

Control de Calidad del Packaging en Línea

ERM

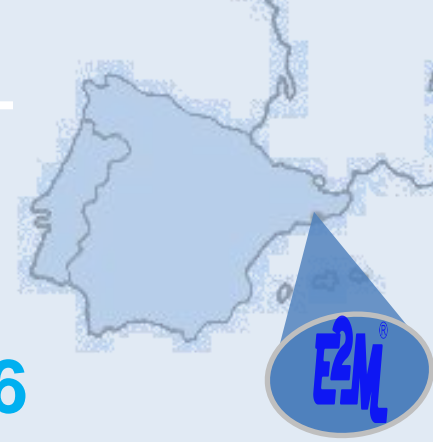


Control de Calidad del Packaging en Línea - Índice

- 1 Presentación Empresa - General
- 2 Presentación Empresa - Sectores
- 3 Presentación Empresa - Productos
- 4 Presentación Proyecto – Control Barquetas



Presentación Empresa - General



Estudis Electro Mecanics, E2M es una empresa español que tiene **16**
Años de Experiencia en la **Concepción**, la
Fabricación y la **Instalación** de **Sistemas**
de **Alta Tecnología** que permiten el **Control en**
Línea del envasado de **100% de la Producción**
mediante la **Visión Artificial.**



Presentación Empresa – Sectores



E2M ofrece soluciones llave en mano, estándar o personalizada. Somos especialistas de los sectores la **Alimentación**, de **Bebidas**, de **Vinos & Espirituosos** además de los sectores de **Farmacia, Bodycare** y **Household**. Tenemos como cliente multinacionales de estos sectores como **Nestlé**, MW Brands, **Freixenet**, Bacardi, **Vranken-Pommery**, B.Braun, **Grifols** o **Reckitt Benckiser**, Colgate Palmolive y otros mas.



Presentación Empresa – Productos



Nuestras soluciones permiten el control del **Etiquetado**, el control de **Nivel** así como el control de **Tapón** o de **Etiquetas**. Los sistemas ofrecen también la posibilidad de detectar **Cuerpos Extranjeros** dentro de una botella vacía, de controlar el **Cierre** de latas. Además hemos desarrollado soluciones electromecánicas que permiten la **División** o el **Rechazo** de envases así como de sistemas de **Orientación** que pueden funcionar a cualquier número de grados.



Control de Calidad del Packaging en Línea - Índice

- 1 Presentación Empresa - General
- 2 Presentación Empresa - Sectores
- 3 Presentación Empresa - Productos
- 4 Presentación Proyecto – Control Barquetas



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Presentación Proyecto

1 **Introducción**

2 **Tipos de Inspecciones**

3 **Demostración**



Control en Línea del Envasado de Barquetas - Introducción

Gracias a nuestro **Saber-Hacer** en otros sectores de la alimentación,
y de nuestra **Experiencia** en la visión industrial, hemos decidido
explorar otras aplicaciones posibles. Así hemos **Concentrado**
nuestros esfuerzos en **Investigación** y **Desarrollo** por
una solución por el industria de la carne. Así hoy podemos presentar nuestro
proyecto de **Control** de la **Calidad** de la **Producción**
de Carne en Barquetas.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Resumen Análisis



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Entorno Gráfico



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Maquina



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Presentación Proyecto

1 Introducción

2 Tipos de Inspecciones

3 Demostración



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Tipos de Inspecciones

Defectos Etiquetas

- **Presencia** etiqueta
- **Verificación de la colocación**
 - **Posición**
 - **Inclinación**
- **Verificación de la etiqueta empleada**
- **Verificación de la ausencia de arrugas**
- **Verificación de diferencias inusuales en la etiqueta**
- **Control de la impresión**
 - **Verificación de los datos impresos controlables**
 - **Verificación de los datos pre-impresos**



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Tipos de Inspecciones

Defectos Barquetas

- Barqueta **dañada o deformada**
- Detección de **cuerpos extraños visibles** en la barqueta
- Detección de **arrugas**
- Verificación de **ausencia de alteración** en la zona de soldadura entre el film y la barqueta
- Detección de **filamentos** en la zona de cierre



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Tipos de Inspecciones

Defectos Productos

- **Distribución uniforme del producto en la barqueta**
- **Control de la integridad del producto**
- **Detección de productos deformados**
- **Verificación de la color y de la calidad de la carne**
- **Inspecciones adicionales por hamburguesa**



