## **La clasificación de residuos mixtos cambia las reglas del juego en IVAR IKS (Noruega)**

*TOMRA y la planta de clasificación de residuos noruega han demostrado que la clasificación de los residuos mixtos antes de su eliminación es una mejor solución frente a su recogida selectiva. Desde que se puso fin a la recogida selectiva de plásticos en esta región y se apoyó la clasificación de residuos mixtos como solución, la instalación ha incrementado las tasas de recuperación de un 28% a un 82%. Se ha alcanzado así una tasa de reciclaje del 56,4%, cumpliendo, antes de tiempo, los objetivos de reciclaje establecidos por la UE para 2025. Hoy, la empresa IVAR ocupa el primer puesto en el procesamiento de RSU por volumen.*

Situada en Forus, entre las ciudades de Stavanger y Sandnes, en el suroeste de Noruega, IVAR gestiona todos los residuos y la recogida de residuos de 10 municipios que cuentan con una población aproximada de 325.000 habitantes.

La avanzada tecnología de la planta de clasificación de residuos sólidos urbanos permite recuperar grandes volúmenes de material reciclable antes de que sea incinerado. De esta manera, se reducen las emisiones de CO2 y la dependencia global de material virgen al poder suministrar contenido reciclado de alta calidad para generar productos y envases nuevos.

Los objetivos de reciclaje locales e internacionales se han vuelto cada vez más estrictos. Por ello, IVAR vio la necesidad de mejorar los métodos de gestión de residuos que empleaba y analizó con detenimiento el potencial oculto de los residuos domésticos de la región.

Con el fin de encontrar un enfoque más eficaz y respetuoso con el medio ambiente para gestionar los residuos, la empresa buscó el asesoramiento de TOMRA. Para identificar las oportunidades que ofrece la clasificación de residuos mixtos y evaluar su rendimiento potencial, la planta envió muestras de los RSU de la región al centro de pruebas de TOMRA ubicado en Alemania. Allí, los materiales se sometieron a extensas pruebas en los equipos de clasificación de TOMRA. Los análisis de dichas pruebas demostraron que, mientras la recuperación de papel a partir de los flujos de los RSU funcionaba bastante bien, aún había un margen de mejora para la recuperación de plásticos ya que los residuos domésticos contenían grandes cantidades de plásticos reciclables, que debían eliminarse en un proceso separado. Para el equipo de IVAR, este análisis supuso un punto de inflexión para poner en marcha una acción concreta y orientada al futuro.

**Aprovechar las nuevas oportunidades**

Basándose en el análisis y en las posibilidades aún por explorar de la clasificación de los RSU, se desarrolló un nuevo proyecto. El resultado fue la construcción de una nueva planta de clasificación de residuos mixtos totalmente automatizada que consta de nuevas instalaciones para el reprocesamiento de plásticos y la clasificación de papel, así como la eliminación de la recogida selectiva de plásticos en esa región. Y es que, si bien los plásticos antes se recogían por separado, ahora se depositan también en el contenedor gris y se recuperan en la nueva planta. Como resultado de lo anterior, solo los residuos de la planta se transportan a la planta de recuperación energética de residuos y se utilizan para producir electricidad y energía para los sistemas de calefacción en remoto. En resumen, todos los materiales que los habitantes del municipio desechan se transforman de nuevo en valor de la manera más óptima.

A finales de 2014, el proyecto de construcción de la planta eligió a Sutco Recycling Technik como proveedor de la planta de clasificación de residuos y papel de IVAR. A su vez, Sutco eligió a TOMRA Recycling como socio del proyecto para los equipos de clasificación. La nueva instalación comenzó a funcionar en enero de 2019 y, desde entonces, 22 de las unidades de clasificación AUTOSORT® de última generación de TOMRA separan de manera eficiente y eficaz los plásticos (PET, PS, LDPE, HDPE, PP) y el papel (papel mixto, cartón, cartones de bebidas) de los residuos (contenedores grises) que se recogen en la acera. Además, los metales (aluminio, acero) también se recuperan de los residuos.

«Estamos encantados de haber podido asesorar a IVAR en la planificación de la nueva planta, suministrar nuestros equipos de clasificación basados en sensores y de ser partícipes de un proyecto tan apasionante y revolucionario», comenta Oliver Lambertz, vicepresidente y director de Desarrollo Empresarial de TOMRA Recycling.

Mediante la combinación de los procesos más avanzados, los equipos de la planta y las tecnologías de clasificación, la planta de clasificación de residuos se ha fijado los siguientes objetivos: clasificar casi todos los plásticos de PE, PP, PS o PET aptos para el reciclado (mecánico), clasificar el 95% de las fracciones escaneadas y alcanzar índices de pureza del 95-98%.

**De los residuos mixtos a las monofracciones reciclables**

Los residuos generados por los municipios a los que IVAR presta servicio contienen una gran cantidad de materiales valiosos y reciclables. Todos ellos, en su forma más pura y homogénea, pueden procesarse, reciclarse y reintroducirse en el mercado como reciclados de alta calidad.

