

Cómo Envac revoluciona la gestión de residuos urbanos

En un mundo cada vez más urbanizado, la gestión eficiente de residuos se ha convertido en un pilar esencial para construir ciudades sostenibles. Envac, pionero en sistemas de recogida neumática, ha transformado la manera en que comunidades como Majadahonda y el Ecobarrio de Vallecas enfrentan este desafío. A través de tecnología innovadora, planificación urbana inteligente y una ciudadanía comprometida, estos proyectos demuestran que es posible reducir emisiones, mejorar la estética urbana y elevar la calidad de vida. Este artículo explora cómo Envac ha logrado convertir la gestión de residuos en una herramienta de transformación urbana.

Envac es líder mundial en sistemas de recogida neumática, opera más de 1.200 instalaciones en 30 países, incluyendo 65 sistemas en España, el segundo país de Europa con mayor implantación después de Suecia.

MAJADAHONDA: MÁS DE 25 AÑOS DE INNOVACIÓN SOSTENIBLE

Majadahonda, municipio madrileño, fue uno de los primeros en España en apostar por la recogida neumática de residuos. Desde 1999, ha instalado cinco centrales de recogida que dan servicio al 75% de su población, una cobertura superior incluso a la de ciudades como Estocolmo.

La introducción de la recogida neumática en Majadahonda se remonta a 1999, año en el que se cons-

truyó y puso en marcha la primera instalación. Desde el inicio, tuvo una buenísima acogida por parte de la comunidad y, desde entonces, se ha integrado en nuevos desarrollos en la zona, proporcionando un sistema de gestión de residuos más eficiente y sostenible para la creciente población. Estas instalaciones utilizan una red de tuberías subterráneas para transportar residuos desde los hogares hasta la central de recogida, ubicada fuera del núcleo urbano, reduciendo, así, el tráfico de los camiones de basura convencionales y minimizando la huella de carbono de todo el proceso de gestión de residuos. Este enfoque se ha vuelto cada vez más popular en zonas urbanas en todo el mundo y su éxito en Majadahonda lo convierte en el ejemplo idóneo a seguir por otras ciudades y municipios.



Principales logros

- Cobertura: 23.000 viviendas conectadas, más de 53.000 usuarios finales.
- Volumen: 2.725 Tm año
- Infraestructura: 30 km de tuberías subterráneas y más de 1.000 puntos de vertido.
- Fracciones recogidas: Orgánica, resto y envases.

Este sistema ha permitido reducir el tráfico de camiones de basura, minimizar la huella de carbono y mejorar la limpieza urbana. Además, el 94,7% de los vecinos se declara satisfecho con el sistema, destacando su comodidad, limpieza y buen funcionamiento.

Majadahonda no solo ha mantenido el sistema operativo durante más de dos décadas, sino que lo ha integrado en su planificación urbana futura. Las nuevas compuertas “touchless” y la expansión del sistema a nuevos desarrollos demuestran un compromiso continuo con la sostenibilidad.

Satisfacción vecinal

Según una encuesta realizada por Sigma Dos, un consultor externo, los sistemas de recogida neumática de residuos (PWCS) han obtenido un alto índice de satisfacción de los usuarios de la zona. De todos los encuestados, el 94,7% de los usuarios mostraron su satisfacción con el sistema y le dieron una puntuación media de 7,88 sobre 10. Además, el 91,3% de los usuarios de la muestra expresaron que el sistema es esencial para sus vidas y prefieren vivir en comunidades con esta solución vs la basura convencional. Para el 94,7% de los usuarios de los sistemas de Majadahonda, los aspectos que más valoran son su buen funcionamiento (49,7%), la comodidad (27,5%) y la limpieza (24,4%).