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Presentación Proyecto

1

Introducción

2

Tipos de Inspecciones

3

Demostración



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Presencia etiqueta



Imagen original

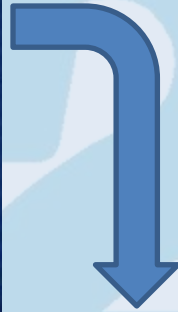
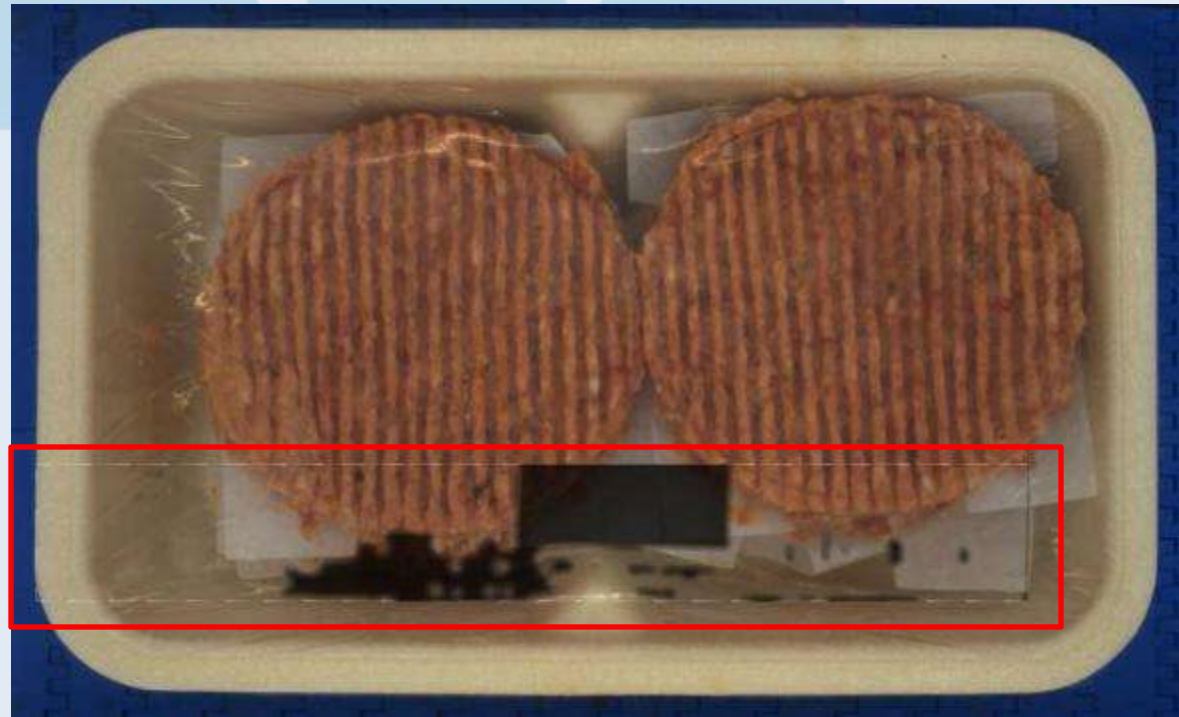


Imagen analizada



El software busca en la zona encuadrada en rojo la presencia de etiqueta. Las zonas sombras son las regiones de análisis para determinar la presencia de etiqueta.

Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Posición etiqueta



Imagen original



Imagen analizada

Tolerancia:

X= 5 mm

Y= 25 mm

Label X Position: 10.353 mm

Label Y Position: 1.706 mm

El software busca en la zona gris la posición del oval blanco tocante a la zona. Podemos ver que aquí esta desplazado.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Inclinación etiqueta



Imagen original



Imagen analizada

Tolerancia: 5°

$I = 13,1^\circ$

El software busca en la zona gris la posición del oval blanco tocante a la zona. Podemos ver que aquí no está perpendicular.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Etiqueta empleada



Imagen original



Imagen analizada

Formato seleccionado: pavopollo

El software realiza en la zona encuadrada en rojo las análisis correspondiente al formato Pavopallo. Encuentra errores porque no es la etiqueta correcta.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Ausencia de arrugas



Imagen original



Imagen analizada

Tolerancia:

Full Label: 10 mm²

Error dimensión = 10 mm

Resultados:

Error Area 36.498 mm²

Error Dim 11.71 mm

El software analiza el largo de la etiqueta. Como tiene arrugas el largo será menor. Además otras análisis están fallando (circulo azul).



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Diferencias inusuales



Imagen original



Imagen analizada

Tolerancia:

Full Label: 10 mm²

Error dimensión = 10 mm

Resultados:

Full Label Error Area 8.775 mm²

Error Dimension 4.778 mm

El software analiza la zona sombra (pixel por pixel) y la compara con un patrón.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Verificación de los datos pre-impresos - OCR



Imagen original



Imagen analizada



Análisis OCR (Optical Character Recognition) de la fecha de caducidad y del numero de lote.

Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Verificación de datos pre-impresos



Imagen original



Imagen analizada

Tolerancias:

- Full Label: 10 mm²
- Error dimensión = 10 mm

Resultados:

- Full Label Error Area (mm²): 10.729
- Error Dimension (mm): 5.688

Análisis pixel por pixel y comparación con el patrón. Aquí encuentra una diferencia por la falta de texto.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Verificación de los datos impresos – Pixel por Pixel

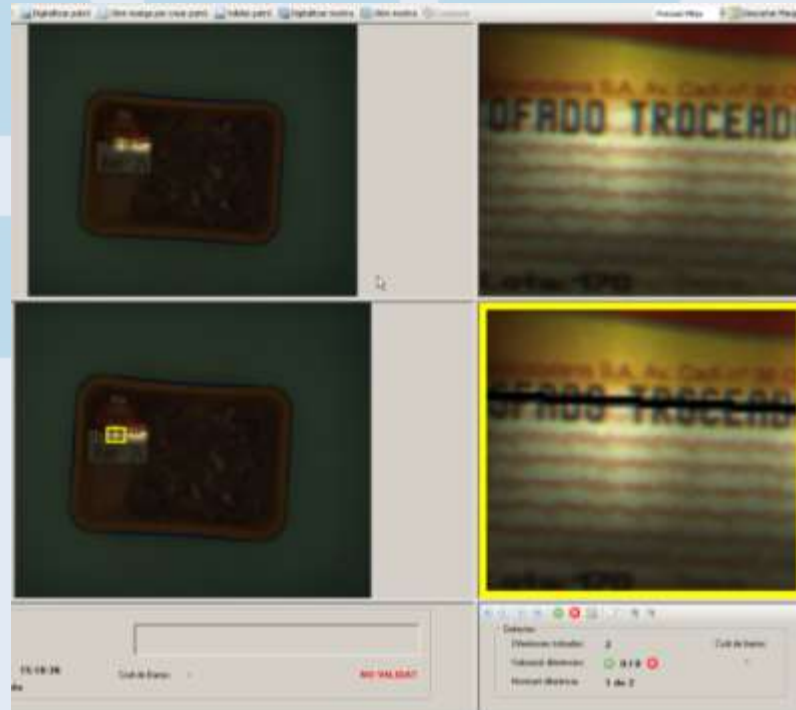


Imagen original



Imagen analizada

Análisis pixel por pixel y comparación con el patrón.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

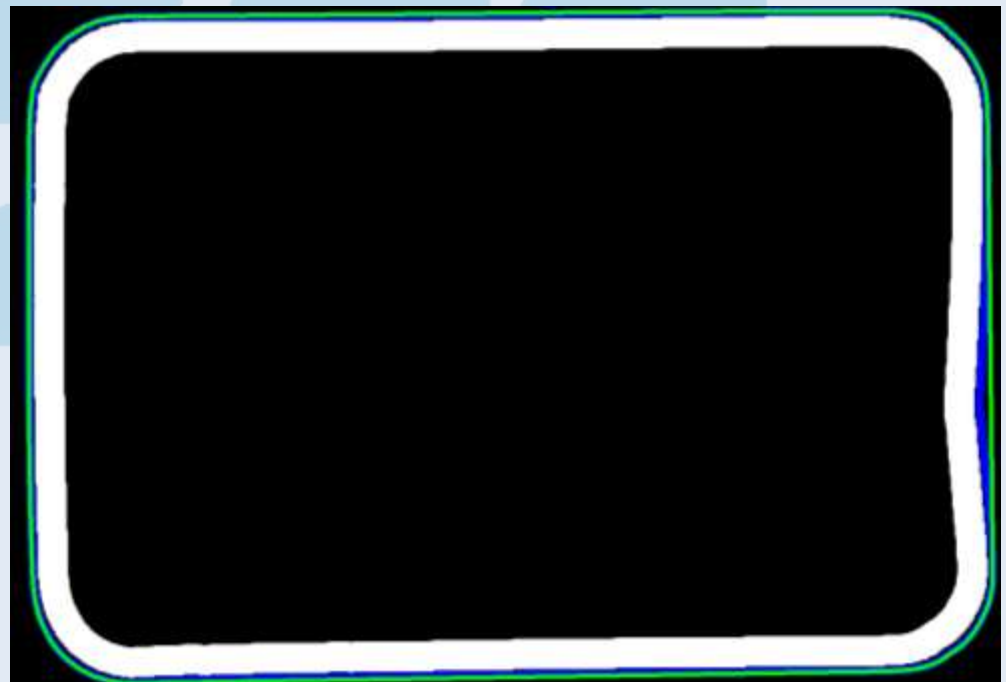
Barqueta dañada o deformada



Imagen original



Imagen analizada



El software analiza el perímetro de la barqueta para detectar deformaciones.

Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Cuerpos Extranjeros



Imagen original



Imagen analizada



El software busca cuerpos diferente de lo que está envasado.

Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Rayas y arrugas



Imagen original



Imagen analizada



El software busca en la zona de cierre la presencia de rayas o arrugas.

Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Alteraciones entre el film y la barqueta– Gotas de agua



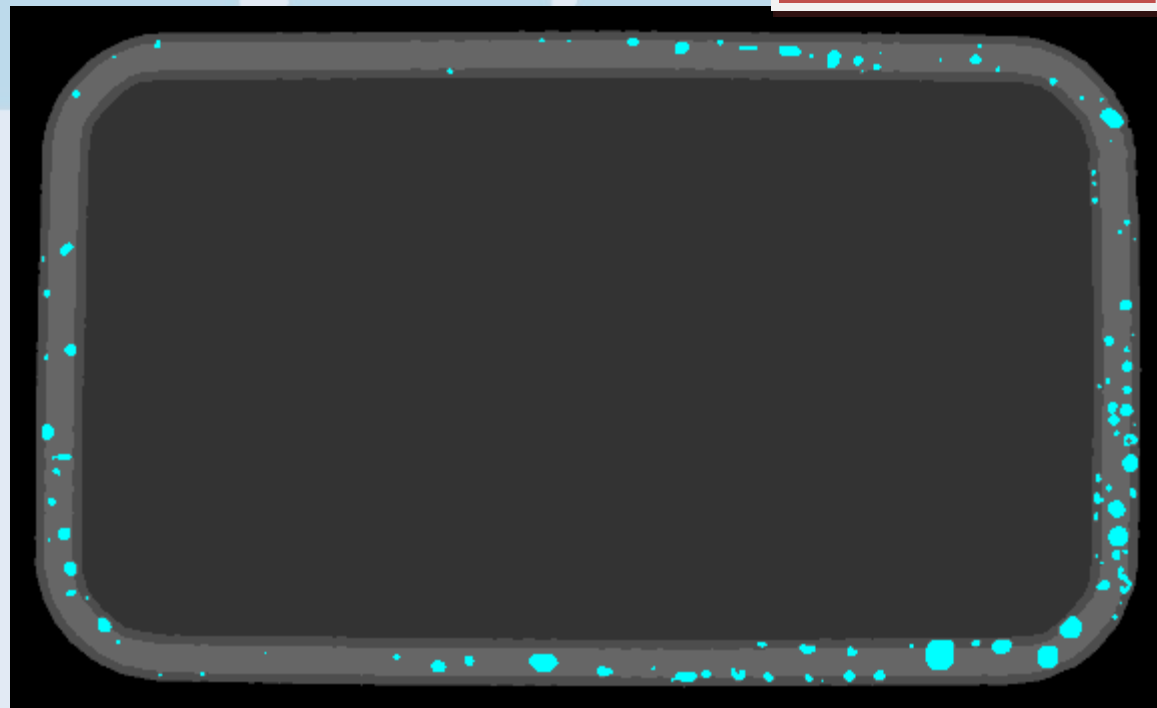
Imagen original



Imagen analizada

Tolerancias:
Dispersión: 40%/50 mm
Cantidad: 20% AT
Dimensión: 50% long tot
Resultados
Dispersión: 20,38%
Cantidad: 6,12%
Dimensión: 78,47% long tot

El software busca en la zona de cierre alteraciones que podrían resultar en un mal cierre.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Alteraciones entre el film y la barqueta– Carne



Imagen original



Imagen analizada

Tolerancias:
Dispersión: 40%/50 mm
Cantidad: 20% AT
Dimensión: 50% long tot
Resultados
Dispersión: 25,18%
Cantidad: 1,85%
Dimensión: 100%

El software busca en la zona de cierre alteraciones que podrían resultar en un mal cierre.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Alteraciones entre el film y la barqueta– Rayas