En la actualidad, IVAR procesa 40 toneladas de RSU por hora, de las que separan el papel, los plásticos, los metales y los residuos en numerosas etapas:

***Preselección***

Una vez que el material recogido se introduce en la planta, los artículos de más de 350 mm se clasifican mediante una criba de dedos y se trituran en trozos más pequeños antes de que dos cribas de tambor separen el material en tres tamaños diferentes: 0-60 mm / 60-150 mm / 150-320 mm.

En un segundo paso, las máquinas AUTOSORT de TOMRA recuperan el 90% de las fracciones de plástico de tamaño medio (60-150 mm) y de tamaño grande (150-320 mm) antes de extraer el papel mezclado. Por último, los imanes y las corrientes de Foucault eliminan los metales ferrosos y no ferrosos.

***Recuperación de plásticos y papel***

Una vez que los plásticos se preclasifican, se procede a su clasificación por tipo de material.

En primer lugar, los separadores balísticos separan las películas de plástico y los plásticos rígidos. A continuación, 14 máquinas AUTOSORT® se encargan de separar los plásticos rígidos en PP, HDPE, PS, PET y crean una fracción limpia de film de plástico LDPE. Para aumentar aún más los niveles de pureza, estas fracciones de material limpio se someten a una segunda clasificación que también realizan las máquinas AUTOSORT®. En este paso se eliminan los contaminantes restantes.

A continuación, las fracciones finales de PS y PET de alta calidad se empaquetan en pacas específicas de cada tipo de material y se envían a diferentes plantas de reciclaje mecánico en Europa. El LDPE, el HDPE y el PP se lavan, se secan y se peletizan en la planta de Forus y se venden como pélets.

Al mismo tiempo, la fracción de papel mixto, así como la entrada de papel y cartón mixto procedente de la recogida selectiva, se procesa en una línea de clasificación independiente. De las 23.250 toneladas métricas de papel que se clasifican por turno, el 95,7% del material de entrada se convierte en cuatro productos de papel comercializables como son De-ink, ECC (cartón corrugado), tetrabrik y cartón.

**Liderando el sector gracias a la tecnología TOMRA**

Cuando se eligió a TOMRA como proveedor tecnológico de la planta de clasificación de residuos de IVAR, era evidente que se necesitaba la tecnología de clasificación basada en sensores más avanzada. En concreto, TOMRA aportó 22 de sus vanguardistas máquinas AUTOSORT® para extraer tanto el papel como los plásticos de los residuos domésticos. La tecnología y las especificaciones de la AUTOSORT® la convierten en una máquina única.

Equipada con una sofisticada tecnología de clasificación por infrarrojos, que combina el infrarrojo cercano (NIR) y el espectrómetro visual (VIS), AUTOSORT puede identificar y separar con precisión y rapidez los distintos materiales según tipo y color. En Forus, las AUTOSORT® clasifican el papel en 4 fracciones objetivo y los plásticos, en 6. La precisión de clasificación se logra gracias a su tecnología FLYING BEAM® patentada por TOMRA. Al distribuir uniformemente el haz de luz por toda la cinta transportadora, escanea y analiza todo el material que pasa por el escáner. El sensor envía la señal correspondiente a los bloques de válvulas de la máquina, que se encargan de convertir la información del escáner en una acción: bien expulsando el producto escaneado o bien dejándolo caer.

Rudolf Meissner, supervisor jefe de Sistemas de Clasificación de Residuos de IVAR, declaró: «Las clasificadoras y el asesoramiento de TOMRA nos convencieron desde el principio. Hemos comprobado de primera mano que estas máquinas son una herramienta esencial para la clasificación automatizada de residuos. No solo logran un alto rendimiento, sino también niveles de pureza elevados, que son el objetivo que persiguen todas las plantas de clasificación. Por esta razón estas máquinas deben estar presentes en cualquier instalación moderna de clasificación y reciclaje. Si además se combina con un servicio fiable, podemos convertir nuestro proceso de clasificación de residuos en una actividad rentable y competitiva».

Al iniciar sus actividades en 2019, IVAR se fijó el objetivo general de recuperar casi todos los tipos de plástico (PE, PP, PS, PET) y un objetivo más concreto de alcanzar índices de pureza del 95-96% en la clasificación de LDPE, PP, HDPE, PS y PET. Gracias a estas máquinas de clasificación ultraprecisas, el objetivo de la planta se hizo pronto realidad y se alcanzaron índices de pureza de hasta el 98%. En cuanto al papel, los estudios de clasificación han demostrado que más del 85% de todos los cartones para bebidas presentes en los residuos domésticos se han separado del flujo con éxito.

