

XV JORNADAS DE INNOVACIÓN EN SERVICIOS GENERALES HOSPITALARIOS

Disminución del Impacto Ambiental y Mejora de la Seguridad en la
Gestión de Residuos Sanitarios como parte de la Responsabilidad
Social Corporativa

Almería, 13 de Marzo de 2026

01 Presentación Prezero



PreZero es uno de los **principales actores en la industria de gestión de residuos** con presencia global



¿QUIENES SOMOS?



Desde:
2009



Sede:
Alemania



Empleados:
30,000



Plantas:
485



Propiedad:
SCHWARZ



Flota:
12,000



PRESENCIA DE PREZERO EN LA CADENA DE VALOR

Recogida de residuos

Recogida de residuos & transporte a plantas procesadoras

Clasificación y segregación

Clasificación en fracciones de acuerdo con su próxima destinación

Tratamiento

Procesamiento y tratamiento de materiales para reciclar

Reciclado

Reciclado para producir nuevos productos o materias primas

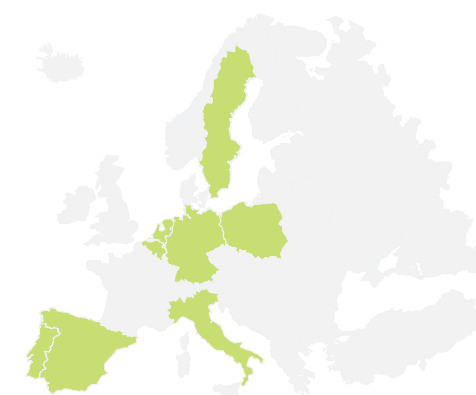
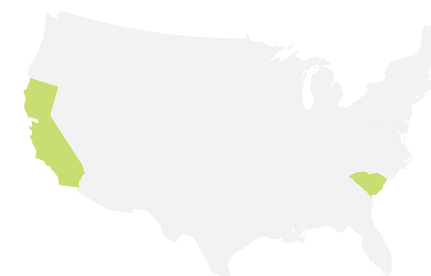


PreZero lidera la economía circular "cerrando el círculo"



Presencia Internacional

Presente en **11 países**



02 Iniciativas Innovadores para disminuir el Impacto Ambiental de los Residuos Sanitarios



Principios para una correcta gestión de los residuos sanitarios son la **economía circular** y la **trazabilidad**

Nuevos Aspectos a Reforzar

- **Economía Circular:** sustituir una economía basada en producir, consumir y tirar, por una economía circular en la que se reincorporen al proceso productivo los residuos para la producción de nuevas materias primas o energía.
- **Mejora en la trazabilidad:** Con la publicación del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado, se establece un régimen de vigilancia y control para los traslados de residuos acorde con el Reglamento UE 1013/2006.

Modelo Estratégico

- **Incentivar** la aplicación de la **jerarquía** en el tratamiento de residuos.
- **Identificar** para cada tipo de residuo peligroso **la forma de valorización** y eliminación más adecuada, considerando variables técnicas, medioambientales y económicas.
- Mejorar la **trazabilidad** de los residuos, impulsando el intercambio electrónico de datos de residuos.
- **Emplear** las **mejores técnicas disponibles (MTDs)** para abordar los problemas específicos de la gestión de residuos peligrosos.

Jerarquía Tratamiento Residuos



Prácticas y tratamientos novedosos para fomentar la **economía circular** en la gestión de residuos sanitarios



Tratamiento Habituales

Tratamientos Avanzados

Residuos Infecciosos	ESTERILIZACIÓN EN AUTOCLAVE + VERTEDERO	VALORIZACIÓN ENERGÉTICA
Residuos Citotóxicos	INCINERACIÓN	VALORIZACIÓN ENERGÉTICA
Residuos Químicos	EVAPO-OXIDACIÓN, NEUTRALIZACIÓN	DESTILACIÓN, RECICLADO
Medicamentos	ESTABILIZACIÓN + VERTEDERO	RECICLADO + VALORIZACIÓN E ^a
Líquidos Laboratorio	NEUTRALIZACIÓN + VERTIDO	RECICLADO, REUSO
Envases Contaminados	TRITURADO+LAVADO+RECICLADO	

Gestión de residuos de **medicamentos** y **envases de medicamentos** mediante clasificación y recuperación de materiales



La Planta de clasificación de envases y residuos de medicamentos de Prezero Biotran, única de su tipología en Europa, ha situado a España a la vanguardia en la clasificación de los envases y residuos de medicamentos.