Imagen original



Imagen analizada

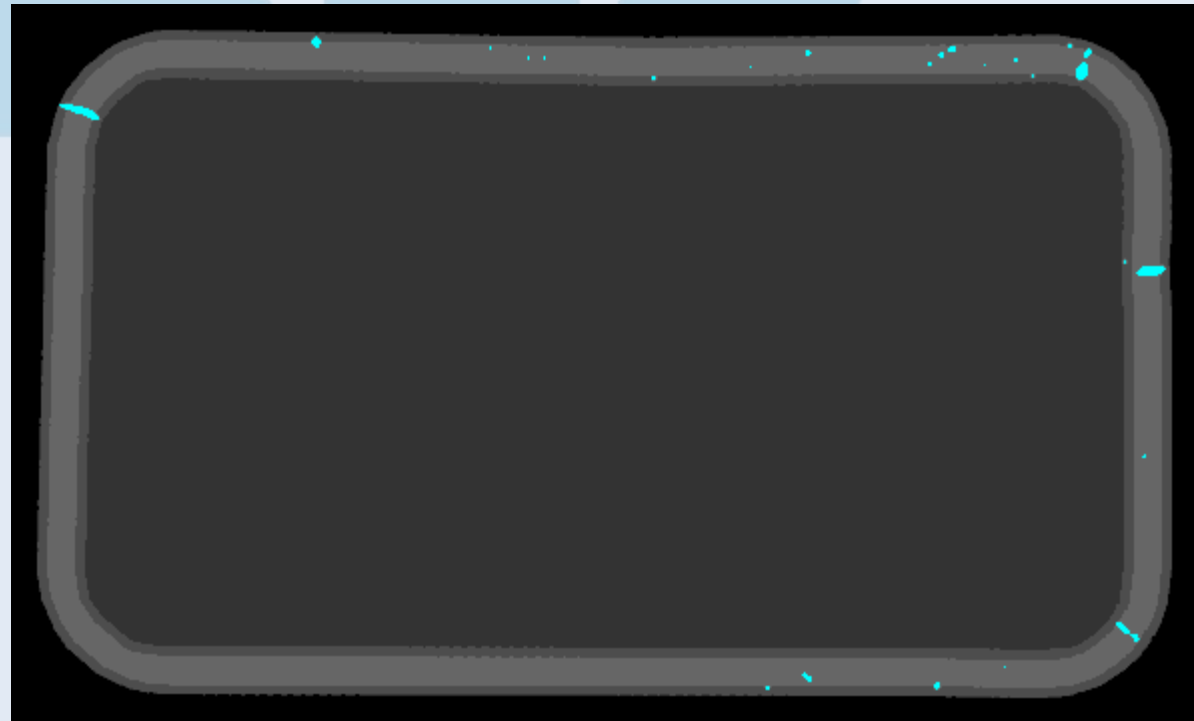
Tolerancia:

Long max/long area cierre= 75%

Resultado:

100%

El software busca en la zona de cierre alteraciones que podrían resultar en un mal cierre.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Filamentos o trozo de Carne



Imagen original



Imagen analizada

Tolerancia:
Cantidad total:50 mm²

Longitud: 10 mm

Área mayor:10 mm²

Resultados
Cantidad total: 93.161 mm²

Longitud: 10.011 mm

Área mayor:29.27 mm²

El software busca filamentos de carne en la barqueta. Si la superficie acumulada en mm² está superior a la tolerada, la barqueta es defectuosa.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Distribución uniforme

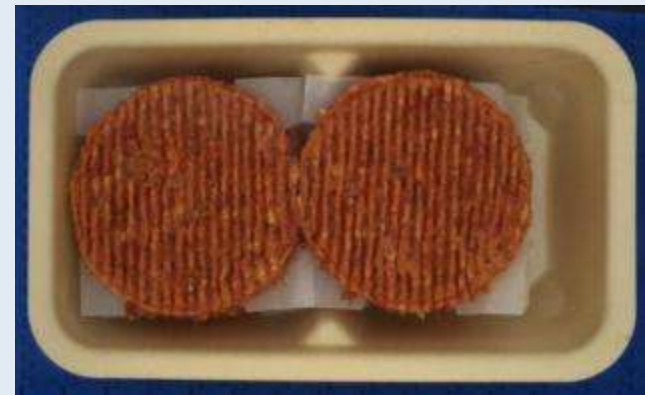


Imagen original



Imagen analizada

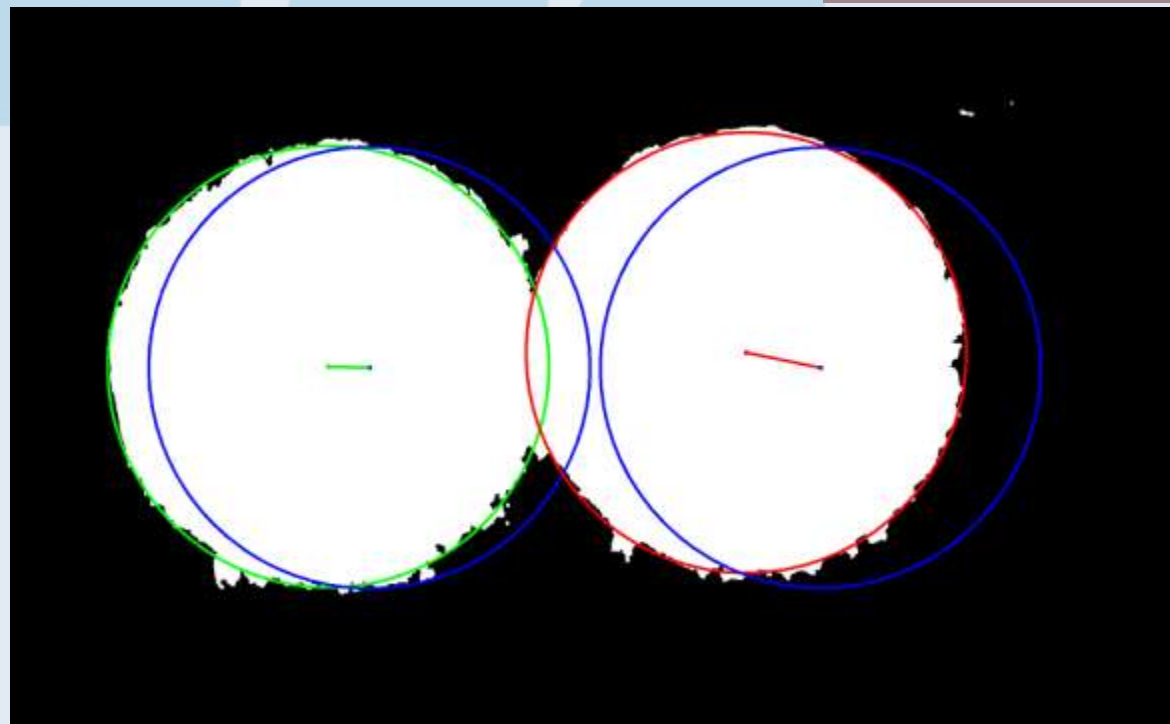
Tolerancia:

