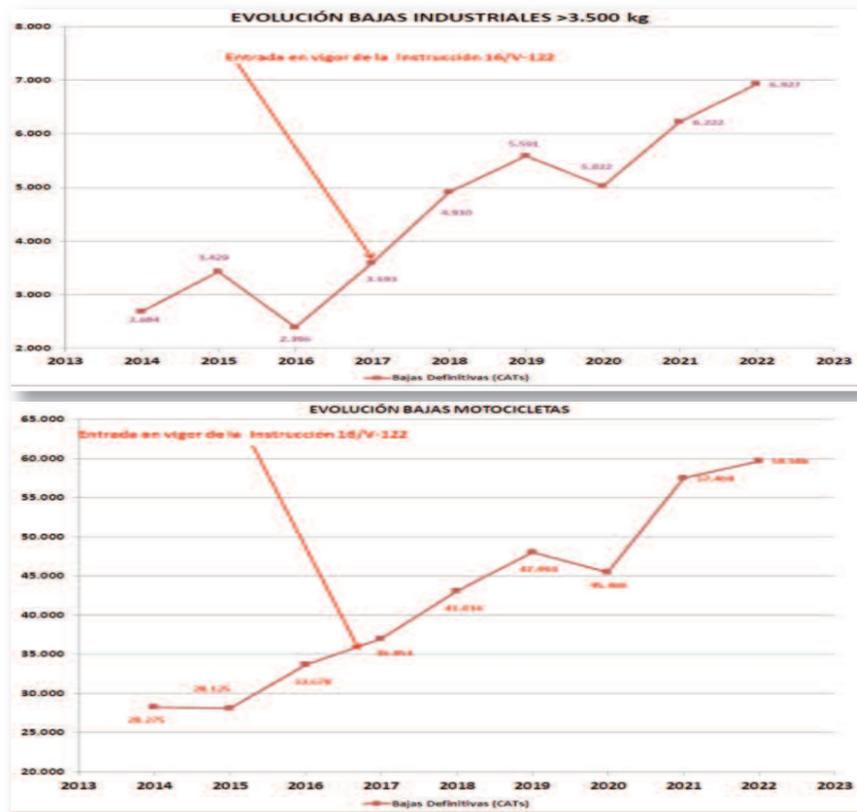
Desde SIGRAUTO venimos siguiendo este asunto desde hace ya varios años y hemos llevado a cabo diversas acciones encaminadas, básicamente, a informar a los CATs y fragmentadores de cómo deben proceder para evitar riesgos cuando reciban y traten un vehículo total o parcialmente eléctrico. Cabe

CC.AA.	Todoterrenos	Turismos	Ind<3500 Kg	Total	%
ANDALUCÍA	4.599	99.717	12.965	117.281	18,41%
ARAGÓN	616	14.361	2.036	17.013	2,67%
ASTURIAS	375	12.204	1.237	13.816	2,17%
BALEARES	733	16.299	2.519	19.551	3,07%
CANARIAS	1.269	21.385	3.135	25.789	4,05%
CANTABRIA	252	7.475	730	8.457	1,33%
CASTILLA LA MANCHA	1.048	27.661	4.426	33.135	5,20%
CASTILLA Y LEÓN	1.172	31.769	3.963	36.904	5,79%
CATALUÑA	3.078	80.440	11.736	95.254	14,95%
CEUTA	131	1.260	112	1.503	0,24%
COMUNIDAD VALENCIANA	1.696	62.685	8.276	72.657	11,40%
EXTREMADURA	615	15.021	2.440	18.076	2,84%
GALICIA	719	34.015	3.586	38.320	6,01%
LA RIOJA	142	3.652	583	4.377	0,69%
MADRID	1.612	66.883	6.986	75.481	11,85%
MELILLA	176	1.391	148	1.715	0,27%
MURCIA	476	19.026	2.673	22.175	3,48%
NAVARRA	319	8.267	1.158	9.744	1,53%
PAÍS VASCO	686	22.833	2.443	25.962	4,07%
TOTAL	19.714	546.344	71.152	637.210	

Fuente: SIGRAUTO – DGT

destacar que España es actualmente el único país que ha definido la cualificación necesaria para los profesionales de los CAT que se encarguen de la manipulación de los vehículos eléctricos e híbridos. En 2022, y dentro del convenio suscrito entre AEDRA, CONFEMETAL y la empresa TUV SÜD ATISAE para ofrecer a los CATs cursos de formación para la manipulación segura de los vehículos eléctricos e híbridos (VEH) así como la certificación posterior de dicha formación, SIGRAUTO se comprometió a subvencionar de forma parcial el coste de la certificación de la formación de trabajadores de sus centros CAT concertados. A lo largo de 2022, desde SIGRAUTO se subvencionó parcialmente la certificación de la formación de 55 trabajadores de CATs concertados y se espera que esta cifra aumente significativamente en el año 2023.

Como ya hemos señalado nuestra previsión es que en este año 2023 los CATs y fragmentadores españoles van a recibir un número similar de automóviles al que recibieron en 2022 pero sí creemos que en el año 2024 se producirá un incremento significativo y muy especialmente si, tal y como se está anunciando, se ponen en marcha planes de renovación del parque efectivos que permitan rejuvenecer el parque automovilístico español que actualmente es de los más viejos de toda Europa. •



Fuente: SIGRAUTO – DGT

CLAVES Y RETOS PARA AVANZAR ECONOMÍA CIRCULAR ANTE LOS NUEVOS DESAFÍOS LEGISLATIVOS

El reciclado de los plásticos continúa creciendo

►►► CARMEN BERNARDO
CICLOPAST

Reciclado de envases de plástico doméstico per cápita en España y por CC.AA.

Cada ciudadano español recicló 14,3 kg de envases de plástico procedentes del hogar, 1,2 kg más por habitante que el año anterior (13,1 kg).

La mayoría de Comunidades Autónomas han aumentado el reciclado de plásticos per cápita en los hogares respecto al año anterior.

Datos 2021 en kg/habitante

Top 6 en reciclado de plásticos del hogar por CC.AA.



España mantiene un año más los buenos resultados de reciclado de plásticos, así lo refleja el 24º Informe Anual "Cifras y datos clave de los plásticos y su reciclado en España" que realiza Cicloplast en colaboración con Anarpla.

En el año 2021 se generaron un total de 2.763.496 toneladas de residuos plásticos de todas las aplicaciones, lo que supone únicamente un 2% de la cantidad total de los resi-

duos que se generan en España anualmente. Por aplicaciones, los envases suponen un 64% de los residuos plásticos generados, siendo el residuo que más se recicla, ya que suponen el 75% de los plásticos reciclados.

En cuanto al reciclado de plásticos, la tendencia ha sido de crecimiento a lo largo de los últimos años. En el año 2021 se reciclaron un total de 1.341.823 toneladas, lo que supone un

importante incremento del 18% comparado con el año 2020. Del total reciclado, el 75% procede del sector de envases, seguido de otras aplicaciones: agricultura (10%), aparatos eléctricos y electrónicos (6%), municipales no envases (6%), automoción (2%) o construcción (1%).

España sigue superando el millón de toneladas recicladas de plásticos y casi alcanzando el millón y medio, logrando un índice de

reciclado del 49% supera con creces el índice de vertedero (31%), y muy por encima de la media europea que alcanza el 35% (fuente PlasticsEurope-Datos 2020). Las más de 140 empresas que conforman el sector del reciclaje mecánico de plásticos con más de 50 años de experiencia nos colocan a la cabeza de Europa.

El reciclado del sector de envases de plástico es el más significativo. Se reciclan envases tanto de origen doméstico a través del contenedor amarillo principalmente, como de origen comercial e industrial. Si se tienen en cuenta todos estos tipos de envases (domésticos, comerciales e industriales), en 2021 España alcanzó el índice de reciclado del 56,4%, superando el objetivo marcado por la Unión Europea del 50% en 2025.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que Europa ha modificado la metodología de cálculo del reciclado de los plásticos por lo que se espera que los índices de reciclado de todos los Estados miembros disminuyan una media de un 10%. Todos los materiales, incluidos los plásticos, van a tener que deducirse las mermas de los procesos de reciclado, teniendo que descontar de la cantidad reciclada etiquetas, restos orgánicos, y plásticos degradados o que por alguna causa no se puedan reciclar.

ESPAÑA CRECE UN 10% EN EL RECICLADO DE ENVASES PLÁSTICOS DOMÉSTICOS

España mantiene, un año más, los buenos resultados de reciclado de envases de plástico domésticos, que ya alcanza más del doble de toneladas que hace una década. En 2021, los ciudadanos españoles reciclaron 677.096 toneladas de envases de plástico domésticos, un 10% más que en 2020, mostrando de nuevo su compromiso con el reciclaje de envases y su implicación con la recogida selectiva municipal.

Esta cifra se enmarca en un año de recuperación tras la pandemia de la Covid-19, y aunque el consumo ha crecido un 2,1% respecto al año anterior, el aumento del reciclado es bastante mayor debido a la gran concienciación ciudadana, como demuestra que la aportación de envases a los contenedores amarillos haya crecido un 34,6% en los últimos cinco años.

En 2021, cada ciudadano español recicló 14,3 kg de envases de plásticos procedentes del hogar, 1,2 kg más por habitante que el año anterior y diez veces más que en el año 2000. Por Comunidades Autónomas, la gran mayoría han aumentado el reciclado de envases plásticos domésticos por habitante, estando algunas por encima de la media española. Las que más reciclan son: Comunidad Valenciana (19 kg/hab), Baleares (16,1 kg/hab), Andalucía

(16 kg/hab), Cataluña (14,6 kg/hab), Canarias (14,2 kg/hab), y Murcia (13,8 kg/hab).

El éxito del modelo español, basado en el contenedor amarillo gestionado por Ecoembes, se debe a que se recoge todo tipo de envases de plástico domésticos y, además, sigue extendiéndose la recogida selectiva fuera del hogar. Con esto, se alcanzan más de 50.000 puntos de recogida en oficinas, colegios, aeropuertos, etc., donde hay situadas más de 500.000 papeleras y contenedores, así como la extensión del modelo con máquinas y contenedores de Reciclos (Sistema de Depósito y Recompensa), donde se pueden obtener "reciclos" e intercambiar por premios o donaciones sociales.

LA SENSIBILIZACIÓN, LA INNOVACIÓN Y EL INCREMENTO DEL ECODISEÑO PARA LA RECICLABILIDAD DE LOS PRODUCTOS PLÁSTICOS COMO MOTORES DE AVANCE DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

Los resultados de reciclado de plásticos en España son muy positivos, pero se puede y debe seguir mejorando para incrementar más la Economía Circular de los plásticos. La industria sigue trabajando intensamente en aspectos como ecodiseño, innovación, reciclabilidad y nuevos procesos de reciclado como el químico que permitan incorporar, cada vez más, plástico reciclado a los productos.

