



---

# VISIÓN DE RAYOS X

Rayos X Inteligentes

---



# Introducción

En 2024, Marelec y Multiscan, bajo el paraguas de Duravant, están orgullosos de presentar una cartera innovadora de equipos de rayos X y visión adaptados específicamente a la industria de procesamiento de proteínas. Esta colaboración única combina la amplia experiencia de Marelec en el sector de las proteínas con los conocimientos avanzados de Multiscan en tecnología de rayos X y visión.

Multiscan aporta una gran riqueza de conocimientos gracias a su amplia experiencia en tecnología de visión, especialmente en la clasificación e inspección de frutas y verduras para la agroindustria. Reconociendo el potencial de innovación en la industria de las proteínas, Multiscan y Marelec iniciaron su asociación en 2023. Juntos, han desarrollado un conjunto de sistemas de rayos X y visión diseñados para satisfacer las necesidades específicas de los sectores del pescado, la carne y las aves de corral.

Marelec es conocida en el sector de las proteínas por su destreza en ingeniería, integración total, gestión de proyectos y compromiso con la excelencia operativa. Aprovechando estos puntos fuertes, nos aseguramos de que cada proyecto de nuestra cartera se ejecute con los más altos estándares y alcance un éxito excepcional.

Le invitamos a explorar nuestro folleto para obtener más información sobre los diversos modelos y aplicaciones que ofrecemos. Este folleto destaca nuestros puntos de venta exclusivos y se centra en ofrecer soluciones adaptadas a las distintas necesidades de nuestros clientes en los sectores proteínicos.

Nuestro dedicado equipo de ventas está siempre a su disposición para responder a cualquier pregunta que pueda tener. Al elegir Marelec, líder mundial en el sector de las proteínas, usted se asocia con una empresa que da prioridad al servicio, escucha sus necesidades específicas y ofrece flexibilidad con un toque personal. Esperamos establecer una colaboración mutuamente beneficiosa y ayudarle a alcanzar sus objetivos operativos con nuestros innovadores equipos.



# Descripción general

## // DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MXV

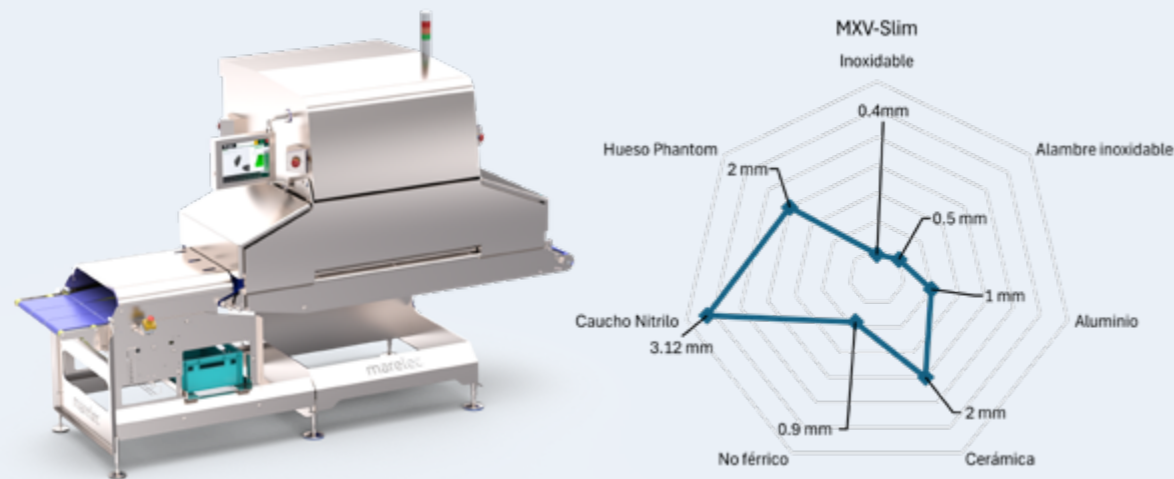
Producto	MXV-Pack*	MXV-Meat*	MXV-Slim*	MXV-Bulk FP*
				