Esta novedosa instalación se ubica en Tudela de Duero (Valladolid) y en ella se separan, clasifican y tratan los envases y restos de medicamentos depositados por los ciudadanos en los más de **22.000 Puntos SIGRE** de las farmacias de toda España, y aquellos generados en los **procesos de fabricación y envasado de prestigiosos laboratorios farmacéuticos**.

Una serie de procesos de tratamiento automáticos garantizan la total destrucción de los medicamentos y reciclado de envases.



Gestión de residuos de **medicamentos** y **envases de medicamentos** mediante clasificación y recuperación de materiales



Ejemplo de **circularidad** y **residuo cero** en la gestión de residuos

PLÁSTICO FILM



Bolsas PEBD

METALES



Aluminio y hierro secundario

PAPEL Y CARTÓN



Papel y cartón reciclado

MIX PLÁSTICO



Botellas PP y PEAD

VIDRIO



Base azulejos

... Y el medicamento sólido y líquido se transforma en combustible para cementeras y plantas de energía...

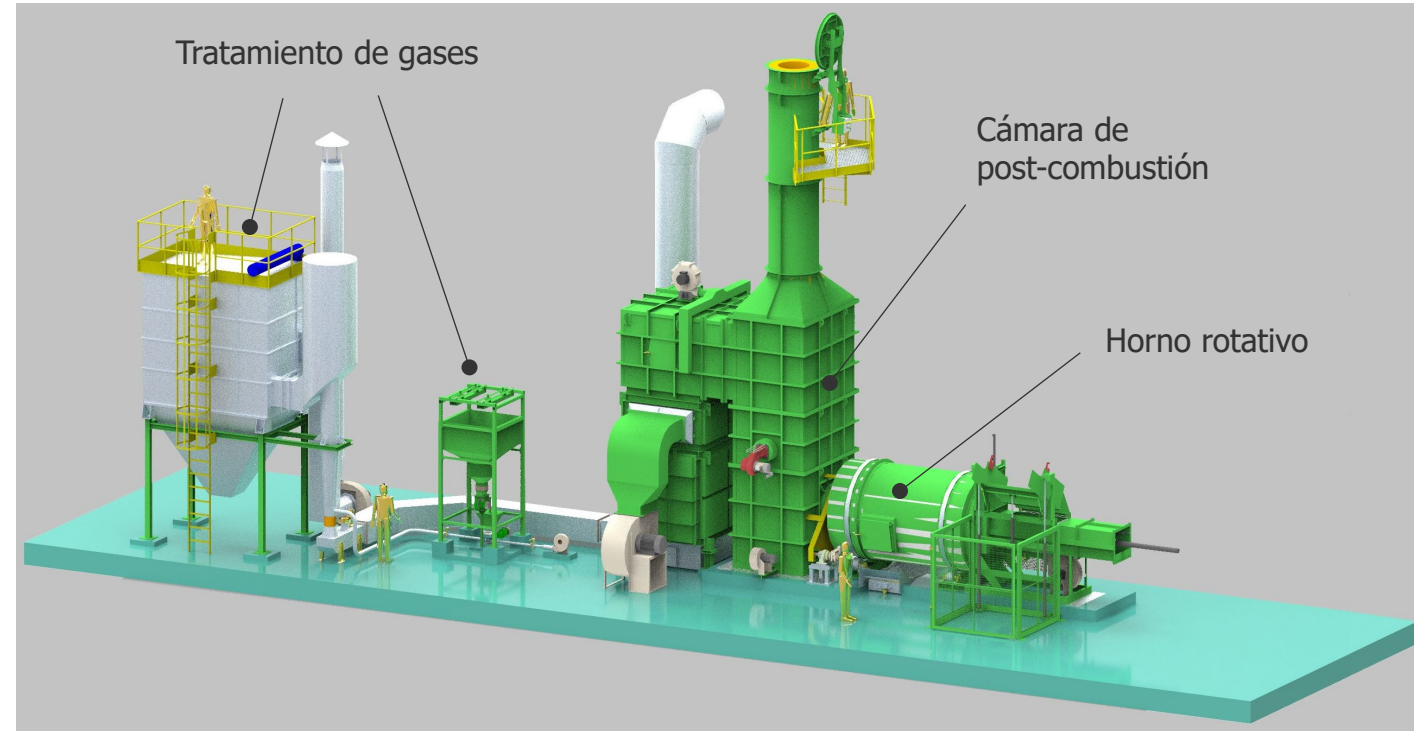


Gestión de residuos **citotóxicos** e **infecciosos** mediante tratamiento térmico y valorización energética



Valorización energética en horno rotativo

- La solución tecnológica propuesta se basa en la **valorización energética** de RPs en horno rotativo, con caldera de recuperación de energía de los gases calientes, aprovechable para la generación de energía eléctrica y/o térmica.
- Se acompaña de una cámara de post-combustión y sistema de **lavado de gases** para cumplimiento normativo en materia de emisiones atmosféricas.