Las empresas están invirtiendo para mejorar sus procesos de producción fabricando productos más reciclables. En el sector de la alimentación están modificando los diseños de algunos envases con grandes esfuerzos de investigación para que el producto interior conserve su frescura; están reduciendo el envase multicapa y están consiguiendo envases flexibles casi monocapa, con tintas y adhesivos solubles; están cambiando los colores, diseñando envases más transparentes siempre que sea posible, ya que en algunos es necesario que no pase la luz para conservar el alimento. Se están modificando las materias primas: algunas de ellas ya son biobasadas; otros envases, como las bolsas muy ligeras, ya son todas compostables; y finalmente, y siempre siguiendo las estrictas medidas de seguridad de la EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria), se están realizando cambios en la producción para incorporar materiales reciclados, añadiendo nuevos equipos y ensayos.

No obstante, el sector de los plásticos y del reciclado no conseguirá por sí solo cum-

plir con las nuevas exigencias y objetivos marcados. Es fundamental la responsabilidad de toda la cadena de valor y de los ciudadanos para trabajar en un objetivo común y contribuir al desarrollo de la Economía Circular y a la sostenibilidad de los recursos.

Además, es clave seguir trabajando en educación y evitar que los residuos terminen en lugares inapropiados. También es necesario un marco normativo estable y realista que ayude a las empresas a ser cada vez más sostenibles, a avanzar en una verdadera Economía Circular y todo ello con medidas que las haga más fuertes y no pierdan competitividad.

LA NUEVA LEGISLACIÓN AMBIENTAL INCORPORA RELEVANTES OBLIGACIONES PARA LAS EMPRESAS

El año 2022 ha supuesto un antes y un después para las empresas en todo lo referente a la regulación de los residuos en general y más concretamente para los residuos de los envases.

El 31 de marzo de 2022, el Gobierno aprobaba la nueva Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados y el 27 de diciembre del mismo año se aprobó el Real Decreto (RD) 1055/2022 de envases y residuos de envases. Ambas legislaciones trasponen la Directiva de residuos y la de envases respectivamente, con nuevas obligaciones y responsabilidades que están teniendo y tendrán un gran impacto para las empresas.

Como ejemplos, la nueva ley de residuos incluye un impuesto a los envases de plástico no reutilizables de 0,45 euros/tonelada multiplicado por el peso de plástico no reciclado, que afecta no sólo a las empresas fabricantes de los envases, láminas, preformas y cierres para envases plásticos, sino también a importadores y adquisiciones intracomunitarias que introduzcan productos en envases que contengan plástico y envases vacíos. Este impuesto acabará repercutiéndose a toda la cadena de valor, incluyendo a los propios consumidores.

Por su parte, el RD de envases incluye como novedad la obligación de la Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP) para los envases comerciales e industriales. Una nueva obligación que afecta a todo tipo de empresas que pongan en el mercado español productos embalados o envasados. El envasador, es decir, el que embala y pone en el mercado el producto, es el nuevo responsable de organizar y financiar la gestión de los residuos de en-

El año 2022 ha supuesto un antes y un después para las empresas en todo lo referente a la regulación de los residuos en general



Antes del 31 de diciembre de 2023, los SCRAPS deben presentar la solicitud de autorización a la administración pública incluyendo a las empresas envasadoras adheridas

vases, independientemente del material (cartón, plástico, metal o madera), la tipología, o de si son de un solo uso o reutilizables.

NUEVA OBLIGACIÓN RAP PARA LOS ENVASES INDUSTRIALES Y COMERCIALES QUE LAS EMPRESAS PONEN EN EL MERCADO

Todavía son muchas las empresas que desconocen esta nueva obligación de la RAP para los envases industriales y comerciales, que supone una gran revolución respecto al modelo actual tanto en su organización, financiación y responsabilidades de gestión. Hasta ahora las empresas se hacían cargo de los residuos de envases que se generaban en sus instalaciones como poseedores finales, sin embargo, ahora tendrán que hacerse cargo de los envases y residuos de envases que ponen en el mercado nacional y que, por lo tanto, acaban en las instalaciones de sus clientes. Ante una situación tan compleja, las empresas están preocupadas y se preguntan cómo dar respuesta a esta nueva obligación.

La legislación ofrece alternativas. Una de ellas es que las empresas creen su propio Sistema Individual (SIRAP), asumiendo de forma individual todas las obligaciones de información a la administración y organización de la

gestión, o bien se adhieran a un Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), a través del cual el sistema asume gran parte de las obligaciones individuales de las empresas. Mediante la creación de un SCRAP, las empresas se unen colectivamente para dar respuesta a la nueva obligación RAP y es más sencillo y efectivo que si lo hicieran de manera individual.

ENVALORA, NUEVO SISTEMA COLECTIVO MULTIMATERIAL QUE SOLUCIONA A LAS EMPRESAS EL CUMPLIMIENTO DE LA NUEVA NORMATIVA DE ENVASES

No son pocas las obligaciones que las empresas deberán cumplir bajo este nuevo y exigente marco legal, por esta razón, desde la industria y de forma proactiva y solvente, se ha creado Envalora, un nuevo Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), impulsado por más de 20 asociaciones territoriales y sectoriales, entre ellas Cicloplast, que apoyan el proyecto como solución para sus empresas.

El SCRAP ENVALORA es una solución colectiva para los envases industriales y comerciales ya sean reutilizables o de un solo uso, y de cualquier tipo de material: papel, cartón, plásticos, metales, madera, etc.

Las más de 570 empresas ya adheridas declaran haberse unido a ENVALORA por su solidez como proyecto que les ayuda a ahorrar tiempo, esfuerzo y recursos para cumplir con las exigencias de la nueva ley.

LOS PLAZOS PARA QUE LAS EMPRESAS CUMPLAN SUS OBLIGACIONES SON CORTOS

Los tiempos para adaptarse al nuevo marco legal son breves, y todavía son muchas las que desconocen sus nuevas obligaciones. Formando parte del sistema colectivo Envalora, estas empresas no solo se aseguran de estar cumpliendo correctamente con la nueva normativa, sino que también simplifican procesos, con el ahorro que esto conlleva.

Antes del 31 de diciembre de 2023, los SCRAPS deben presentar la solicitud de autorización a la administración pública incluyendo a las empresas envasadoras adheridas. ENVALORA presentará en breve la solicitud y las empresas que se unan ya a Envalora se asegurarán de estar cumpliendo con su obligación RAP una vez este sea autorizado. Posteriormente, los sistemas deberán estar operativos antes del 31 de diciembre de 2024, una vez que sean autorizados.

Por otro lado, las empresas tienen una serie de obligaciones individuales, que, si bien Envalora no puede cumplirlas por las empresas directamente, sí les presta asesoramiento y ayuda en todo lo posible para que éstas cumplan los trámites con éxito. Entre estas obligaciones individuales destacan la inscripción en el Registro de Productores de Producto (RPP) habilitado por el Ministerio de Transición Ecológica y la posterior declaración de los envases puestos en el mercado del año 2021, que debe realizarse antes del 31 de julio de 2023. A este respecto, el próximo 18 de julio a las 11.00 horas, Envalora organiza un webinar para sus empresas adheridas con el fin de explicarles el trámite de la declaración de envases.

CICLOPLAST, más de 25 años promoviendo la circularidad de los plásticos

Cicloplast es una entidad sin ánimo de lucro creada en 1996 por los industriales de plásticos para impulsar la prevención, la economía circular y el reciclado de los plásticos al final de su vida útil, procedente de cualquiera de sus aplicaciones.

Implica: El SCRAP que ofrece solución a las empresas ante las nuevas obligaciones legales

►►► LAURA SANZ DE SIRIA
Secretaria general de CONFECOI
Coordinadora del SCRAP IMPLICA



Sabemos lo importante que es una buena recogida separada de residuos para un adecuado reciclaje, ya no solo es conocimiento popular si no también un asunto de obligado cumplimiento normativo desde el año pasado (RD 1055/2022 y Ley 7/2022).

Hasta ahora seguramente los residuos más regulados eran los domésticos, incluidos los envases domésticos, y los industriales peligrosos. Sin embargo, como manifestación de la preocupación en Europa de la exacerbada producción de residuos, y en particular de residuos de envases, y su gestión se ha ampliado la responsabilidad de la generación de residuos, denominada responsabilidad ampliada del productor (RAP) en la legislación citada anteriormente, a otros sectores. A partir de ahora también es importante hacer una separación y tratamiento adecuados de los residuos de envases comerciales e industriales en todos los eslabones de la cadena de valor cara a una adecuada gestión de los mismos. Esto implica no solo a los consumidores del producto y sus envases si no a fabricantes, distribuidores, vendedores, clientes, gestores, es decir, a todos.

Este es uno de los cambios más relevantes de esta nueva legislación RD 1055/2022 de envases y residuos de envases y Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular, respecto a la legislación previa, la ley 11/1997 de envases y residuos de envases. Por ejemplo, los envases comerciales e industriales quedaban excluidos del ámbito de aplicación del sistema de depósito, devolución o retorno o de participación en un sistema integrado de gestión. Pero desde que entró en vigor este Real Decreto en diciembre del 2022 industrias y comercios que antes no estaban obligados a cumplirla para determinados envases tienen la obligación de cumplir con la RAP. La re-



CONFECOI ha creado un SCRAP de Envases Industriales y Comerciales de uso profesional y servicios industriales, llamado IMPLICA

percusión de estas nuevas obligaciones ha supuesto una revolución en cuanto al funcionamiento de sus sistemas de distribución en todos los sectores industriales y comerciales.

Es justo en el año 1997 y derivado de las necesidades legales de dicha ley 11/1997 de envases y residuos de envases que surge la Confederación Empresarial del Ecoenvase Industrial (CONFECOI). Se ha dedicado desde entonces a prestar servicios integrales a las empresas socias y adheridas, con motivo de facilitarles el cumplimiento de sus obligaciones legales respecto de la normativa española Marco de Residuos y específica de Envases.

Al igual que ha estado haciendo hasta ahora, dará solución a las empresas respecto a sus obligaciones determinadas por el Real Decreto del 2022. La solución colectiva a estas nuevas obligaciones legales, que está siendo promovida por CONFECOI, se articula en forma de nuevo SCRAP para los envases industriales y comerciales de uso profesional y servicios industriales, llamado IMPLICA.

Algunas de las medidas relacionadas con el reciclaje de envases del Real Decreto 1055/2022 de envases y residuos de envases son las siguientes:

- Desarrolla objetivos de reducción en peso para envases producidos de cualquier material y botellas de plástico y medidas de reducción, como por ejemplo la venta a granel.
- Introduce objetivos de reutilización en peso y volumen y medidas para envases de los canales HORECA, doméstico y comerciales e industriales. Promueve los SDDR y la estandarización de envases.
- Establece objetivos de reciclado y valorización en envases para cada tipo de material, promoviendo la recogida separada y el marcado y la información de envases compostables y el porcentaje de reciclabilidad.

¿A QUIÉN AFECTA LA NUEVA RESPONSABILIDAD RAP?

Al productor de producto-avasador, es decir, a todas las empresas que utilizan enva-

ses y embalajes industriales y comerciales para transportar y vender sus mercancías en el mercado español (envasadores, importadores, adquirientes comunitarios e incluso empresas extranjeras). Los fabricantes, para cumplir con la Responsabilidad RAP podrán adherirse al SCRAP IMPLICA, promovido por CONFECOI.

¿EN QUÉ CONSISTE LA NUEVA OBLIGACIÓN?