Aplicaciones	 	 		 
Modelos	4015 & 5025	6025	4010 & 6010	6005
Características	Sistema de rechazo Detección de grasas Detección de sal	Detección de grasas Detección de sal	Visión Detección del peso	Visión Tecnología láser

\*nombre del modelo: xxyy (xx = anchura de la cinta en cm, yy = altura máxima del producto en cm)

## MXV-SLIM

La MXV-Slim está diseñada para detectar objetos ajenos en productos proteínicos sin envasar y de bajo perfil. Utilizando la tecnología de rayos X de ultra alta definición más avanzada, identifica hábilmente contaminantes densos dentro de los productos. Además, está especializado en la detección de huesos calcificados residuales, lo que consolida su capacidad líder en el mercado para detectar incluso los fragmentos óseos más pequeños en los productos avícolas.

Disponible en dos modelos estilizados con cintas de 400 mm o 600 mm de ancho, el modelo MXV-Slim facilita el procesamiento simultáneo de múltiples flujos de productos.



## // CONFIGURACIONES DE RETRABAJO

Cuando se detecta un producto con contaminantes o fragmentos de hueso, Marelec ofrece diferentes configuraciones para rechazar ese producto específico, entregarlo a un operario para que lo inspeccione manualmente y, a continuación, volver a introducirlo en el flujo para una inspección final que garantice que no quedan contaminantes en el producto.



## Beneficios principales

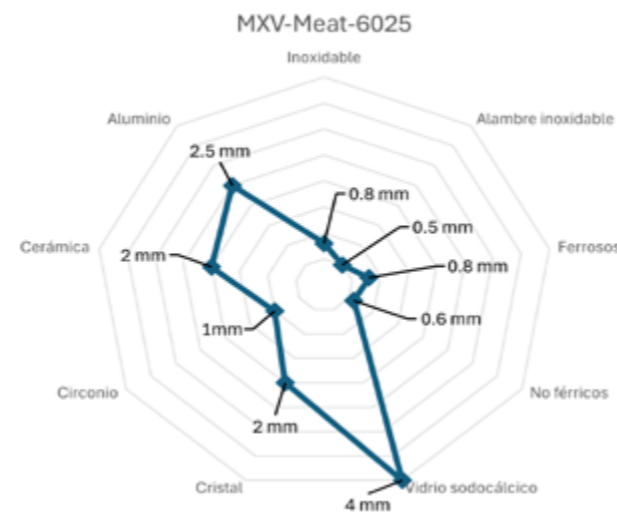
- **Tecnología de rayos X de ultra alta definición:** Marelec ofrece una amplia gama de opciones para la detección de objetos indeseados, utilizando tecnología de rayos X de ultra alta definición adaptada a los requisitos específicos de cada cliente. Destaca especialmente su capacidad para detectar restos óseos de aves de hasta 2 mm con una tasa de falsos rechazos muy baja, lo que reduce el número de operarios necesarios para comprobar los productos rechazados incorrectamente.
- **Detección de peso:** El MXV-Slim puede sustituir a una cinta de pesaje en una instalación de clasificación, ofreciendo la ventaja añadida de realizar la detección de objetos y el pesaje en un solo paso.
- **Sistema exclusivo de inclinación de la cinta:** contribuye a un proceso de trabajo más higiénico, ya que no hay riesgo de que las cortinas toquen productos de hasta 80 mm de altura, lo que evita la contaminación cruzada entre productos.
- **Tecnología de visión avanzada:** Marelec también puede proporcionar tecnología de visión avanzada integrada con la tecnología de rayos X existente, lo que permite la detección precisa de materiales no densos en las superficies del producto.
- **Alta capacidad:** Esto permite (en función del producto del cliente) tres flujos de 125 unidades por minuto o dos flujos de productos más grandes a 100 unidades por minuto.
- **Higiene avanzada y accesibilidad para el mantenimiento:** El modelo para aves de corral cuenta con una clasificación IP69K para una sólida resistencia al agua, doble sellado laberíntico en las puertas de los armarios eléctricos y una estructura abierta para facilitar la limpieza y la retirada rápida de la cinta.