**Una nueva vida para los plásticos**

Tras extraer los materiales reciclables del material de entrada, las fracciones clasificadas se someten a un amplio proceso de reciclaje en las mismas instalaciones. Mientras que las pacas homogéneas de PET y PS y los metales ferrosos y no ferrosos se venden a recicladores europeos, las poliolefinas (LDPE, HDPE y PP) se trituran en escamas, se lavan en caliente, se secan y se peletizan in situ antes de venderse como productos industriales. Ya han sido miles de toneladas de PE y PP las que se han recuperado de los RSU y se han apartado de la incineración para integrarse en la producción de reciclados de polímeros de alta calidad.

**Reducción del impacto medioambiental**

La actividad comercial de IVAR demuestra que una clasificación de los residuos anterior a la eliminación puede preservar los materiales reciclables y contribuir en gran medida a la protección del medio ambiente. Antes de la apertura de la planta de clasificación de residuos, la tasa de recogida selectiva en la región a la que IVAR prestaba servicio era ya muy alta y se clasificaban el 65% de los residuos recogidos. Con la nueva planta, la tasa de recuperación de materiales reciclables ha alcanzado el 74%.

Desde el punto de vista medioambiental, la clasificación, recuperación y reciclaje de plásticos a partir de flujos de residuos mixtos —en lugar de depender solo de los sistemas de recogida de materiales— supone una reducción doble de las emisiones de CO2 . En primer lugar, se incineran menos plásticos; que tienen un alto valor calórico pero también un contenido de carbono fósil. En segundo lugar, el suministro de plásticos reciclados de alta calidad reduce la necesidad de la producción primaria. De este modo, IVAR suministra materiales respetuosos con el medio ambiente y trabaja en consonancia con los principios de la economía circular. Todo ello se traduce en una reducción de 33.000 toneladas métricas de emisiones de CO2 al año, lo que equivale a retirar de la circulación 20.000 coches que utilizan combustibles fósiles.

**Mirando hacia atrás y más allá**

Los resultados han dejado claro que la clasificación de los RSU antes de la incineración aporta numerosos beneficios. En Noruega, por ejemplo, ya no es necesario recoger los envases de plástico por separado (y por tanto también los costes que esto conlleva) y ha permitido que la empresa IVAR proporcione material reciclado listo para el mercado para fabricar nuevos productos y envases, reduciendo a la vez su huella de CO2 de forma considerable. Además, los socios ya han empezado a investigar si el vidrio y los residuos biológicos podrían extraerse de forma rentable de las fracciones finas (0-60 mm).

La automatización del proceso de clasificación con la última tecnología ha contribuido en gran medida a este cambio. Sin embargo, aunque los socios están convencidos de que la automatización **complementa** la clasificación de residuos, ésta nunca sustituirá a los sistemas locales de recogida selectiva de residuos. Los componentes de una gestión óptima de los residuos —recogida, clasificación de residuos mixtos y reciclaje— deben ir de la mano. Sólo así podremos optimizar la cantidad de material que reciclamos. En Noruega, sin duda, funciona.

**TOMRA Recycling**

TOMRA Recycling diseña y fabrica tecnologías de clasificación basada sensores para la industria del reciclaje y la gestión de residuos. Hay más de 7.400 sistemas instalados en 100 países de todo el mundo.

Responsable del desarrollo del primer sensor de infrarrojos del mundo para aplicaciones de reciclaje de residuos, TOMRA Recycling es pionera en este campo y, a través de sus sensores, recupera fracciones de alta pureza del flujo de residuos que maximizan el rendimiento y los beneficios para el cliente.

TOMRA Recycling forma parte de TOMRA Sorting Solutions, que desarrolla sistemas de clasificación y control de procesos basados en sensores para las industrias alimentaria, minera, entre otras. TOMRA Sorting es propiedad de la noruega TOMRA Systems ASA, que cotiza en la Bolsa de Oslo. Fundada en 1972, TOMRA Systems ASA tiene unas ventas de aproximadamente 985 millones de euros y emplea a más de 4.300 personas.

Para más información sobre TOMRA Sorting Recycling visite: [www.tomra.com/recycling](http://www.tomra.com/recycling) o síganos en [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/tomra-sorting-recycling/?originalSubdomain=de), [Twitter](https://twitter.com/TOMRARecycling) o [Facebook](https://www.facebook.com/TOMRA-Sorting-Recycling-183257172165234/).

**Contacto con los medios**

Emitido por: En nombre de:

ALARCÓN & HARRIS TOMRA Recycling

Nuria Martí Michèle Wiemer

Asesores de Comunicación y Marketing TOMRA Sorting GmbH

Avda. Ramón y Cajal, 27 - 28016 MADRID Otto-Hahn-Str. 2-6, 56218 Mülheim Kärlich, Germany

Tel: (+34) 91 415 30 20 T: (+49) 2630 9150 453

E-Mail: [nmarti@alarconyharris.com](mailto:nmarti@alarconyharris.com) E-mail: [michele.wiemer@tomra.com](mailto:michele.wiemer@tomra.com)

Web: [www.alarconyharris.com](http://www.alarconyharris.com/) Web: [www.TOMRA.com/recycling](http://www.TOMRA.com/recycling)