+5 mm del patrón

Resultados:

1 - 9.336 - 17.287 mm

El software compara la distribución real (verde y rojo) con la del patrón (azul).



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Integridad del producto



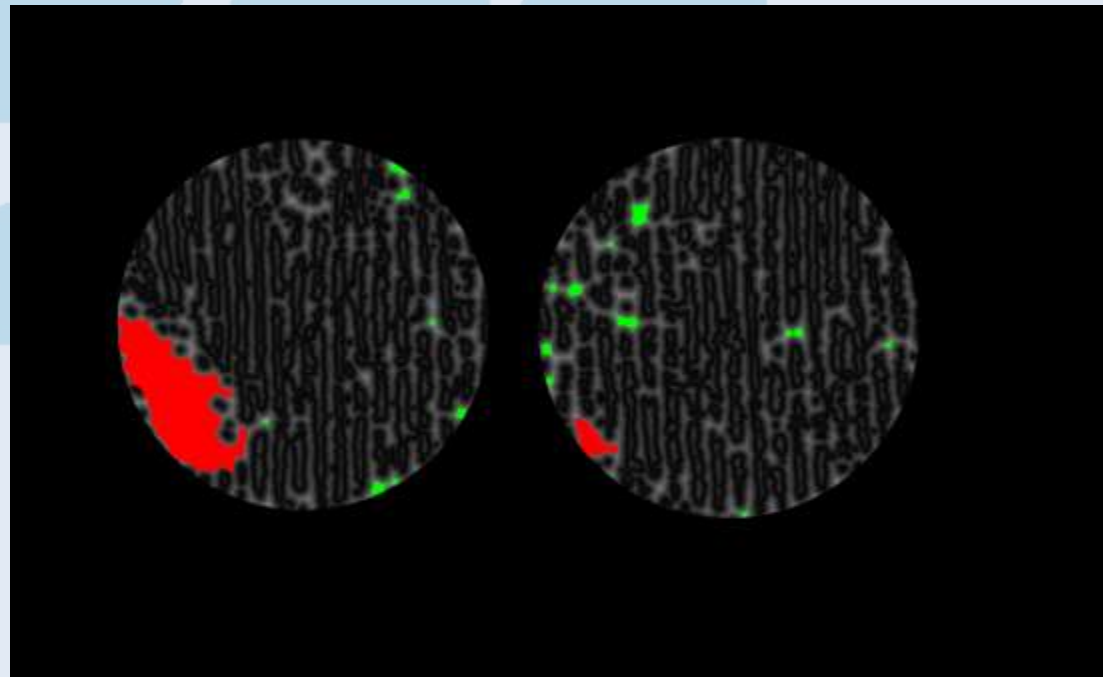
Imagen original



Imagen analizada

Tolerancia:
30 mm²
Resultados:
2 - 585.498 mm²

El software busca zonas claras y sombras y analiza la variación. Si la superficie de una zona es demasiado grande, el software considera un defecto de integridad.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Producto deformado



Imagen original



Imagen analizada

Tolerancia: 50 mm²

286.31 mm²



El software analiza el perímetro real (verde y rojo) con el patrón.

Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

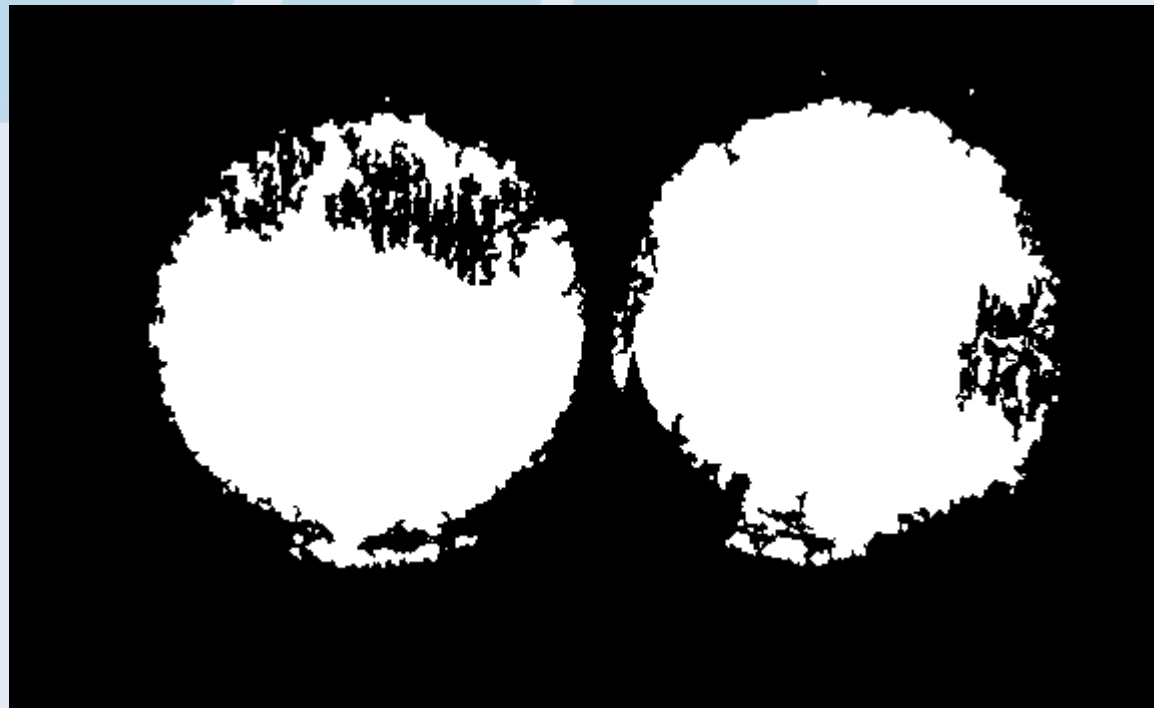
Color y Calidad



Imagen original



Imagen analizada



El software busca diferencias en la superficie para determinar la calidad de la carne.

Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

Inspecciones adicionales - orientación



Imagen original

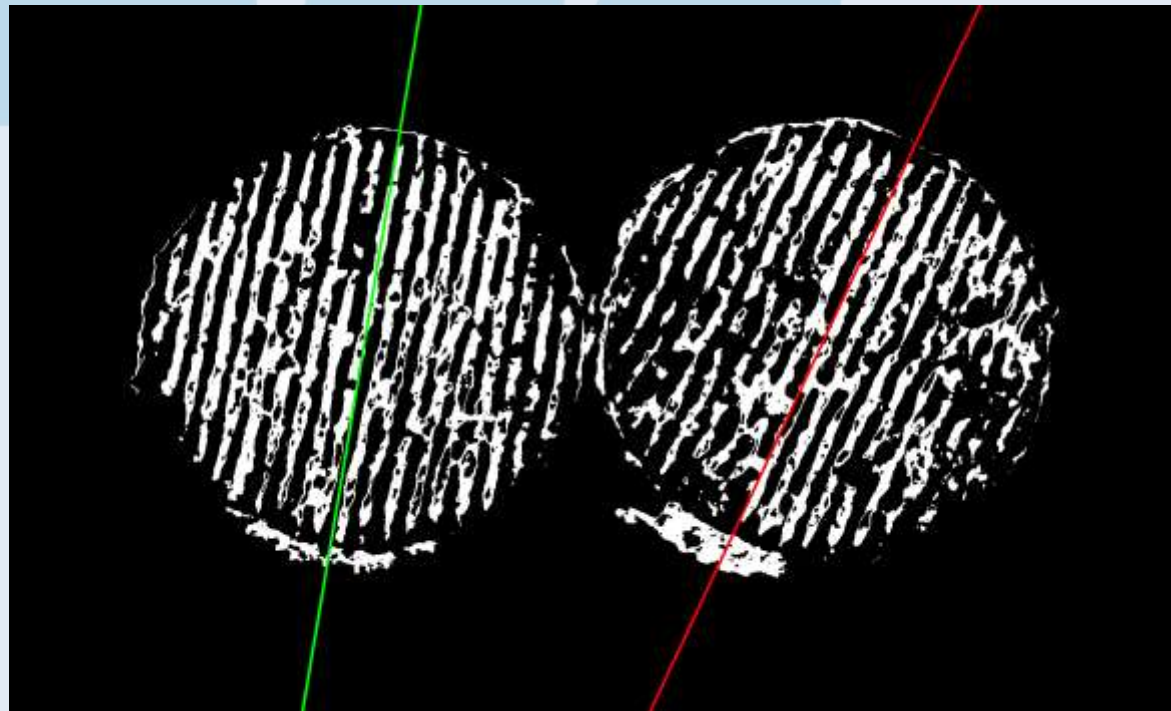


Imagen analizada

Tolerancia 20°

max 24°

El software determina el ángulo de orientación con las rayas de la hamburguesa y compara lo con el patrón.