Para poder cumplir con estos objetivos de reciclaje, ahora voluntarios pero obligatorios en un futuro cercano (Reglamento europeo de Envases) se tienen que usar determinadas herramientas: la Responsabilidad Ampliada del Productor mediante sus sistemas SCRAP (Sistema Colectivo) y SIRAP (Sistema Individual) y otros sistemas de reutilización como los SDDR.

Los fabricantes (envasadores) tendrán que financiar y organizar la gestión de los residuos de los envases y embalajes que utilizan en la puesta en el mercado de sus productos (hasta ahora se encargaban los clientes finales) a través de sistemas individuales o colectivos. IMPLICA, promovido por CONFECOI, es un SCRAP.

Los fabricantes también tendrán obligación de facilitar información a la Administración sobre los objetivos de reciclado y trazabilidad de los residuos de envases.

Para ello es obligatorio registrarse en el Registro de productores de producto en el MITECO. Los que deben inscribirse son los envasadores nacionales o internacionales, adquirientes e importadores de la UE o fuera de la UE.

Una vez inscritos se deben dar información sobre los envases puestos en el mercado nacional mediante la Declaración anual de envases. Dicha información se dará telemáticamente en la misma sección de la página web que el Registro de Productores de Producto (Dirección de Calidad y Evaluación Ambiental) antes del 31 de marzo todos los años, pero este año piden un doble reporte de los años 2021 y 2022 para los cuales los plazos son los siguientes:

Para el 2021: Del 01/05/2023 al 31/07/2023
Para el 2022: Del 31/07/2023 al 31/10/2023

RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR RAP

Supone un cambio radical del modelo actual de la gestión de residuos de envases en las empresas. Hasta ahora, eran los clientes quienes se hacían cargo de la financiación y gestión de los residuos de los envases de las mercancías que recibían. Con la entrada en vigor del Real Decreto de Envases y Residuos de Envases esa responsabilidad pasa al productor de producto.

Las empresas fabricantes tendrán que hacerse cargo de los residuos de envases y em-



balajes de tipo industrial y comercial que acaban en las instalaciones de su cliente final, con el consiguiente coste y con importantes nuevas necesidades organizativas para las empresas.

Esta RAP se podrá adoptar de manera individual SIRAP o de manera colectiva SCRAP.

Este RD impone que los sistemas de RAP (SIRAP o SCRAP) estén autorizados antes de 12/2024, y que soliciten su autorización antes de 12/2023, en esas autorizaciones se debe de especificar la tipología de los envases y sectores adheridos, por lo que todo productor de producto tiene hasta 12/2023 para adherirse a un SCRAP y que se tengan en cuenta sus características en los futuros SCRAP.

Como conclusión, podemos decir que este RD tiene una especial relevancia económica, ambiental y social, ya que afecta a toda la cadena de valor del envase. Es decir, a las cadenas de producción, fabricantes de envases, envasadores, distribución, poseedores y gestores de residuos, con impactos directos e indirectos, tanto para las empresas, como para las administraciones públicas y los ciudadanos. Todas las empresas envasadoras deben estar informadas para cumplir en tiempo y forma todas las nuevas novedades que impone este RD.

ENVASES REUTILIZABLES

Es otro de los puntos que ha sido muy debatido. En este caso, el RD plantea, por una parte, un SDDR obligatorio para envases reutilizables y, por otro, un SDDR obligatorio para determinados envases de un solo uso, este último en el caso de que España no alcance los objetivos de recogida separada de botellas para bebidas de plástico de un solo uso.

IMPLICA, NUEVO SCRAP PARA LOS ENVASES INDUSTRIALES Y COMERCIALES

CONFECOI ha creado un Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP) de Envases Industriales y Comerciales de uso profesional y servicios industriales, llamado IMPLICA. Este sistema se encargará de llevar ese control sobre los envases de sus adheridos, organizando su recogida desde su depósito hasta su debida gestión. De esta manera, las empresas adheridas al SCRAP IMPLICA podrán dar conformidad de su cumplimiento con la Ley y su Responsabilidad RAP de envases industriales y comerciales.

Acorde con lo que establece el Real Decreto de envases y residuos de envases, son

los envasadores quienes financiarán las actividades funcionamiento del SCRAP. No obstante, también puede existir un acuerdo con los fabricantes de envases para que ellos asuman dicha responsabilidad.

Es por ello que Confecoi admite la integración de envasadores, fabricantes y gestores provenientes de toda España. Puesto que todos ellos conforman el ciclo completo de vida del producto, es necesario escuchar las opiniones de cada uno de ellos, motivo por el cual las decisiones relacionadas con la gestión del SCRAP pertenecerán a los participantes del mismo, mientras que IMPLICA se dedicará a dar cumplimiento de la legislación.

Actualmente el SCRAP IMPLICA dispone de más de 160 empresas adheridas, integrantes de los sectores de pinturas y tintas, detergentes, química general, construcción, juguetes, sectores del metal, plásticos y bienes de equipo eléctricos. Cada vez más empresas se adhieren siendo un listado abierto y albergando la posibilidad de incluir aún más sectores industriales en un futuro próximo.

Se han creado Comisiones de trabajo: Financiera, Operaciones y de Circularidad, para avanzar con las empresas adheridas en el diseño e implantación del SCRAP. Puesto que CONFECOI viene desde hace tiempo trabajando con los diferentes envases para impulsar el proceso de sostenibilidad, también se preocupa por solicitar a sus participantes la información sobre sus tipologías y materiales de envase para ir estableciendo posibles rutas de gestión y estudios ambientales.

¿Y por qué IMPLICA?

Porque ...

...Estamos IMPLICADOS en la economía circular y en el cuidado del Medio Ambiente, desde la puesta en el mercado de los envases hasta su recuperación

...IMPLICAMOS a toda la cadena empresarial: fabricantes, envasadores, poseedores y gestores

...IMPLICACIÓN en un proyecto y una misión para nuestro planeta, sin un ánimo de lucro.

Buscamos la IMPLICACIÓN en la prevención, reutilización y reciclado de envases

En resumen, IMPLICA es el SCRAP integrador y circular que ayuda a las empresas a cumplir con su Responsabilidad RAP derivada de la nueva normativa sobre Envases en España. •

ACUAMED destina 40 millones de euros a la mejora de eficiencia energética de la planta desalinizadora de Carboneras

►►► El Consejo de Administración de la Sociedad Estatal Aguas de las Cuenclas Mediterráneas (Acuamed), dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), ha aprobado la licitación del servicio de operación y mantenimiento, y la redacción del proyecto de construcción y ejecución de las obras para la mejora de la eficiencia energética de la planta desaladora de Carboneras (Almería), por más de 40 millones de euros.

El contrato incluye la operación y el mantenimiento de las instalaciones, así como la redacción del proyecto de construcción y ejecución de la mejora energética de la



planta. La vinculación directa y la complementariedad de las prestaciones aconseja su tratamiento como una única unidad funcional,

con el objetivo de alcanzar la plena operatividad de la planta desaladora en las mejores condiciones energéticas.

La mejora de la eficiencia energética de la planta consiste en la sustitución de las turbinas Pelton existentes en 10 de las 12 líneas de proceso de ósmosis inversa de la planta por cámaras isobáricas. En este proceso, para garantizar el correcto funcionamiento de la instalación, resulta prioritario demostrar experiencia previa en instalación de equipos electromecánicos de similares características, así como en su operación y mantenimiento.

El presupuesto base de licitación asciende a un total de 40.442.277,64 euros, IVA incluido, que se desglosa en las siguientes partidas:

- Operación y mantenimiento: 26.191.094,88 euros.
- Redacción del proyecto constructivo: 346.164,54 euros.
- Ejecución de las obras: 13.905.018,22 euros. •

Aprobado un proyecto para la mejora del saneamiento en el área metropolitana de Valencia

►►► El Consejo de Ministros, a petición del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), ha autorizado el pasado 6 de junio la Actualización de los trabajos de saneamiento para proteger el lago de L'Albufera de Valencia de la entrada de aguas residuales urbanas. Se trata de la cuarta actualización del encargo a Tragasa de los trabajos necesarios para la ejecución de las obras pendientes del "Proyecto modificado nº1 de las obras de reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta y red de saneamiento del área metropolitana de Valencia, modificación de la acequia de Favara y sistema interceptor de pluviales en el ámbito del Colector Oeste", por un

importe de 14.388.619,61 euros a la sociedad estatal Aguas de las Cuenclas Mediterráneas (Acuamed), dependiente del MITECO.

El proyecto contempla el desvío de la Acequia de Favara por fuera de las poblaciones para evitar su contaminación, la ejecución de una extensa red de colectores interceptores y una serie de 6 depósitos de detención enterrados, con un volumen total de 100.000 metros cúbicos, para almacenar el agua contaminada interceptada en episodios de lluvias, para su posterior bombeo al sistema de aguas residuales denominado Colector Oeste y tratamiento en la depuradora de Pinedo, cuando las condiciones hidráulicas de la red de saneamiento lo permitan. •

Canal de Isabel II invierte 27,7 millones de euros a la construcción de 8 nuevas plantas fotovoltaicas

►►► El Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid ha sido informado sobre la propuesta de adjudicación por parte de Canal de Isabel II del contrato para la construcción de 8 nuevas plantas fotovoltaicas con una potencia pico de 13.686 kilovatios. Se situarán en Madrid, Getafe, Boadilla del Monte, Colmenar de Oreja y Arganda del Rey. El procedimiento, dividido en dos lotes, cuenta con un presupuesto total de adjudicación de 27,7 millones de euros, y será cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Las obras ahora aprobadas durarán 18 meses.

Estas ocho nuevas plantas forman parte de la fase 2 del Plan Solar de Canal de Isabel II, y se unen a las ya construidas y licitadas dentro de las fases 0 y 1. Seis de las nuevas infraestructuras se ubicarán en los depósitos reguladores de Vallecas, Retamares, Hortaleza, Getafe, El Palomar y La Perla. Otra se construirá en los terrenos de la depuradora de Arroyo Valenoso; y la restante, en el tanque de tormentas de Abroñigales. Estas instalaciones han sido seleccionadas por disponer de espacio libre suficiente, por su proximidad entre ellas y por su alto impacto energético en el ciclo urbano del agua. •

Aqualia premiada como la mejor empresa de gestión de agua del mundo



►►► Aqualia ha sido reconocida como "Mejor Empresa de Agua del Año" (Water Company of the Year), en los Global Water Awards 2023, premios que otorga la plataforma de comunicación británica Global Water Intelligence (GWI) y que son conocidos como los "Óscar del agua". La empresa ha sido merecedora del primer premio en pugna con las otras tres prestigiosas compañías internacionales nominadas: Veolia, Aegea Saneamiento, y Almar Water Solutions. El reconocimiento distingue "a la compañía con la contribución más significativa al desarrollo del sector del agua internacional en el año 2022".

Los Global Water Awards 2023 han sido desvelados durante la cena de gala del Global Water Summit, celebrado el pasado mes en Berlín (Alemania).