Comparación con los sistemas de recogida convencionales

Según la mencionada encuesta, la mayoría de la gente prefiere el sistema neumático de recogida de residuos Envac sobre el sistema convencional. Esto se debe, principalmente, a que creen que es menos nocivo para el medioambiente y emite menos CO₂ (78,7%). Además, la mayoría de las personas (90,7%)



sienten que este sistema ayuda a mejorar el urbanismo, los espacios públicos y a crear un entorno urbano más limpio y agradable. Además, el 88% de los encuestados valora muy positivamente la comodidad de este sistema frente a la recogida tradicional con contenedores y camiones. Se considera que el sistema convencional es responsable de crear más problemas de tráfico en la ciudad (88%).

Ecobarrio de Vallecas: Un modelo de regeneración urbana

El Ecobarrio de Vallecas representa una transformación radical de las antiguas Colonias municipales de San Francisco Javier y Nuestra Señora de los Ángeles, con viviendas construidas en los años 50. En 2021, Envac implementó su sistema de recogida neumática en este nuevo desarrollo de 1.890 viviendas, convirtiéndolo en el primer ecobarrio de Madrid.

Este nuevo sistema de recogida neumática de residuos permite a los vecinos y vecinas de estas nuevas viviendas depositar separadamente envases, resto y orgánica en las compuertas situadas en las zonas comunes de sus edificios.

El resultado es un nuevo barrio de vanguardia en el que se ha conseguido reducir de forma muy notable el consumo energético y las emisiones de CO₂.

Características destacadas

- Fracciones recogidas: Envases, resto y orgánica, en línea con la Directiva Europea 2008/98/EC.
- Volumen: 394 Tm año
- Infraestructura: 750 metros de tuberías subterráneas y 100 puntos de vertido.

Este sistema ha permitido eliminar los contenedores visibles, reducir el ruido y las emisiones de CO₂, y liberar espacio público. Los vecinos pueden depositar residuos en cualquier momento del día, lo que mejora la higiene y la comodidad. Además, se ha eliminado el trasiego de cubos en las comunidades, lo que contribuye a una estética urbana más limpia y ordenada.

El Ecobarrio se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, demostrando que la tecnología puede ser una aliada poderosa en la regeneración urbana y la lucha contra el cambio climático.

Sistema Envac en Alcobendas

El sistema de recogida neumática de residuos de



Envac en Alcobendas, España, es un ejemplo destacado de tecnología sostenible aplicada a la gestión de residuos urbanos.

En Alcobendas, Envac opera dos sistemas principales de recogida neumática de residuos en las zonas de Valdelaesfuentes y Fuentelucha, que dan servicio a aproximadamente 9.550 viviendas y cerca de 30.000 vecinos. Estos sistemas están diseñados para mejorar la sostenibilidad, la limpieza y la eficiencia en la gestión de residuos en entornos urbanos.

Características destacadas

- 2.725 Tm año de residuos recogidos de 9.550 viviendas
- en dos fracciones separadas envases y resto
- 380 puntos de vertido convenientemente situados a lo largo de la ciudad para la fácil recogida de los residuos
- 9,5 km de tubería subterránea por dónde discurren los residuos automáticamente desde los puntos de vertido hasta la central de recogida

Características del sistema en Valdelaesfuentes

Infraestructura: La central de recogida neumática en Valdelaesfuentes es un ícono de la ciudad, con un techo hexagonal de 400 m² cubierto de paneles solares, lo que refuerza su compromiso con la sostenibilidad. La red de tuberías subterráneas abarca 4,5 km y cuenta con 185 puntos de vertido conectados.

Capacidad: Recoge 1.339 Tm año, separados en



fracciones de envases y resto. Este sistema da servicio a 4.950 viviendas, un gran centro comercial y uno de los mayores estadios deportivos de Europa.

Eficiencia energética: Gracias a un programa de ahorro patentado por Envac, el sistema ha reducido el consumo energético en casi un 20%. Además, desde mayo de 2025, se ha implementado inteligencia artificial en las válvulas del sistema en Fuentelucha, logrando un ahorro adicional del 25% en el consumo eléctrico anual, con planes para extender esta tecnología a Valdelasfuentes.