	MXV-Slim-4010	MXV-Slim-6010
<b>Dimensiones máximas del producto A x L</b>	400 x 100 mm 16 x 4 pulgadas	600 x 100 mm 24 x 4 pulgadas
<b>Capacidad</b>	125 ppm x 2 carriles	125 ppm x 3 carriles
<b>Rayos X</b>	Vertical	
<b>Refrigeración necesaria</b>	Agua del grifo a 15° - 20° con un caudal ≥ 40 litros / 11 galones por hora o uso de una unidad de enfriamiento por recirculación.	
<b>Velocidad de la cinta</b>	35m/min 115 pies/min	35m/min 115 pies/min
<b>Protección IP</b>	69	69
<b>Fuente de rayos</b>	80KV@350W UHD	80KV@350W UHD
<b>Voltaje de suministro</b>	230 Vac. ±10% monofásico, 50/60 Hz	230 Vac. ±10% monofásico, 50/60 Hz
<b>Peso</b>	650 kg/ 1433lb	944 kg/2081 lb
<b>A x A x L</b>	1844 x 1100 x 2180 mm 73 x 43 x 86 pulgadas	2333 x 1289 x 2380 mm 92 x 51 x 94 pulgadas

## MXV- MEAT

Le presentamos nuestra máquina MXV-meat de última generación, que incorpora una revolucionaria tecnología de visión de rayos X. Diseñada para detectar objetos indeseados en trozos grandes de carne y/o cajas E2, esta máquina ofrece niveles de detección ajustables para adaptarse a los presupuestos y necesidades de los clientes. Lo que la distingue en el sector es su capacidad única para combinar la tecnología de rayos X con la detección del porcentaje de grasa o sal en el producto.

De hecho, la máquina MXV-meat puede procesar grandes cantidades de carne a la vez que realiza un seguimiento del porcentaje de grasa/carne durante todo el proceso. Esto garantiza que su envase, al final de la línea, mantenga el porcentaje de carne necesario para crear los productos deseados. Con su nivel de detección más alto y un software especialmente diseñado, la máquina MXV-meat puede identificar incluso los fragmentos de aguja hipodérmica más pequeños dentro de los productos, lo que la hace realmente excepcional en su sector.



	<b>MXV-Meat-6025</b>
<b>Dimensiones máximas del producto A x L</b>	600 x 250 mm 24 x 10 pulgadas
<b>Capacidad</b>	3000 cajas E2/hora
<b>Rayos X</b>	Vertical
<b>Refrigeración necesaria</b>	Agua del grifo a 15° - 20° con un caudal ≥ 200 litros / 53 galones por hora o uso de una unidad de enfriamiento por recirculación.
<b>Velocidad de la cinta</b>	10-50 m/min, 33-164 pies/min 25 m/ min, 82 pies/ min para modelos de alta definición
<b>Protección IP</b>	67K
<b>Fuente de rayos</b>	150KV@500W HD
<b>Voltaje de suministro</b>	230 Vac. ±10% monofásico, 50/60 Hz
<b>Peso</b>	800 kg/1764 lb
<b>A x A x L</b>	1973 x 1375 x 2100 mm 78 x 54 x 83 pulgadas

## Características únicas

### // RAYOS X EN COMBINACIÓN CON LA PORTIO

La integración con una unidad PORTIO B permite detectar con precisión el hueso dentro de los productos cárnicos. Esta capacidad se utiliza en procesos de corte automatizados, y es especialmente útil para separar la carne entre las costillas. Esta integración puede reducir la necesidad de hasta 8 personas en un área de producción mediante la automatización del proceso de detección de hueso y corte, optimizando así la mano de obra y mejorando la eficiencia operativa.