Control en Línea del Envasado de Barquetas – Demostración

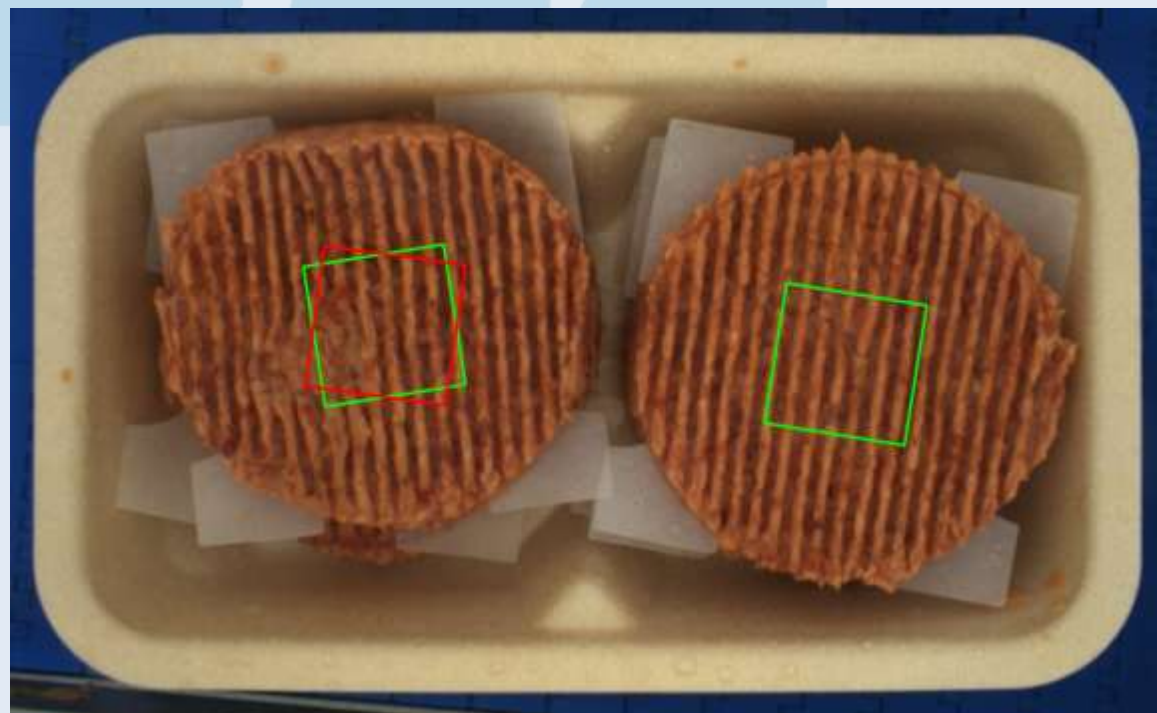
Inspecciones adicionales – Angulo Papel



Imagen original



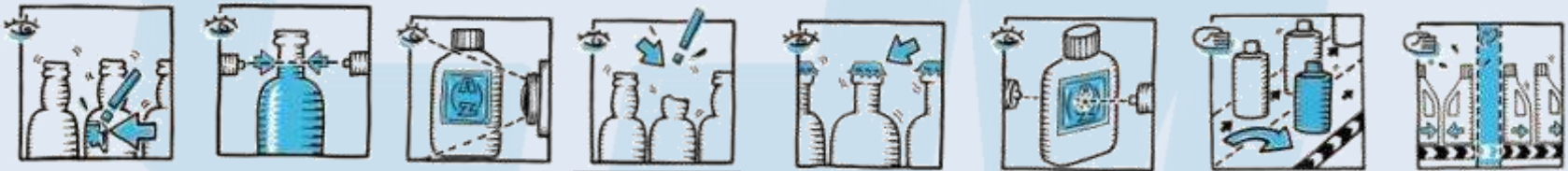
Imagen analizada



El software analiza el papel para determinar su angulo de orientación.

Estudis Electro-Mecànics s.l.

Para mas informaciones sobre este proyecto o para saber si este proyecto puede aplicar en el caso de su producción no duda en ponerse en contacto con nosotros.



C/ Permanyer nº243, 08205 Sabadell - Barcelona

Tel: +34 93 720 85 40 Fax: +34 93 720 85 25

<http://www.e2m.es>
comercial@e2m.es