Beneficios del sistema

Sostenibilidad: La eliminación de camiones de basura reduce significativamente las emisiones de CO₂ (hasta 100.000 kg anuales en Alcobendas), el ruido y la contaminación, contribuyendo a un entorno más limpio y saludable.

Estética y espacio: Al no requerir contenedores en la vía pública, se libera espacio para áreas verdes, carriles bici o zonas peatonales, mejorando la calidad estética y ambiental de los barrios.

Comodidad: Los puntos de vertido están disponibles 24/7, permitiendo a los residentes depositar residuos en cualquier momento, eliminando la necesidad de almacenar basura en casa.

Contexto y alcance

Valdelasfuentes: Este desarrollo urbanístico, iniciado en 2008, incluye 4.600 viviendas. La central de recogida es un referente en sostenibilidad y ha sido destacada en numerosos medios de comunicación.

Fuentelucha: Operativo desde 2008, este sistema complementa la infraestructura de Alcobendas, atendiendo a un total de 9.200 hogares junto con Valdelasfuentes.

Expansión futura: El Ayuntamiento de Alcobendas planea extender la recogida neumática a otras zonas del Distrito Norte, consolidando su compromiso con la sostenibilidad.

Innovación y tecnología

El sistema de Envac en Alcobendas incorpora avances tecnológicos como: Inteligencia Artificial: Las válvulas inteligentes optimizan la recogida en tiempo real según los hábitos de los usuarios, mejorando la eficiencia energética.

Clasificación de residuos: Los sistemas permiten la separación en origen de envases, resto y, en algunos casos, materia orgánica, alineándose con las directivas de la UE para el reciclaje.

Tecnología al servicio del ciudadano

Los sistemas de Envac funcionan mediante una red de tuberías subterráneas que transportan los residuos desde los puntos de vertido hasta una central de recogida. Este proceso automatizado elimina la necesidad de camiones de basura en superficie, lo que reduce el tráfico, el ruido y las emisiones contaminantes.

Además, la separación en origen de los residuos facilita el reciclaje y mejora la eficiencia del tratamiento posterior. La comodidad para el usuario es otro factor clave: las compuertas están ubicadas en zonas comunes y permiten el depósito de residuos en cualquier momento, sin depender de horarios ni contenedores externos.

Implicación ciudadana y educación ambiental

Uno de los factores más importantes en el éxito de estos sistemas es la implicación de los vecinos. En Majadahonda, por ejemplo, la alta satisfacción ciudadana ha sido clave para mantener y expandir el sistema. La educación ambiental, la facilidad de uso y los beneficios visibles han generado una cultura de responsabilidad compartida.

En el Ecobarrio de Vallecas, la integración del sistema en el diseño arquitectónico y urbanístico ha facilitado su adopción. Los vecinos no solo disfrutan de un entorno más limpio, sino que también participan activamente en la separación de residuos, contribuyendo al cumplimiento de las normativas europeas.

Un modelo replicable

Los casos de Majadahonda, Vallecas y Alcobendas demuestran que la recogida neumática no es una utopía tecnológica, sino una solución real y replicable. Su implementación requiere inversión, planificación y voluntad política, pero los beneficios son evidentes: mejora de la calidad de vida, reducción de emisiones, eficiencia operativa y estética urbana.

Este modelo puede ser adaptado a diferentes contextos urbanos, desde barrios nuevos hasta zonas consolidadas. La clave está en entender que la gestión de residuos no es solo una cuestión técnica, sino una oportunidad para transformar nuestras ciudades en espacios más humanos, sostenibles y resilientes.

Conclusión

Envac ha demostrado que la innovación en la gestión de residuos puede ser un motor de cambio urbano. Majadahonda, Vallecas y Alcobendas son ejemplos de cómo la tecnología, cuando se combina con planificación inteligente y participación ciudadana, puede dar lugar a ciudades más limpias, silenciosas y sostenibles. En un momento en que el planeta exige soluciones audaces, estos proyectos nos recuerdan que el futuro empieza en el cubo de la basura... o mejor dicho, en la compuerta neumática. 🌈