Aqualia ha tenido una destacada participación en el programa técnico del Congreso. Guillermo Moya, director del Área Europa, y José Enrique Bofill, director del Área MENA-Asia, participaron en el panel plenario Water leadership panel y en la mesa redonda The future of SDG6 finance, respectivamente. En estas sesiones, los directivos pudieron debatir sobre temas estratégicos y de gestión global sostenible del agua.

Por su parte Zouhayr Arbib, jefe de área de Sostenibilidad del departamento de I+D, moderó una mesa redonda sobre el tratamiento de aguas residuales en pequeñas y medianas poblaciones y los Country Managers Javier Sierra (Egipto) y Javier Díaz (Arabia Saudí) lideraron las mesas redondas enfocadas en las posibilidades de negocio en sus respectivos países. •

Nuevo sistema para realizar una predicción de las aportaciones hídricas para los próximos meses

►►► El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en colaboración con la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), a través de los trabajos desarrollados por la Universidad Politécnica de Valencia, ha elaborado y publicado la predicción para los próximos meses de las aportaciones hídricas en régimen natural estimadas en las cuencas intercomunitarias.

Los resultados representan una estimación de los valores de la aportación de recursos hídricos respecto a la aportación anual media, en régi-

men natural. El trabajo se actualizará y publicará mensualmente. El trabajo se ha desarrollado con la colaboración de la Universitat Politècnica de València-Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA). Las simulaciones hidrológicas se llevan a cabo con el modelo Patricial, que permite convertir los datos de temperatura y precipitación en aportaciones en régimen natural.

Ya está disponible la predicción con los datos correspondientes al mes de mayo de 2023. Considerando la predicción de la aportación

Canal de Isabel II abrirá en 2024 la primera planta de España de hidrógeno verde con agua reciclada



►►► Canal de Isabel II abrirá en 2024 la primera planta de España de hidrógeno verde producido a partir de agua regenerada. El Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid ha validado la adjudicación del contrato para la construcción y explotación de la primera hidrogenadora de Canal, que cuenta con una inversión de 7,3 millones de euros. La previsión es que las obras se realicen durante los próximos 13 meses y que la nueva instalación entre en funcionamiento a mediados del próximo año.

La hidrogenadora se levantará en Pinto, en la depuradora Arroyo Culebro Cuenca Media Alta, y su capacidad inicial rondará los 80.000 kilos anuales de hidrógeno mediante electrólisis, utilizando como fuente de energía la hibridación de dos tecnologías renovables: generación solar fotovoltaica y cogeneración de biogás procedente del aprovechamiento de residuos de la propia depuradora.

Gracias al tratamiento terciario que se aplica en esta instalación, Canal podrá suministrar agua regenerada para cubrir

toda la demanda de agua requerida por el electrolizador (para producir 1 kilo de hidrógeno se necesitan 12 litros de agua). Así pues, esta hidrogenadora será única porque obtendrá toda la energía necesaria para su funcionamiento de fuentes renovables, producidas en la propia instalación, y porque será la primera planta en España que utilizará agua reciclada como fuente de generación del hidrógeno, en lugar de agua potable.

Además, el oxígeno producido durante la electrólisis, al separar las moléculas del agua, se utilizará para mejorar el tratamiento de depuración que reciben las aguas residuales que llegan a esta EDAR, donde se trata la contaminación generada por 1,2 millones de habitantes.

Gracias a este proyecto, que permitirá contrastar los posibles usos del hidrógeno y aprovechar al máximo sus potencialidades, Canal de Isabel II abrirá una nueva ruta para la movilidad sostenible, la electrificación del transporte pesado y la descarbonización de los procesos industriales. •

anual correspondiente al total de las cuencas intercomunitarias para el año hidrológico 2022-2023 (1 octubre 2022 a 30 septiembre 2023), ésta será un 22% inferior respecto de la aportación anual del año medio. La cuenca para la que se prevén

menores aportaciones será la cuenca del Guadalquivir, con una aportación, a final del año hidrológico, 62% inferior respecto de la aportación anual del año medio. Todo ello referido a aportaciones en régimen natural. •

La MCT invertirá casi 200 millones de euros en el Plan para la Eficiencia Energética



►►► El Comité Ejecutivo de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla ha aprobado la revisión del Plan para la Eficiencia Energética, disminución de la Huella de Carbono y Optimización de las redes eléctricas de las instalaciones de la MCT Periodo 2019-2030, que supondrá una inversión total de 196.948.655,44 euros.

Este Plan, que constituye la Hoja de Ruta de la MCT para los próximos años, tiene el objetivo de reducir en un 40% las emisiones de CO₂ a 2030 minimizando el consumo eléctrico procedente de combustibles fósiles,

mejorando así sustancialmente las infraestructuras que generan mayor consumo energético para ganar en eficiencia y ahorro económico.

Los proyectos de implantación fotovoltaica se realizarán en las dos desaladoras de Alicante, las dos desaladoras de San Pedro del Pinatar, los dos depósitos de Lo Romero (San Pedro del Pinatar) las potabilizadoras de Campotéjar y Sierra de la Espada (Molina de Segura) y Torrealta (Orihuela); las dos elevaciones de Valdelentisco, la elevación de Benferri y la elevación de Puerto Lumbreras. •

Facsa y Construcciones Lozoya gestionarán el abastecimiento de Campo de Montiel

►►► Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha ha confiado de nuevo a Facsa y Construcciones Lozoya, en UTE, los servicios de explotación, conservación y mantenimiento del Sistema de Abastecimiento de Campo de Montiel. Así, la UTE Campo de Montiel ha resultado adjudicataria de este contrato por un importe cercano a los dos millones de euros y un plazo de ejecución de dos años.

El contrato tiene como objetivo principal asegurar la explotación, mantenimiento y conservación del Sistema de Abastecimiento de la comarca de Campo de Montiel. Este sistema abastece a las

poblaciones de Villanueva de los Infantes, Villamanrique, Puebla del Príncipe, Cózar, Almedina, Santa Cruz de los Cañamos, Alcubillas y Pozo de La Serna, con infraestructura y capacidad de abastecer otros diez municipios más.

El conocimiento de la infraestructura –la UTE Campo de Montiel gestiona el servicio desde 2014– junto con la ejecución de las mejoras propuestas por la operadora durante el contrato 2018-2023 no solo ha permitido mejorar las ratios de consumo energético del nuevo servicio, sino también la eficiencia y calidad del servicio prestado. •

GeoTOM, Nueva app de Molecor para la consulta la localización e información de redes de canalización desde el móvil



►►► La aplicación desarrollada por Molecor permite la creación de trazados virtuales completos con los datos de cada una de las piezas de una red de canalización. Ya es posible descargar geoTOM en IOS o Android para digitalizar tus proyectos de conducción de agua y facilitar su mantenimiento.

Todo comienza por crear un mapa virtual con la posición exacta de cada pieza y compartirlo con otros miembros del proyecto. La información incluida dentro del proyecto es accesible en cualquier momento y lugar para facilitar la labor de todas las personas, desde el promotor hasta el instalador. Con ello se facilita el flujo de información y se agiliza cualquier labor de mantenimiento para aumentar la eficiencia de la red, optimizar los costes de conservación y reducir el impacto en el medio ambiente.

Para la recolección de los datos necesarios la aplicación utiliza tecnología de geoposicionamiento que guarda la localización exacta de cada tubería y accesorio instalados, con dicha información crea un trazado virtual que muestra mediante vista satélite toda la red hídrica y permite seleccionar cada uno de sus elementos independientemente. Los

datos que se pueden consultar incluyen desde las dimensiones de la pieza hasta el lugar y fecha de fabricación, entre muchos otros, y pueden complementarse con fotografías de la instalación o comentarios de los participantes.

La aplicación es apta para piezas de cualquier fabricante y material, pero, además, cuenta con una compatibilidad especial con las tuberías TOM y accesorios ecoFITOM de PVC-O. Todas las piezas de estas gamas incluyen un código con su información, la cual puede escanearse mediante la cámara del teléfono y se obtiene del sistema M.E.S. (Manufacturing Execution System) de monitorización de procesos con conectividad 4.0 para lograr una trazabilidad completa e inmediata sin necesidad de añadir los datos manualmente.

La innovación es uno de los valores más importantes de la identidad de Molecor y lleva a la compañía a crear y adaptar nuevas ideas para reimaginar el sector de la canalización del agua. Gracias a ello se han podido desarrollar tuberías y accesorios más eficientes, sostenibles y duraderos u ofrecer herramientas digitales que facilitan la instalación y el mantenimiento. •

La ABA destina 5,4 millones a la ampliación de la depuradora de Felanitx



►►► El Consell de Govern ha autorizado a la Agencia Balear del Agua y de la Calidad Ambiental a aprobar el expediente de gasto correspondiente a la contratación de las obras de ampliación y mejora del tratamiento de la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de Felanitx por un importe máximo de licitación de 4.472.935,57 euros, con IVA excluido (5.412.252,04 euros, con IVA incluido).

Las obras que se llevarán a cabo consisten en la ampliación de la capacidad de tratamiento hasta

4.000 metros cúbicos al día y para una población de 20.000 habitantes. Actualmente, el caudal de diseño es de 2.500 metros cúbicos al día y está pensado para 17.083 personas. Asimismo, entre las actuaciones también se encuentra una segunda línea de tratamiento biológico, un nuevo pretratamiento para la totalidad del caudal, una remodelación de la línea de fangos y un tanque de tormentas para minimizar los efectos de la existencia de una red unitaria municipal durante los episodios de lluvias. •

Emasa licita la mejora del sistema de control de la EDAR Peñón del Cuervo

►►► Emasa ha sacado a licitación la ejecución del proyecto de mejora y migración del sistema de control de la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) Peñón del Cuervo en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU. El expediente sale a concurso con un presupuesto base de 435.186 euros sin IVA y un plazo de ejecución de siete meses.

Estos trabajos en la EDAR Peñón del Cuervo se encuadran en el proyecto “Mejora de la digitalización del ciclo integral del agua en Málaga, fase I”.

En concreto, esta actuación tiene por objeto la modernización del sistema de control automático existente en la EDAR Peñón del Cuervo para adaptarlo a las necesidades actuales de la instalación debido a la obsolescencia de los equipos y los programas informáticos utilizados hasta ahora. Esta mejora integral se im-

Global Omnium firma con Anecoop y el Tribunal de las Aguas el proyecto HortiGO2



►►► La cooperativa agroalimentaria Anecoop, el Tribunal de las Aguas y Global Omnium han firmado un acuerdo de colaboración para liderar la evaluación y certificación del impacto ambiental de los productos agrícolas en el proyecto HortiGO2. Este proyecto tiene como objetivo la medición global de la huella hídrica y de la capacidad de absorción de la actividad desarrollada en las zonas regables de las Comunidades de Regantes de las Acequias de Rascaña, Casinos, San Pedro Apóstol de Godolleta, Llíria y Mislata.

El acuerdo permitirá compartir conocimiento y experiencia para desarrollar un modelo de etiqueta inteligente basado en normas y certificaciones bajo estándares europeos que garanticen la trazabilidad y rigor del impacto positivo de los productos, generando valor agregado para los consumidores y contribuyendo a la continuidad demográfica de las zonas rurales.