### // MEDICIÓN DE GRASA/PESO CON DETECCIÓN DE OBJETOS INDESEADOS

La MXV-meat destaca en la detección de objetos indeseados, como acero inoxidable de 0,6-0,8 mm, en el interior de cajas E2 (600x400x200 mm). Al mismo tiempo, realiza mediciones precisas del contenido de grasa y magro de los productos cárnicos que pasan por la máquina. Esta doble funcionalidad se ve facilitada por un software avanzado que acumula los pesos y las proporciones de grasa y magro de las cajas inspeccionadas.

### // DETECCIÓN DE AGUJAS HIPODÉRMICAS

Utilizando tecnología de ultra alta definición y software especializado, el MXV-Meat puede detectar agujas hipodérmicas dentro de cajas de carne, independientemente de que contengan o no hueso. Esta función garantiza controles de seguridad exhaustivos y el cumplimiento de la normativa de seguridad alimentaria.



## Beneficios principales

- **Alta capacidad de escaneo:** La MXV-meat posee la impresionante capacidad de escanear hasta 3.000 cajas E2 de carne cruda por hora, mientras que la MXV Bulk FP puede comprobar un flujo de 1.200 hamburguesas congeladas por minuto.
- **Versatilidad:** permite procesar diversos formatos, como cajas E2 de carne, trozos crudos, bloques y productos envasados, y puede integrarse en línea para procesos de recorte. Puede determinar el porcentaje de sal o grasa en todo tipo de productos crudos y envasados.
- **Coste de mantenimiento:** La integración de cámaras y generadores de rayos X duraderos y de última generación minimiza los gastos de mantenimiento y propiedad.
- **Alta capacidad:** La anchura de la cinta de 600 mm es una configuración única en el mercado. Esto permite (en función del producto del cliente) tres flujos de 125 piezas por minuto o dos flujos de productos más grandes a 100 piezas por minuto.
- **Mantenimiento simplificado:** Marelec ha optado por utilizar marcas internacionales de gran reputación para los componentes eléctricos, de seguridad y otros. Todos los motores y codificadores están situados lejos de la zona húmeda, lo que garantiza una larga vida útil. Los puntos de lubricación son limitados. Esto reduce al mínimo los costes operativos.

## MXV-PACK

El MXV-Pack ofrece un análisis completo de sus productos envasados, destacando en la detección de diversos objetos indeseados como metales, piedras, cristales y plásticos densos. Diseñado para aplicaciones de línea final, inspecciona eficazmente productos envasados en zonas secas.

Además de detectar contaminantes, la MXV-Pack mide con precisión los porcentajes de grasa y sal de sus productos. También identifica anomalías en el envasado de los productos, garantizando un estilo correcto y la cantidad adecuada en cada bandeja. Si un envase no cumple los requisitos del cliente, el MXV-Pack aplica métodos de rechazo que cumplen las normas de certificación de calidad.



	MXV-Pack-4015	MXV-Pack-5025
<b>Dimensiones máximas del producto A x L</b>	400 x 150 mm 16 x 6 pulgadas	500 x 250 mm 20 x 10 pulgadas
<b>Rayos X</b>	Vertical	Vertical
<b>Refrigeración necesaria</b>	No necesita refrigeración	No necesita refrigeración
<b>Velocidad de la cinta</b>	35 m/min 115 pies/min	35 m/min 115 pies/min
<b>Protección IP</b>	55K	55K
<b>Fuente de rayos</b>	80KV@210W UHD	80KV@210W UHD
<b>Voltaje de suministro</b>	230 Vac. ±10% monofásico, 50/60 Hz	230 Vac. ±10% monofásico, 50/60 Hz
<b>Peso</b>	650 kg 1433 lb	670 kg 1478 lb
<b>A x A x L</b>	1822 x 1097 x 1300 mm 72 x 43 x 51 pulgadas	1822 x 1197 x 1300 mm 72 x 47 x 51 pulgadas

## Beneficios principales

- **Software inteligente de detección de anomalías:** La MXV-Pack incorpora un software inteligente que permite a los usuarios entrenar fácilmente a la máquina para detectar anomalías en los productos envasados. De este modo se garantiza que el estilo correcto y las cantidades de producto cumplan sistemáticamente las estrictas normas del sector.
- **Tecnología de rayos X de ultra alta definición:** Con UHD, Marelec ofrece la imagen de mayor resolución del sector, lo que permite al software detectar anomalías con una resolución de 0,1 mm/píxel. Esto permite a la máquina detectar hasta 0,3 mm de acero inoxidable en productos envasados.
- **Rendimiento superior en aplicaciones complejas:** El MXV-Pack destaca en el mercado estándar por sobresalir en aplicaciones exigentes que requieren una mayor tasa de detección y ajustes de software.