- Tecnología robusta y **probada** para valorización de RPs con referencias tanto a nivel estatal como europeo.
- Posibilidad de **aprovechamiento térmico** en otros procesos, como el tratamiento de aguas residuales industriales o la destilación de disolventes.
- Vía para el vertido cero. **Uso del agua** tratada como sistema de enfriamiento de gases.
- Generación de cenizas volantes y escorias que deben ser gestionadas en Depósitos Controlados.



25.000 t/a
Capacidad de
valorización de RP



7.500 h/a
Operación anual



120 GWh/a
Energía térmica
generada



30 GWh/a
Energía eléctrica
generada

Gestión de residuos de **batas, gorros y calzas** mediante tratamiento térmico y transformación química



La **pirólisis** es la descomposición química de materia orgánica, causada por el calentamiento a altas temperaturas en ausencia de oxígeno. Involucra cambios simultáneos de composición química y estado físico, los cuales son irreversibles.

- CSR, rechazos plásticos
- Tamaño de partícula: 50 mm
- Producto: **aceite pirolítico**
- Planta demostrativa en Ecoparque de Toledo

- Rechazo plástico mix
- Tamaño de partícula: 25 mm
- Producto: **aceite pirolítico**
- Planta demostrativa en Puerto de Bilbao

- Rechazo plástico mix, film
- Tamaño de partícula: <30 mm o aglomerado
- Producto: **gas pirolítico**
- Planta piloto



Gestión de residuos del **Grupo II** como combustible sustitutivo



Residuo muy heterogéneo que actualmente va a vertedero. Suele tener gran cantidad de impropios que son RP.

Tiene gran poder calorífico y podría ser un sustituto de combustible en cementera.