Estas mejoras forman parte del grupo de proyectos que Emasa presentó el pasado mes de enero por un importe estimado de casi 13 millones. •

les, así como a la preservación del patrimonio natural y la biodiversidad porque “sin agricultura no hay solución”, según Juan Luis Pozo, Director de Sostenibilidad de Global Omnium.

El proyecto piloto también permitirá definir la capacidad real de la agricultura, “reduciendo las emisiones de CO₂ y diferenciando nuestros productos en el mercado con una certificación externa” según dice Alejandro Monzón, Presidente de Anecoop. La agricultura sostenible tiene un impacto positivo no solo en el medio ambiente, sino también en la economía local y puede impulsar el desarrollo económico en las áreas rurales.

La certificación de la huella de carbono, que será realizada por AENOR y como dice el Presidente del Tribunal de las Aguas de Valencia, “Certificar que nuestra agricultura es sostenible y colaborar con el mantenimiento de la tierra.” •

Instalación de Recess 2 con Install Plus en Majadahonda (Madrid)



►►► El pasado 9 de mayo, Saint-Gobain PAM, de la mano de Saniplast Soluciones Sostenibles del Agua y Saint-Gobain Weber –aportando su innovador mortero de fraguado rápido Webertec Traffic Fluid–, participó en la instalación de su conocido registro de calzada para tráfico medio REXESS 2 clase D400, en la calle Moreras de la localidad madrileña de Majadahonda. Durante la instalación del registro se utilizó el innovador sistema Install Plus de Saint-Gobain PAM que facilita una rápida nivelación e instalación del registro.

REXESS 2 es el registro buque insignia de la marca PAM en España, de reconocido y contrastado prestigio desde su lanzamiento en 2010 con más de 190.000 unidades vendidas. Representa una apuesta por la calidad y es utilizado por los diferentes servicios de agua y ayuntamientos a nivel nacional que confían en este producto.

Por su parte, el innovador sistema Install Plus de Saint-Gobain PAM, formado por 4 tornillos de nylon alojados en el anclaje del marco, asegura disponer de un espesor mínimo de mortero para la fijación segura del marco. También permite un ajuste perfecto gracias a su auto nivelación respecto al nivel de la calzada, logrando una sujeción total. Install Plus ha sido diseñado para asegurar una correcta instalación de los registros de calzada clase D 400 de Saint-Gobain PAM (REXESS 2 y PAMREX) mediante el uso eficiente de materiales, ahorrando tiempo y dinero.

El mortero de fraguado rápido Webertec Traffic Fluid de Saint-Gobain Weber, específicamente diseñado y adaptado para la fijación de piezas metálicas, permite un sellado preciso y duradero del marco, embebiendo éste literalmente en una losa *in situ* de hormigón. Los tres elementos –registro REXESS 2, sistema Install

La IDAM Shuqaiq 3, premiada en los GWI



►►► El pasado 9 de mayo, en la gala de los Premios Global Water Summit Awards, la IDAM Shuqaiq 3 ha sido premiada en la categoría Planta Desaladora del Año. La planta, de alta eficiencia energética, es un proyecto clave en la modernización del sector del agua que está llevando a cabo la Saudi Water Partnership Company (SWPC) de Arabia Saudí.

Esta planta finalizó su construcción en enero de 2023 en tiempo récord teniendo en cuenta la pandemia causada por el COVID-19. Es una de las mayores desalinizadoras de ósmosis inversa de agua de mar en Arabia Saudí, capaz de abastecer a una población de 2 mi-

llones de personas en las zonas de Asir y Jizan. La planta, que ya está produciendo agua a plena capacidad, produce unos 450.000 metros cúbicos de agua potable al día convirtiéndose en un hito en la desalación sostenible e innovadora.

El consorcio, formado por Acciona, Almar Water Solutions, a través de Abdul Latif Jameel Enterprises, Marubeni Corporation, and Rawafid Alhadarah Holding Co., fue adjudicatario del contrato por Saudi Water Partnership Company (SWPC) en 2019, como elemento clave del proyecto de “7-year statement” que tiene el objetivo de modernizar el sector del agua en Arabia Saudí. •

Plus y mortero Webertec Traffic Fluid– permiten lograr una instalación segura logrando una perfecta fijación, lo que se traduce a una mayor vida útil del conjunto “arqueta + mortero + registro”.

Saint-Gobain PAM, siguiendo con su compromiso de estar siempre cerca del cliente, promueve este tipo de iniciativas para proveer a las administraciones públicas de herramientas básicas de uso e instalación adecuada de sus productos, lo que permite mejorar la calidad del servicio final

aportado. Mejoras en obra, que se traducen en una prolongación de la vida útil de los materiales empleados, logrando un mayor beneficio final sobre el usuario, tanto explotadores de la red, como ciudadanos.

Saint-Gobain PAM agradece al Ayuntamiento de Majadahonda, a la UTE formada por Asfaltos Vicalvaro y Aceinsa, a Saniplast Soluciones Sostenibles del Agua y a Saint-Gobain Weber su colaboración para llevar a cabo este proyecto. •

Rehabilitación del Mercado do Bolhão con drenaje para aguas pluviales de ACO



►►► Construido en 1914, el Mercado do Bolhão es un edificio emblemático de la ciudad de Oporto que cuenta con un gran valor patrimonial, lo que lo convierte en un equipamiento singular, aunque cuya función principal sigue siendo la de mercado de abastos tradicional. La intervención propuesta por el estudio de arquitectura Nuno Valentim, se basa en la recuperación y puesta en valor del edificio para adaptarlo tanto a la normativa vigente como a los requerimientos de la actividad propia de un mercado de productos frescos.

Para la evacuación de las aguas pluviales y residuales, se ha optado por el diseño de un sistema de drenaje lineal y puntual que se distribuye a lo largo de las diferentes áreas y plantas del mercado. Los canales de drenaje elegidos están fabricados en hormigón polímero y combinan las soluciones



Self y Multidrain, dependiendo del caudal de evacuación necesario. Según el lugar donde se han instalado, se ha optado por diferentes tipologías de rejillas.

En la zona de acceso principal, que se abre al mercado como una gran plaza, se ha optado por la reja ACO Brickslot en L. Esta reja “invisible” permite mantener la imagen minimalista e industrial del complejo, garantizando la recogida de aguas pluviales y evitando la formación de charcos en las zonas peatonales. En cambio, en las lonjas y puestos de mercado, se ha optado por rejillas de hierro fundido, que han sido colocadas en el perímetro y en los accesos a los puestos. •

LA UTE Aqlara-Acciona operará y mantendrá la ETAP de Tudela en Navarra

►►► Aqlara, en UTE con la empresa Acciona, ha resultado adjudicatario del contrato de explotación, mantenimiento y conservación de las instalaciones de captación, tratamiento y almacenamiento de agua de Tudela, en Navarra.

Esta estación potabilizadora (ETAP) no solo dará servicio a este municipio, sino que también abas-

tecera a las localidades de Castejón, Fustiñana, Cabanillas y Fontellas.

El contrato, adjudicado por la Junta Municipal de Aguas de Tudela, tiene una duración inicial de cuatro años –con posibilidad prorrogarlo un año más– y un importe total de 6 millones de euros (incluyendo esta posible extensión del contrato). •

El comité de SMAGUA 2023 pone en valor los resultados de la pasada edición



►►► La última edición de SMAGUA, la feria internacional dedicada al sector del agua, finalizó con resultados prometedores. El evento, que se llevó a cabo en los pabellones 3, 4 y 9, cubrió una superficie cercana a los 25.000 metros cuadrados, cifra superior a la edición de 2019, según datos proporcionados por la organización.

En cuanto a los expositores, se registraron 612 marcas expositoras en total, con 245 procedentes de España y 367 de otros países. Estas cifras se mantuvieron estables en comparación con la edición anterior, evidenciando la continua participación de empresas nacionales e internacionales en SMAGUA. En esta ocasión, los expositores provenían de 28 países, incluyendo Alemania, Italia, Brasil, Estados Unidos, Reino Unido y China, entre otros.

El 90% de los expositores aseguraron haber alcanzado sus objetivos en el evento. Además, los contactos profesionales superaron las expectativas para el 55% de los participantes, lo que demuestra el valor de SMAGUA como plataforma de *networking* y oportunidades comerciales.

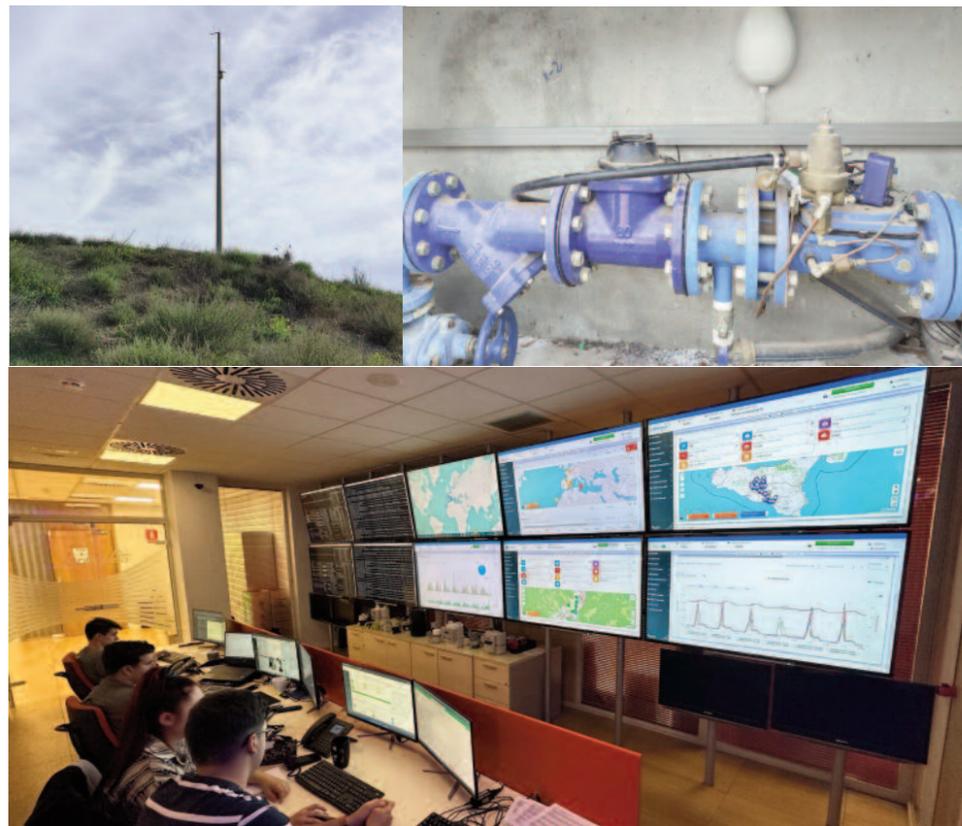
La imagen de empresa también se vio fortalecida, ya que el

78% de los expositores consideraron que el nivel de visitantes profesionales fue alto. Esto indica un gran interés y reconocimiento por parte de los actores clave del sector.

