

**PROYECTO TRISTRASH**  
**GESTIÓN DE DESBORDAMIENTOS EN CONTENEDORES**  
**MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

## > DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

- ✓ Detección y clasificación de desbordamientos y residuos depositados por fuera de los contenedores en vía pública.
- ✓ Está basado en algoritmos de computer visión, una rama de los servicios cognitivos basados en inteligencia artificial.
- ✓ El sistema funciona a través de una cámara que se sitúa en el salpicadero de un vehículo y que recoge video en tiempo real. Esta cámara tiene un dispositivo edge en el que está desplegado el algoritmo generado que procesa en tiempo real el video recogido, detectando y geolocalizando los desbordes y enseres en la vía pública.
- ✓ Cada incidencia detectada generará una alerta que se volcará en una plataforma de visualización, planificación y asignación GIS.



# ➤ MODELOS DE IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN

## DETECTAR

Existencia de contenedores



## CLASIFICAR

Contenedores con o sin desborde



## IDENTIFICAR

Desborde o residuo alrededor del punto de recogida



## MEDIR

Objetos de pequeño tamaño o de gran tamaño



## INFORMAR

De los objetos identificados con una precisión actual mayor del 80% (colchón, silla, nevera,...)



Detección de contenedores	Clasificación de contenedores	Clasificación de residuos	Identificación de grandes objetos
<p>Contenedores Carga Lateral</p>	<p>Contenedor sin desborde    Contenedor Desbordado</p>	<p>Desbordados</p>	<p>Sofá    Silla</p>
		<p>Grandes objetos    Desbordados</p>	<p>Sofá    Silla</p>

# ➤ EJEMPLOS DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y NOTIFICACIÓN

**Modelo 4: 79% Precision / 77% Recall**

Precision 78.7%    Recall 77.1%    mAP 87.3%

electrodomesticos: 99.9%

colchon: 99.9%

sacos\_RCD: 99.9%



Desbordamiento 26/4 19:01

**Desbordamiento detectado**

Se ha detectado un desbordamiento a las 2023-04-18 09:14:29 en la posición de abscisas 4480843,5, y ordenadas 445717,25



# ➤ INTEGRACIÓN CON ARCGIS – PLATAFORMA GIS

- ✓ Integración con herramientas GIS dentro del entorno ESRI a través de ArcGIS Online.
- ✓ Representación de alertas y estado de las mismas en mapas web con información sincronizada a tiempo real.
- ✓ Generación de visores y cuadros de mando con KPIs.
- ✓ Sincronización con gestor de flota para la generación de rutas dinámicas.
- ✓ Botón de reentrenamiento del modelo para falsos positivos.

The dashboard displays a map of Madrid with various colored zones and markers indicating detected overflow points. On the left, there are navigation links for 'Acceso a Gestor de Flotas (SIGEUS)', 'Acceso al Power BI de Control (UTE RM VAO)', and 'Acceso a Generador de Rutas Dinámicas'. Below the map, there are two summary cards: 'Total Muestras: 169' with a car icon and 'Total Desbordes: 18' with a trash can icon. A table titled 'Gestión TrisTrash - Desbordes' shows a list of overflow events with columns for 'Fecha Detección', '¿Desborde?', 'Imagen del Desborde', 'Límites de detección (JSON)', 'Información adicional sobre la rec', and 'Vehículo Asignado'. Below the table is a 'Rango de tiempo' slider set to '26/4/2023 - 26/4/2023'. At the bottom, there is a 'Desborde' section with a 'Fotografía del desborde' gallery showing a street view and a corresponding map location.

Fecha Detección	¿Desborde?	Imagen del Desborde	Límites de detección (JSON)	Información adicional sobre la rec	Vehículo Asignado
October 01, 2022	1	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>		
October 01, 2022	1	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>		
October 01, 2022	1	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>		
October 01, 2022	1	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>		
October 01, 2022	1	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>		
October 01, 2022	1	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>		
October 01, 2022	1	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>	<a href="https://satriashmvpdev.blob.core.windo">https://satriashmvpdev.blob.core.windo</a>		