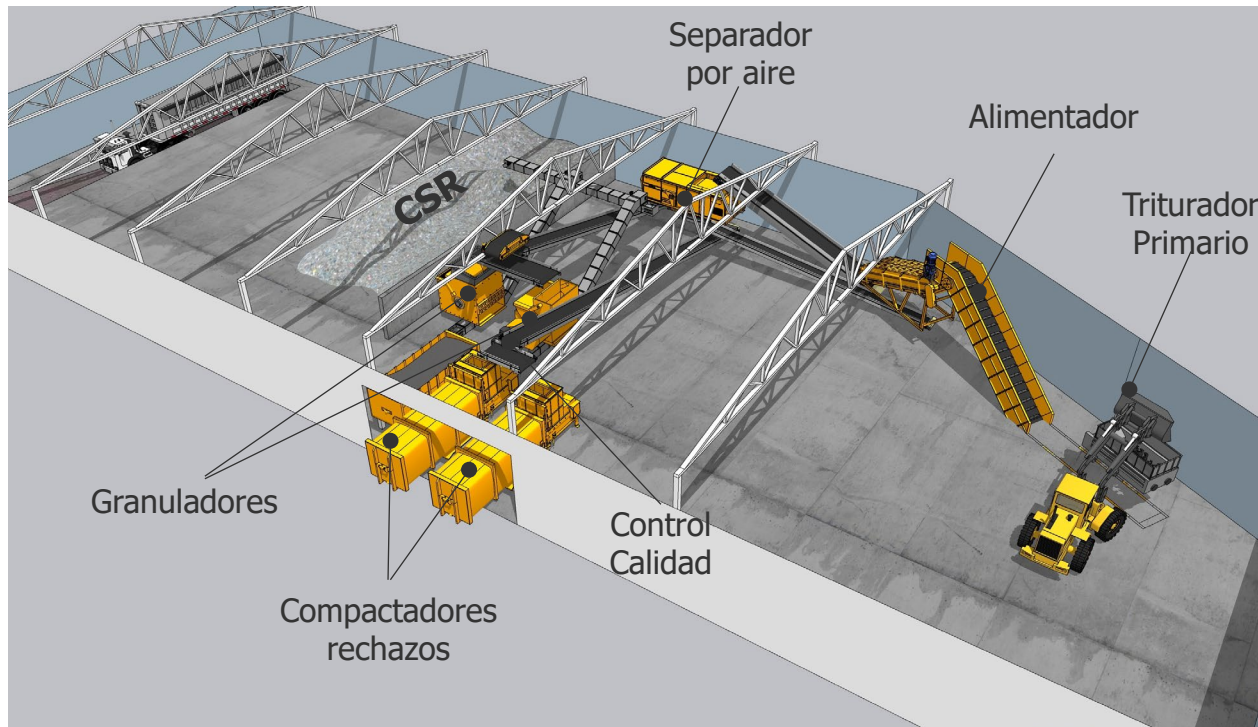