La presencia de visitantes también fue destacada, con un total de 24.820 profesionales que acudieron a la feria. Del total de asistentes, el 89% fue nacional y el 11% restante llegó desde el extranjero. Los visitantes provenían de 52 países diferentes, lo que demuestra la relevancia global de SMAGUA como punto de encuentro para la industria del agua. Además, se resaltó la sinergia entre SMAGUA y otros eventos, como SPAPER y EXPOFIMER, lo cual atrajo a un amplio número de visitantes interesados en explorar las oportunidades de los tres eventos simultáneamente.

SMAGUA 2023 ha consolidado su posición como una de las principales ferias del sector del agua, reuniendo a empresas, profesionales y expertos de todo el mundo. La superficie cubierta, la participación internacional y la diversidad de visitantes son testimonio del interés y la importancia de este evento en el ámbito de la gestión y el uso sostenible del agua. •

Telecontrol del agua hasta la última gota



►►► En un contexto de preocupación por la sequía, el máximo aprovechamiento del agua cobra una importancia primordial. A este problema se le añaden otros estructurales como la falta de gestión, el uso ineficiente del agua y la sobreexplotación, con la estimación de más de un millón de pozos ilegales.

Para Amador Martínez, gerente de la tecnológica vasca ArsonData Metering, la clave principal en estos momentos es “actuar sobre lo que ya podemos controlar de forma inmediata”. Se refiere a incorporar sistemas de telecontrol del riego que permitan detectar los consumos no controlados y obtener el máximo rendimiento a los recursos hídricos disponibles. Este profesional conoce de primera mano los ahorros que permite la gestión inteligente del suministro, ya que ArsonData Metering desarrolla soluciones tecnológicas para la digitalización del agua en los entornos rural y urbano y la digitalización del gas.

Su división aquArson, especializada en la gestión del riego, lleva desde hace más de una década dedicándose al aprovechamiento del

agua en el regadío y ha finalizado el desarrollo de iGota, un sistema que responde a las necesidades de la gestión del agua en la actividad rural. “El objetivo del sistema es conocer la situación real del regadío; analizar todos los consumos para detectar todas las anomalías y aumentar el rendimiento del agua. Trabajamos con las comunidades de regantes en este proceso y los resultados son medibles.”

Este sistema echó a andar en 2017 como proyecto y actualmente está funcionando con éxito en dos proyectos piloto en Murcia y Almería. El equipo ha trabajado en colaboración con dos comunidades de regantes para realizar la instalación y el posterior mantenimiento. Cuentan con el apoyo del Centro de Control de la firma, ubicado en Bizkaia, donde se monitorizan los datos y se garantiza el funcionamiento, colaborando en la gestión.

El sistema permite conocer los consumos, detectar anomalías y usos no autorizados, gestionar las presiones, chequear la seguridad, automatizar el riego, etc. en definitiva, llevar un control exhaustivo para con-

seguir importantes ahorros de recursos. “La instalación implica ahorros desde el inicio, detectando el agua no controlada, fugas y otras anomalías que normalmente existen, pero no se perciben cuando no se gestiona el suministro” afirma el gerente de la tecnológica vasca.

Además, incorpora funcionalidades avanzadas: integrando la tarificación eléctrica muy vinculada al coste del agua, permite cerrar una válvula en segundos, lo que es esencial para la seguridad de las instalaciones. También posibilita la gestión horaria de toda la red para mantenerla sincronizada, imprescindible, por ejemplo, en la gestión de los turnos de riego. Así mismo, facilita la gestión de las programaciones del sistema de riego y es parametrizable en función de las condiciones del entorno como la humedad, el viento, etc.

GESTIÓN DEL AGUA URBANA: OBJETIVO EVITAR FUGAS

La división de agua urbana de ArsonData Metering ya ha llevado este mismo planteamiento a la red de suministro de agua de más de 200

ciudades en varios países como Francia, Italia, Grecia y Andorra, –además de España– donde ya está implantado su tecnología de telelectura.

En su Centro de Control de Datos se gestionan digitalmente hasta el momento más de 300.000 contadores de agua, recibiendo hasta 24 lecturas diarias de cada uno. A través de complejos sistemas de alertas y análisis de datos, su equipo técnico testa el buen funcionamiento de todos estos contadores y trabaja en colaboración con las gestoras y ayuntamientos para promover la eficiencia e ir incrementando el ahorro.

Los resultados obtenidos en estas instalaciones se miden en un gran ahorro de agua, principalmente por la detección de fugas. Sus estadísticas indican que, como media, el 7% de los contadores domésticos ha presentado fugas de agua, que se han detectado y atajado a tiempo gracias a los efectivos protocolos de actuación de las empresas gestoras. Según sus estimaciones una fuga inapreciable en una cisterna supone un desperdicio de 9 litros/hora, que son 80 metros cúbicos al año, equivalentes a 53.000 botellas de litro y medio de agua.

LA BASE DE ESTA TECNOLOGÍA

Estos sistemas se bastan en una red integrada por dispositivos o Gateways de última generación y unidades remotas denominadas “satélites”. Se complementa con una plataforma software que permite a las entidades gestoras un control total de la red hidráulica y con una App o acceso a la plataforma orientada a las personas usuarias, que les permite controlar y gestionar cada gota de agua desde la palma de su mano, en cualquier dispositivo.

El elemento central son los Gateways con protocolo estándar LoRaWAN diseñados y fabricados por la firma, que dotan al sistema de gran capacidad y rendimiento con un consumo ultra bajo. Son dispositivos solares y autónomos que no requieren conexión eléctrica ni de banda ancha, por lo que las comunicaciones son en todo momento estables y fiables. Además, este dispositivo “exprime” la luz, así que se mantiene el rendimiento en prácticamente cualquier ubicación geográfica y climatología. •

1.400 millones para afrontar la sequía y aumentar la disponibilidad de recursos hídricos

El Consejo de Ministros ha aprobado a principios de mayo un Real Decreto-ley a petición del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, que contempla una inversión de 2.190 millones de euros para afrontar la sequía y aumentar la disponibilidad de recursos hídricos. De esta cantidad, el MITECO aporta 1.400 millones para construir nuevas infraestructuras, como plantas desalinizadoras, duplicar la reutilización de aguas urbanas, y reducir los cánones y tarifas de las explotaciones agrarias afectadas. También contempla la ejecución de un nuevo trasvase para reducir la presión sobre los acuíferos que alimentan el Parque Nacional de Doñana.

En primer lugar, para ayudar a los regantes que este 2023 sufran una reducción de su dotación de agua, se aplicará una exención al canon de regulación y a la tarifa de utilización del agua. Esta exención será del 50% si el descenso de la dotación es del 40% al 60%, y del 100% si supera ese 60%. Los beneficiarios indirectos de las obras de regulación de la cuenca del Guadalquivir quedan directamente exentos del 50% de dichas cuotas.

En segundo lugar, en consonancia con la normativa comunitaria, el RDL modifica la Ley de aguas para impulsar la reutilización de las aguas urbanas, de modo que se crezca un 150%, desde los actuales 400 hectómetros cúbicos anuales a cerca de 1.000 hectómetros cúbicos anuales en 2027 y llegue a representar el 20% del volumen



de recursos hídricos destinados al abastecimiento de poblaciones.

NUEVAS INFRAESTRUCTURAS

En tercer lugar, se acelera la construcción de importantes infraestructuras, algunas con carácter inmediato para las cuencas afectadas por la sequía, como bombeos de emergencia y adecuación de tomas para garantizar el abastecimiento durante los próximos meses, con un presupuesto estimado de 35,5 millones.

En este ámbito de nuevas infraestructuras, se declaran de interés general varias actuaciones

en la costa mediterránea, de modo que el Estado central asumirá la construcción de desalinizadoras en Cataluña –una planta en Tordera, con un coste de 220 millones–, así como la intensificación de la reutilización en Alicante, con una inversión de 224 millones.

Igualmente, se ha dado luz verde a la Sociedad Estatal de Aguas de las Cuenas Mediterráneas (Acuamed) para que comience a licitar la construcción de nuevas plantas desalinizadoras alimentadas por parques solares fotovoltaicos, en el marco de su segundo Convenio de Gestión Di-

recta, que cuenta con una dotación económica de 600 millones.

Contribuyendo a reducir la presión sobre los acuíferos que nutren el Parque Nacional de Doñana, el Ejecutivo ha aprobado la sustitución de los bombeos de agua subterránea que abastecen a la conurbación de Matalascañas por aguas superficiales procedentes de la estación potabilizadora de Palos –Cuenca del Tinto, Odiel y Piedras–, así como la transferencia de 3 hectómetros cúbicos anuales. Las obras necesarias para ejecutar este trasvase y abastecer al municipio serán asumidas por el Estado.