## MXV-BULK FP (HAMBURGUESAS CONGELADAS)

La máquina MXV-Bulk para hamburguesas congeladas se ha desarrollado especialmente para inspeccionar hamburguesas congeladas. Esta máquina avanzada no sólo detecta objetos indeseados dentro de las hamburguesas, sino que también utiliza tecnología de visión integrada para identificar cualquier irregularidad, como hamburguesas dobladas, y garantiza que cada hamburguesa cumpla los estándares de peso, forma y tamaño requeridos. Gracias a su gran eficacia, la máquina puede procesar fácilmente hasta 1.200 hamburguesas por minuto, lo que la convierte en un activo inestimable para las operaciones de producción a gran escala.



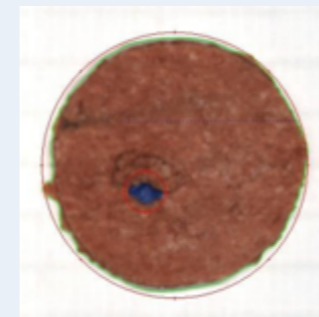
	MXV-Bulk FP
Dimensiones máximas del producto A x L	590 x 90 mm 23 x 4 pulgadas
Capacidad	1200 hamburguesas congeladas/min
Rayos X	Vertical
Refrigeración necesaria	Agua de grifo a 15° - 20° con un caudal de ≥ 400 litros / 106 galones por hora o uso de una unidad de enfriamiento por recirculación.
Velocidad de la cinta	30 to 90 m/min 98 to 295 pies/min
Protección IP	67K
Voltaje de suministro	230 Vac. ±10% monofásico, 50/60 Hz
Peso	750 kg/ 1653 lb
A x A x L	1933 x 1410 x 1849 mm 76 x 56 x 73 pulgadas

## Beneficios principales

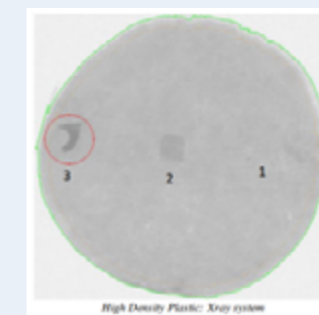
- **Tecnología única para la clasificación de hamburguesas congeladas:** Se combinan rayos X, láser y otras tecnologías de visión para la detección de objetos indeseados densos y no densos, así como para garantizar la conformidad del producto.
- **Procesamiento de alta capacidad:** La MXV-Bulk-FP puede procesar entre 900 y 1.200 hamburguesas por minuto, dependiendo de su tamaño, lo que garantiza un rendimiento y una eficiencia excepcionales.
- **Capacidad de clasificación eficiente:** La MXV-Bulk-FP integra separadores neumáticos y una válvula mecánica para clasificar las hamburguesas en tres flujos distintos: producto en buen estado, producto defectuoso (para reprocesamiento) y producto con material extraño. Esta avanzada capacidad de clasificación mejora la eficacia operativa y garantiza un estricto control de calidad en el procesamiento de las hamburguesas.

## Capacidad de detección

### // OBJETOS INDESEADOS NO DENSOS EN EL PRODUCTO



### // OBJETOS INDESEADOS Y HUESOS DENTRO DEL PRODUCTO



### // PRODUCTOS CURVADOS





MARELEC Food Technologies  
Redanweg 15 - 8620 Nieuwpoort - Belgium - T +32 58 222 111 - sales@marelec.com