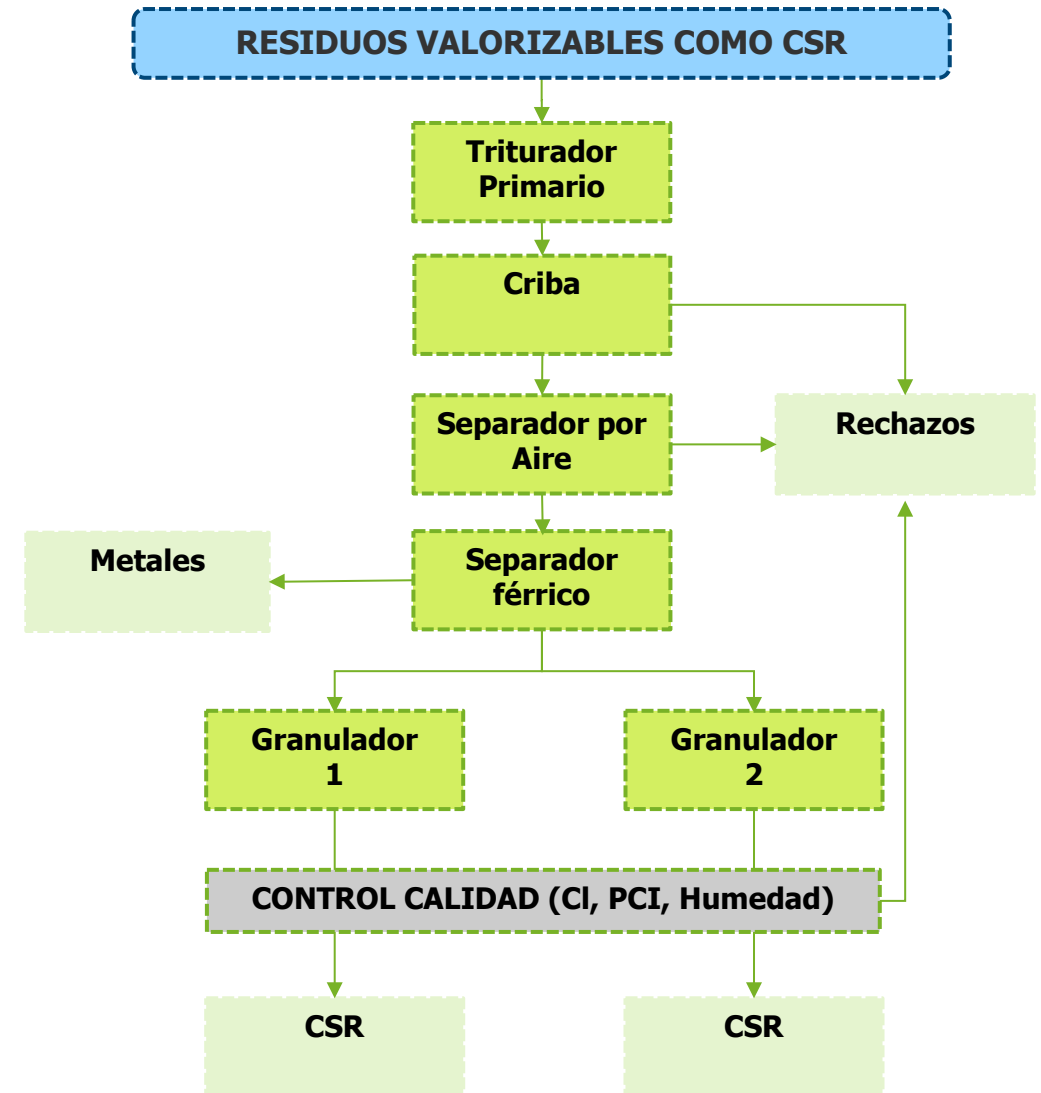