ACTUACIONES POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

TIPO DE ACTUACIÓN	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN ECONÓMICA (€)
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR			
FISCALIDAD	EXENCIÓN DE TASAS	EXENCIONES SOBRE EL CANON DE REGULACIÓN Y LA TARIFA DE UTILIZACIÓN DEL AGUA PARA USUARIOS DE RIEGO QUE HAYAN TENIDO UNA REDUCCIÓN EN LOS SUMINISTROS SUPERIOR AL 40%.	40.000.000,00
INVERSIÓN	ACTUACIONES DE EJECUCIÓN INMEDIATA	ACTUACIONES QUE DEBEN ACOMETERSE DE MANERA INMEDIATA PARA PALIAR LA SITUACIÓN DE ESCASEZ ACTUAL Y PREVISIBLE EN LOS PRÓXIMOS MESES. SE INCLUYEN OBRAS DE ADECUACIÓN DE TOMAS DE ABASTECIMIENTO U OTROS ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS, ASÍ COMO BOMBEO DE EMERGENCIA.	14.790.642,00
INVERSIÓN	ACTUACIONES PRIORITARIAS	ACTUACIONES QUE DEBEN ACOMETERSE EN LOS PRÓXIMOS AÑOS PARA INCREMENTAR LA RESILIENCIA DE LOS SISTEMAS DE RECURSOS HÍDRICOS A LAS SITUACIONES DE ESCASEZ. SE INCLUYEN ACTUACIONES DESTINADAS A LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DEL ESPACIO NATURAL DE DOÑANA Y A LA MEJORA DEL TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.	88.538.000,00
TOTAL GUADALQUIVIR:			143.328.642,00
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			
FISCALIDAD	EXENCIÓN DE TASAS	EXENCIONES SOBRE EL CANON DE REGULACIÓN Y LA TARIFA DE UTILIZACIÓN DEL AGUA PARA USUARIOS DE RIEGO QUE HAYAN TENIDO UNA REDUCCIÓN EN LOS SUMINISTROS SUPERIOR AL 40%.	15.000.000,00
INVERSIÓN	ACTUACIONES DE EJECUCIÓN INMEDIATA	ACTUACIONES QUE DEBEN ACOMETERSE DE MANERA INMEDIATA PARA PALIAR LA SITUACIÓN DE ESCASEZ ACTUAL Y PREVISIBLE EN LOS PRÓXIMOS MESES. SE INCLUYEN OBRAS DE ADECUACIÓN DE TOMAS DE ABASTECIMIENTO EN LOS EMBALSES DEL EBRO Y DE YESA.	1.600.000,00
TOTAL EBRO:			16.600.000,00
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO			
FISCALIDAD	EXENCIÓN DE TASAS	EXENCIONES SOBRE EL CANON DE REGULACIÓN Y LA TARIFA DE UTILIZACIÓN DEL AGUA PARA USUARIOS DE RIEGO QUE HAYAN TENIDO UNA REDUCCIÓN EN LOS SUMINISTROS SUPERIOR AL 40%.	2.000.000,00
TOTAL DUERO:			2.000.000,00
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA			
INVERSIÓN	ACTUACIONES DE EJECUCIÓN INMEDIATA	ACTUACIONES QUE DEBEN ACOMETERSE DE MANERA INMEDIATA PARA PALIAR LA SITUACIÓN DE ESCASEZ ACTUAL Y PREVISIBLE EN LOS PRÓXIMOS MESES. SE INCLUYEN OBRAS DE ADECUACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS EN LOS MOLINOS Y SIERRA BOYERA, LA IMPERMEABILIZACIÓN DEL EMBALSE DE CAMPOS DEL PARAÍSO Y LA PUESTA EN MARCHA DE BOMBEO DE EMERGENCIA.	9.150.000,00
TOTAL GUADIANA:			9.150.000,00
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA			
INVERSIÓN	ACTUACIONES DE EJECUCIÓN INMEDIATA	ACTUACIONES QUE DEBEN ACOMETERSE DE MANERA INMEDIATA PARA PALIAR LA SITUACIÓN DE ESCASEZ ACTUAL Y PREVISIBLE EN LOS PRÓXIMOS MESES. PUESTA EN MARCHA DE BOMBEO DE EMERGENCIA.	10.000.000,00
INVERSIÓN	ACTUACIONES PRIORITARIAS	ACTUACIONES QUE DEBEN ACOMETERSE EN LOS PRÓXIMOS AÑOS PARA INCREMENTAR LA RESILIENCIA DE LOS SISTEMAS DE RECURSOS HÍDRICOS A LAS SITUACIONES DE ESCASEZ. ACTUACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LAS EDARS DE TORREVIEJA Y ORIHUELA COSTA.	44.000.000,00
TOTAL SEGURA:			54.000.000,00
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR			
INVERSIÓN	ACTUACIONES PRIORITARIAS	ACTUACIONES QUE DEBEN ACOMETERSE EN LOS PRÓXIMOS AÑOS PARA INCREMENTAR LA RESILIENCIA DE LOS SISTEMAS DE RECURSOS HÍDRICOS A LAS SITUACIONES DE ESCASEZ. ACTUACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LAS EDARS DE MONTE ORGEGIA Y RINCÓN DE LEÓN.	180.000.000,00
TOTAL JÚCAR:			180.000.000,00
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA			
INVERSIÓN	ACTUACIONES PRIORITARIAS	ACTUACIONES QUE DEBEN ACOMETERSE EN LOS PRÓXIMOS AÑOS PARA INCREMENTAR LA RESILIENCIA DE LOS SISTEMAS DE RECURSOS HÍDRICOS A LAS SITUACIONES DE ESCASEZ. DESALADORA DE TORDERA II.	220.000.000,00
TOTAL CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA:			220.000.000,00
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS			
INVERSIÓN	ACTUACIONES PRIORITARIAS	ACTUACIONES QUE DEBEN ACOMETERSE EN LOS PRÓXIMOS AÑOS PARA INCREMENTAR LA RESILIENCIA DE LOS SISTEMAS DE RECURSOS HÍDRICOS A LAS SITUACIONES DE ESCASEZ. DESALACIÓN EN LA COSTA DEL SOL Y EN EL LEVANTE ALMERIENSE.	200.000.000,00
TOTAL CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS:			200.000.000,00

Meco cuenta con una recogida de residuos más accesible gracias a los nuevos equipos de Contener



►►► Meco, localidad situada en el noreste de la comunidad de Madrid, ha renovado los contenedores de residuos urbanos y envases en distintos puntos del municipio, además ha incorporado un pequeño stock en sus instalaciones para la reposición rápida y efectiva en caso de que los contenedores puedan sufrir desperfectos derivados de su uso.

El cambio de los contenedores de gran volumen, con capacidad para 2.400 y 3.200 litros, se ha hecho efectivo para la práctica totalidad de los barrios del municipio madrileño.

El contenedor elegido ha sido el modelo de carga lateral simétrico de CONTENUR, por la peculiaridad que tiene de ser descargado por ambos lados. Veinticinco de los contenedores adquiridos para la recogida de RSU se han suministrado con el modelo accesible, que incorpora además de la boca de carga a baja altura en el cuerpo, identificación de residuo mediante pictograma en relieve y marcaje braille adaptados a usuarios con discapacidad visual y un pedal apertura de tapa que facilita el depósito del residuo y hace más higiénico el hábito de tirar el residuo ya que evita cualquier contacto con el contenedor. •

El Jardín del Tanque del arquitecto Fernando Menis recibe el Premio Europeo AHI



►►► El Jardín del Espacio Cultural El Tanque en Santa Cruz de Tenerife gana la categoría de Espacios exteriores en el Premio

Europeo de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico AHI. Proyectado por el arquitecto Fernando Menis, el Jardín del Tanque

La barredora eléctrica CityCat VR50e galardonada con el Oro en el Premio Alemán de Diseño 2023



►►► Ros Roca ha anunciado que su barredora eléctrica CityCat VR50e ha sido galardonada con la clasificación ORO en el Premio Alemán de Diseño 2023. El jurado ha destacado el equipo por su innovación y su excelente diseño y ha reconocido que este modelo está estableciendo estándares en términos de rendimiento y diseño con su nueva cabina espaciosa diseñada para tres personas y que garantiza una visibilidad panorámica óptima gracias a la parte delantera de vidrio, puertas incluidas.

Además, está equipada con asientos ergonómicos que, en combinación con la operabilidad inteligente cen-

trada en el usuario, ofrecen un alto nivel de comodidad en el lugar de trabajo. El hecho de que la barredora permita una reducción de costos significativa debido a su concepto de diseño bien pensado hace que la compra sea particularmente atractiva para ciudades y municipios.

El nuevo modelo CityCat VR50e se fabrica con un paquete de baterías de 137kWh, lo que permite regular la energía disponible para adecuarla a las tareas de limpieza previstas en cada momento. En total, hasta 10 horas de autonomía con tan solo 1,5-2 horas de recarga a 70kW. Este modelo mantiene todas las ventajas destacadas de la versión motor diésel de última generación Euro 6D, como lo son el elevado caudal de aspiración, la capacidad total de la tolva de residuos o los hasta 2.000 litros de agua embarcado. •

es la restauración ecológica de una antigua zona industrial, que ha dotado el barrio de Cabo Llanos de su primer espacio público verde. Alrededor de un antiguo tanque de refinería, reutilizado como espacio cultural desde 1997, y catalogado como Bien

de Interés Cultural desde 2014, este huerto de plátanos recuerda el paisaje agrícola anterior a la industrialización, escenificando la ciudad como lugar de convivencia de las diferentes épocas, culturas y sensibilidades que han conformado su identidad. •

Palvi suministra cinco recolectores para Tres Cantos



►► El municipio madrileño de Tres Cantos (Madrid) ha incorporado cinco nuevos recolectores de carga superior para la recogida de residuos con contenedores soterrados diseñados y suministrados por Palvi.

Los equipos forman parte de la nueva flota de 33 vehículos más modernos, ecológicos y eficaces que se ha incorporado al servicio de limpieza viaria y recogida de residuos de la ciudad. Asimismo, ya están personalizados con la nueva imagen y eslogan elegido por el Consistorio 'Tres Cantos respira más vida'.

Creada en el año 1987, Palvi se dedica a la fabricación y venta

de equipos para la recogida, compactación, transporte, reciclaje y tratamiento de residuos industriales y urbanos.

Fabrica equipos estándar para dar soluciones a los sistemas tradicionales de tratamientos de residuos que pueden ser adaptados a las necesidades específicas del sector para cubrir necesidades a la medida de cada cliente.

Palvi construye equipos robustos y preparados para durar, con tecnologías actuales y adaptadas a las normativas y siempre pensando en las necesidades reales del mercado. •

URSA recicló cerca de 37.500 toneladas de residuos en 2022



►► URSA ya cumple desde hace años con los requisitos propuestos por la taxonomía europea en materia de edificación. Con motivo de la celebración del Día Mundial del Reciclaje, la compañía ha anunciado que la lana mineral de vidrio que fabrica en su planta de El Pla de Santa María (Tarragona) contó en 2022

con un 71% de material reciclado en su composición según los datos de URSA Ibérica.

Muy parecidos son los datos para el poliestireno extruido (XPS). Durante el pasado año se empleó en la planta española un 68,92% de plástico reciclado procedente de otras industrias, como la alimentaria,

Ambilamp amplía su acuerdo con Navantia para gestionar todos sus RAEE



►► AMBILAMP/AMBIAFME ha firmado un acuerdo con Navantia, la empresa española referente de la industria de construcción naval militar, para integrar la gestión todas las fracciones de recogida y grupos de tratamiento de residuos del Real Decreto RAEE 110/2015 modificado por el RD 27/2021, en todas sus instalaciones situadas en Madrid, Murcia, Galicia y en la Bahía de Cádiz. Gracias a este acuerdo, la Asociación gestionará todos los residuos de aparatos electrónicos y eléctricos recogidos en esta norma: Aparatos de intercambio de temperatura; Monitores y pantallas; Lámparas; Grandes aparatos; Pequeños aparatos; Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños; y Paneles fotovoltaicos.

De esta forma, AMBILAMP —bajo su marca AMBIAFME para los residuos distintos de iluminación— será el Sistema de Res-

ponsabilidad Ampliada del Productor que ayude con las obligaciones de Navantia en materia de gestión de todo tipo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en las sedes situadas en Madrid, Ciudad de Cádiz, San Fernando de Cádiz, Puerto Real, Base Naval de Rota, Navantia Training Center, Fene, Ferrol y Cartagena.

En palabras de Juan Carlos Enrique, Director General de AMBILAMP, "La ampliación de este convenio entre Navantia y AMBILAMP a nuevas categorías de material eléctrico y electrónico, fruto del compromiso, la buena relación y la preocupación común por el medio ambiente es una buena noticia para todos. En Navantia hemos encontrado un asociado con el que seguir dando grandes pasos juntos en aras de hacer crecer el modelo de Economía Circular para construir un mundo más sostenible". •

para la fabricación de sus paneles aislantes de XPS."

En total, en 2022, se han reciclado cerca de 37.500 toneladas de residuos de otras industrias, 10.000 toneladas más que en 2021, lo que supone un incremento algo superior al 37%.

"Para hacerlo posible, todos los departamentos que forman parte del proceso productivo

hemos trabajado alineados, tanto de forma interna como a nivel de grupo, bajo la estrategia de sostenibilidad global de ETEX Group. Que podamos ya ofrecer al mercado materiales que cumplen con lo que promueve la taxonomía europea es un motivo enorme de satisfacción para nosotros", explica la responsable de Marketing de URSA, Marina Alonso. •

Envac pone en marcha en Arabia Saudí el sistema de recogida neumática de residuos más grande del mundo



►► Envac, la empresa que impulsa un desarrollo urbano más sostenible mediante sistemas de gestión de residuos altamente eficientes, ha puesto en marcha en Arabia Saudí la mayor instalación de recogida neumática que ha realizado hasta la fecha en el mundo, y que ha supuesto una inversión de 133 millones de riales saudíes (SAR), el equivalente a 33 millones de euros. Está ubicada en Riad, la capital del país, y da servicio al Distrito Financiero Rey Abdullah (KAFF), considerado el desarrollo inmobiliario más grande de Oriente Medio.

El proyecto se integra dentro de la Región EMEA (Europa, Middle East y África), cuya oficina Regional está en Madrid, dirigida por Carlos Bernad.

La solución de recogida sostenible de residuos implantada por Envac en el KAFF tiene capacidad para gestionar 140 toneladas al día de dos tipos de residuos: envases y resto.

Para ello, se ha desplegado una red subterránea de tuberías de 21 kilómetros de longitud y se han construido 4 centrales de recogida. El sistema contará con un sistema de control avanzado de última generación y atenderá las 51 parcelas actualmente edificadas del KAFF, si bien ha sido diseñado para seguir creciendo a medida que se pongan en funcionamiento nuevos edificios.

Promovido por el Public Investment Fund (PIF), el mayor fondo soberano del mundo, el KAFF constituye una zona económica especial que refuerza el atractivo de Arabia Saudí como destino global de inversiones extranjeras, y es actualmente sede de numerosas empresas internacionales.

El desarrollo, en cuyo diseño han trabajado 25 arquitectos, se extiende sobre una superficie de 1,6 millones de metros cuadrados en la que se han construido hasta el momento 83 edificios, incluidas 61 torres, destinados a uso residencial y de oficinas, aparte de a espacios destinados al comercio, el ocio y la hostelería.

El KAFF ha sido galardonado con el Premio al Liderazgo del Consejo de Construcción Ecológica de EEUU (USGBC) en reconocimiento a sus iniciativas de sostenibilidad, y ha logrado además la certificación de platino del programa de Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (LEED), lo que hace de este proyecto un ejemplo de ciudad sostenible a escala mundial. En él destacan unos diseños arquitectónicos únicos, inspirados en el entorno local, y un consumo muy eficiente de energía, centrado en la conservación y el reciclaje de los recursos naturales.

En particular, el proyecto ha conseguido reducir en un 50% el consumo de energía, emplea agua

Veolia se suma a la Alianza para la FP Dual



►► Veolia, líder en economía circular, descarbonización y gestión optimizada de los recursos, ha formalizado su incorporación a la Alianza para la Formación Profesional Dual con la entrega de una placa de manos de Juan José Juárez, senior project manager de la Fundación Bertelsmann en un acto celebrado en su sede central en Madrid. La compañía ha asegurado que, mediante su adhesión, esperan impulsar la formación de futuros profesionales e identificar perfiles atractivos y talento joven para poder incorporar a su plantilla.

"En nuestro sector es imprescindible contar con personal cualificado que comprenda y domine a la perfección nuestros procesos de trabajo" ha afirmado Javier Tejada, director de recursos humanos de Veolia España. "En este sentido, los programas de FP Dual nos

dan la oportunidad de formar a los futuros profesionales a la vez que damos respuesta a las necesidades de especialización técnica que se requieren para trabajar en la compañía".

En su opinión, la adhesión a la Alianza "tiene un valor muy positivo" porque confirma su compromiso con un modelo que les permite formar al alumnado con una clara orientación a su incorporación en la empresa. De esta forma, los jóvenes forman parte de Veolia desde el primer día y adelantan su contacto con el mundo laboral. "Esta modalidad de Formación DUAL es una fuente de ventajas y oportunidades tanto para los alumnos como para la compañía. Desde Veolia, podemos contratar a jóvenes que se han formado con nosotros, que conocen la empresa y están familiarizados con la tecnología y los procesos de trabajo de nuestras instalaciones." •

reciclada para el mantenimiento de las zonas ajardinadas e incorpora el sistema de recogida neumática de residuos de Envac, que transporta separadamente los desechos para su posterior reciclaje.

"En Envac estamos muy orgullosos de haber puesto en marcha este nuevo sistema que no es solo el mayor que hemos acometido hasta el momento en todo el mundo, sino que se ubica en una de las áreas más disruptivas del

planeta en lo que se refiere tanto al diseño arquitectónico como a la implementación de tecnologías que aseguran la sostenibilidad y unos entornos de alta calidad y confort para los ciudadanos. El proyecto que hemos realizado en KAFF es un referente que apunta el camino a otras ciudades en el mundo que han asumido el reto de compatibilizar crecimiento, sostenibilidad y calidad de servicios", declara Carlos Bernad. •

AMARSUL confía en TOMRA para optimizar su producción y alcanzar los objetivos de reciclaje



►► En 2022, AMARSUL trató 461 mil toneladas de residuos, habiendo valorizado 45 mil toneladas de reciclables. Ubicada en Portugal, AMARSUL es la compañía responsable del tratamiento y valorización de residuos urbanos de los nueve municipios de la península de Setúbal y lleva más de 14 años confiando en las avanzadas soluciones de TOMRA.

AMARSUL trabaja, desde 2009, codo con codo con el equipo de TOMRA, lo que le ha permitido tener uno de los procesos más avanzados del país. Hoy cuenta con 8 equipos AUTOSORT, dos de ellos con tecnología SHARP EYETM. Los nuevos equipos fueron instalados en 2019 en su Planta de Tratamiento Mecánico de Residuos Urbanos de Palmela, que tiene una capacidad de cerca de 94 mil toneladas/año de residuos, y en 2020 en su Planta de Clasificación Automática de Envases de Seixal, que tiene una capacidad de tratamiento de 12 millones de toneladas anuales.

Las ventajas del último desarrollo han sido claras. En la planta de fracción RU de Palmela se seleccionan como una única fracción todos los envases de PET botella, PEAD, cartón para bebidas y alimentos (ECAL) y metales. El AUTOSORT con SHARP EYETM permite obtener esta fracción sin contaminación de termoconformados de PET, lo que facilita su transporte de Palmela a Seixal para su posterior separación en la Planta de selección de Envases de Seixal. Allí también se procesa

la fracción de envases ligeros procedentes de la recogida selectiva, y gracias a su AUTOSORT con SHARP EYETM se separan de forma automática la botella de PET de la bandeja termoconformada de PET.

En palabras de Ana Teresa Henriques, gerente de producción de AMARSUL: “La incorporación de la última tecnología TOMRA nos ayuda con el cumplimiento de la legislación, la optimización los procesos y a obtener una mayor eficiencia. Además de identificar, en tiempo real, las necesidades. Porque, aunque trabajemos mucho y de la manera correcta, los resultados pueden no dar el salto que necesitamos. De ahí la mejora en procedimientos, tecnologías y equipos. Con TOMRA ha sido todo muy fácil, ya que nos han acompañado en todas las etapas del proceso, poniendo a nuestra disposición a un profesional equipo técnico local que está a nuestra disposición para responder cualquier duda. En definitiva, nuestra relación con TOMRA siempre ha sido un win-win, porque han desarrollado nuevas soluciones y presentado alternativas, mostrándose como un socio excepcional y cooperativo para alcanzar metas comunes.”

Ana Teresa Henriques explica cómo fue la última reforma de la planta: “Después de muchos años de relación, tuvimos la posibilidad de instalar en la Planta de Clasificación Automática de Envases de Seixal separadores ópticos de TOMRA. Sus equipos son muy fiables

La Paloma Cerámicas adquiere Cerámica Malpesa

►► Con esta adquisición, La Paloma Cerámicas amplía su gama de productos para poder ofrecer el portafolio más completo del mercado, incluyendo ladrillos caravista, ladrillos prensados, adoquines cerámicos y sistemas constructivos como Termoklinker, Iris o Maps. Todos ellos productos de gran calidad, demanda tanto a nivel nacional como internacional y responsables con el medio ambiente gracias a sus políticas de uso eficiente de los recursos y la minimización de los impactos ambientales.

Los tres centros de producción de Cerámica Malpesa de Bailén (Jaén) seguirán en pleno rendimiento y operando como hasta ahora. De esta manera, La Paloma asegura así la continuidad de la marca y la estabilidad de todos los puestos de trabajo.

Se trata, sin duda, de un movimiento clave y estratégico en



el mercado de la cerámica que, según Julio Pascual, Director General de La Paloma Cerámicas, “nos llena de entusiasmo tener la oportunidad de integrar la experiencia y el know-how de Cerámica Malpesa en nuestra cartera de productos para satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes”.

Con esta nueva adquisición, esta empresa familiar toledana amplía su horizonte y da un paso más en su estrategia de crecimiento y expansión internacional. Desde su nacimiento en 1978, La Paloma Cerámicas cuenta con 9 plantas de producción en España y Portugal, y sus productos están ya presentes en más de 50 países. •

y eficientes, fáciles de manejar y de programar, y la compañía cuenta con una excelente asistencia técnica local. Como esperábamos, TOMRA ha respondido a nuestras necesidades y a los objetivos que tenemos que cumplir”.

COMBINACIÓN DE DOS TECNOLOGÍAS CLAVE

Por su parte, Pablo Barahona, Area Sales Manager para España y Portugal de TOMRA Recycling Sorting comenta: “Desde TOMRA, pensamos que esta aplicación, creada específicamente para los recicladores de PET, podría mejorar la pureza de este material siendo la idónea en el caso de las plantas de tratamiento de residuos en Portugal. Y es que contábamos con dos tecnologías clave. En primer lugar, el mejor sensor NIR del mercado. En segundo, la exclusiva tecnología SHARP EYETM, única en el mundo capaz de distinguir

productos fabricados mediante inyección soplado (botellas) de materiales termoconformados (bandejas) que se diferencian únicamente por su viscosidad. De hecho, en este momento, somos los únicos capaces de realizar esta tarea sin recurrir a la inteligencia artificial, que tiene la desventaja de requerir de actualizaciones permanentes”, dice

Y destaca que sin duda, además de la tecnología, la clave del éxito en AMARSUL es el servicio técnico. “En TOMRA contamos con un servicio técnico local de 8 técnicos para España y Portugal, distribuido estratégicamente en la península ibérica y que nos permite solventar cualquier incidencia con rapidez, bajo coste y en el idioma de nuestros clientes. Concretamente, en Portugal, tenemos un técnico ubicado en Lisboa que incluso puede dar asistencia en el área occidental de España en caso necesario.” •

Municipalia

Municipalia, 22.ª Feria Internacional de equipamientos y servicios municipales

17-19 de octubre

(Presencial + herramientas digitales)

La Feria donde se reúnen las mejores empresas del sector y con las innovaciones para la transformación de los temas que preocupan a los gestores municipales.

Encuentre soluciones para crear ciudades más eficientes, inteligentes, seguras, sostenibles y humanas que mejoren la calidad de vida de los habitantes.



Innovación - Soluciones - Optimización - Networking - Conocimientos - Experiencias

Reserve la fecha y participe:

municipalia@firadelleida.com

973 70 50 13

www.municipalia-lleida.com



Tecnología Limpia
SVAT

Tecnología al servicio del Medio Ambiente

Sistemas y vehículos de alta tecnología
svat.es