Diagrama de proceso



03

Iniciativas Innovadores para
Mejorar la Seguridad en la Gestión
de Residuos Sanitarios



Gestión de residuos **plásticos** y **contenedores reutilizables**. **Robótica** avanzada para la selección de materiales



4 robots en operación basados en visión por computador e inteligencia artificial para la selección de materiales en plantas de selección de residuos:

- 2 equipos en plantas de selección de envases ligeros
- 1 equipo en planta de selección de residuo municipal
- 1 equipo en planta de selección de residuos de medicamentos usados



2 robot antropomòrficos para el tratamiento y recuperación de contenedores de residuos hospitalarios

Sistema de **reutilización de contenedores** automático y robotizado



El brazo robotizado abre la tapa mediante un sistema de ventosas.

Coge el contenedor abrazándolo por el lateral y lo gira 180° sobre las vagonetas.

Una vez vacío lo deposita en la cinta del sistema de lavado



Los contenedores llenos son depositados en la cinta de recepción. Los operarios solo tienen que abrir la palometa de las tapas

100% Cont. Reutilizables para residuos plásticos

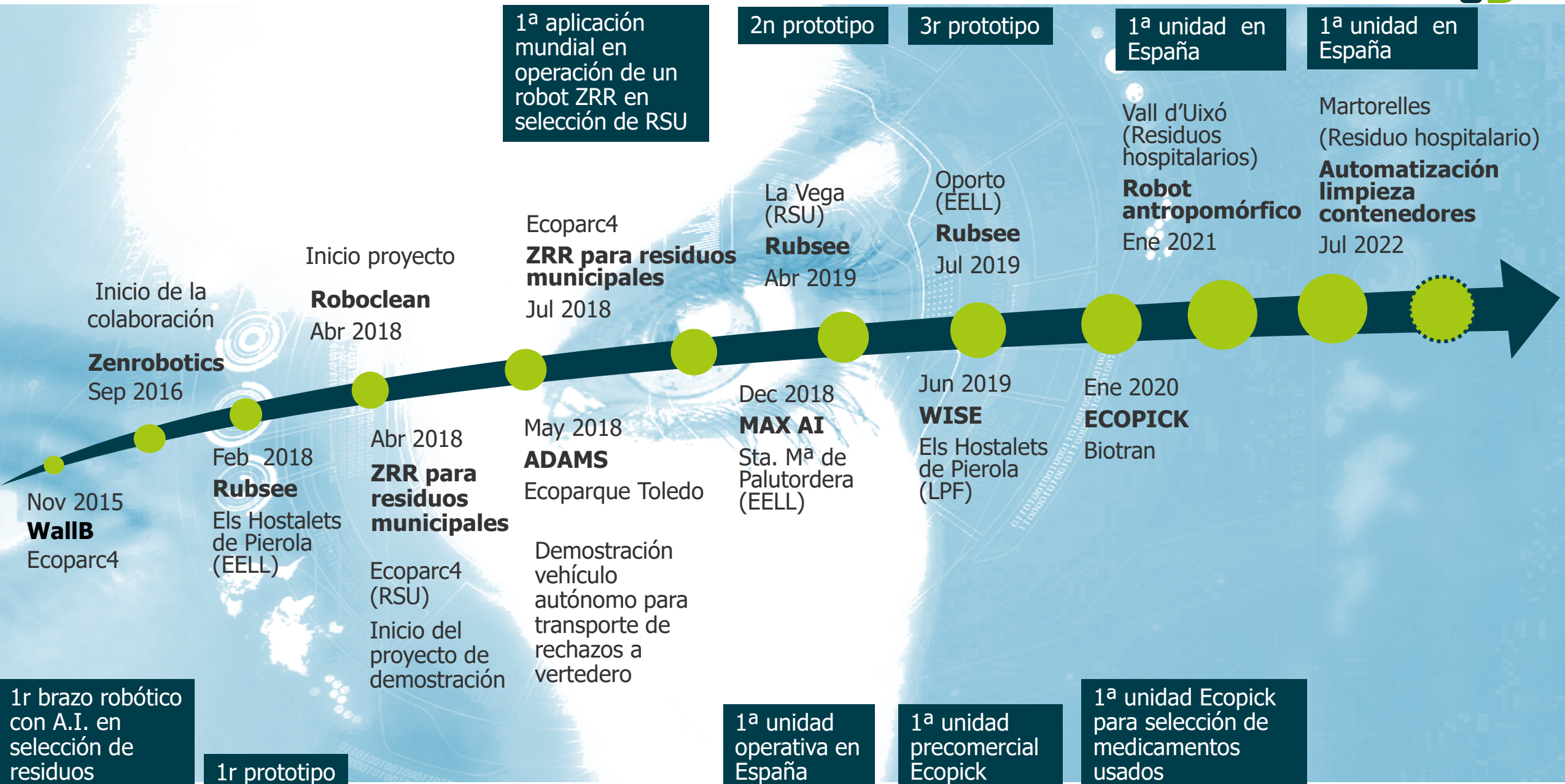
100% Cont. Reutilizables para residuos de medicamentos

99,5% Cont. Reutilizables para residuos infecciosos

Lavado y desinfección de los contenedores reutilizables para volver a usarlos



La trayectoria de Prezero en **automatización** y **robótica** industrial



04 Barreras de entrada a las nuevas tecnologías



Retos más importantes para la **transformación tecnológica**



La puesta en marcha de nuevas iniciativas que ayuden a mejorar la circularidad en la gestión de los residuos sanitarios no será posible si no se actúa en los siguientes ámbitos:

- Concienciación de los usuarios y agentes productores de residuos.
- Formación e información para una correcta segregación y uso responsable de recursos.
- Ayudas públicas para la inversión en nuevas tecnologías y automatización de procesos.
- Fomento e incentivo del uso de materiales reciclados.
- Aumento de las tasas e impuestos de vertido.
- Cambio normativo que incentive nuevas tecnologías distintas a vertedero.



Una nueva forma de pensar
para un futuro más limpio