

TIVOX SENTINEL

Sistema de Inspección Automática Packaging Aséptico

Control 100% • Cero Errores • Trazabilidad Total

Sistema SENTINEL

En las líneas de envasado de alta velocidad, los defectos de calidad tienen consecuencias críticas:

- Reclamaciones y devoluciones
- Bloqueo de lotes completos
- Penalizaciones contractuales
- Daño de reputación de marca
- Costes elevados de gestion

Los métodos tradicionales solo cubren 1-5% de la producción

TIVOX

Excellence in inspection, trust in every product

Algunas de las soluciones TIVOX

- ✓ Falta de tapón
- ✓ Tapón color incorrecto
- ✓ Defecto posición Tapón
- ✓ Falta de envase
- ✓ Envase mal orientado
- ✓ Fecha ilegible o faltante
- ✓ Mezcla de productos

TIVOX

Excellence in inspection, trust in every product

TECNOLOGÍA DE VANGUARDIA

Cámaras Industriales de última generación

- Serie : 0.3 - 15.1 megapixels
- Interfaces: GigE / 10GigE / USB 3.0
- Sensores Sony y Onsemi de alta Calidad
- Protección IP65

Iluminación Industrial

- LED estroboscópica anti-reflejo
- Serie MV-LE con control preciso
- Modos: Always-On, Trigger, Timer
- Sincronización perfecta con cámaras

Procesamiento IA

- Deep Learning en tiempo real
- Tiempo de inspección < 100 ms
- Velocidad hasta +240 envases/min
- Aprendizaje continuo adaptativo

TIVOX

Excellence in inspection, trust in every product

DETECCIONES REALES EN PRODUCCIÓN

Casos capturados por el sistema de TIVOX en líneas activas



Falta de tapón



Tapones de distinto color



Referencias mezcladas



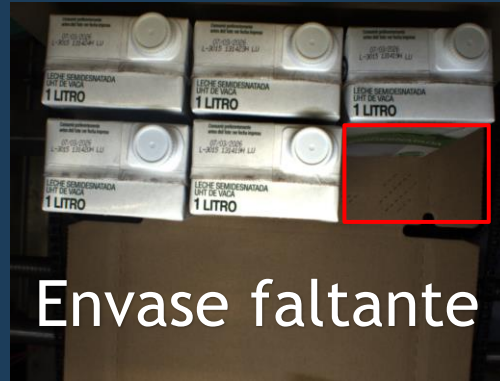
TIVOX

Excellence in inspection, trust in every product

VARIEDAD DE DEFECTOS DETECTADOS



Defecto fechado



Envase faltante



Error posición tapón



TIVOX

Excellence in inspection, trust in every product

CONTROL TRADICIONAL vs SISTEMA TIVOX

Criterio	Muestreo Manual	Sistema TIVOX
Cobertura	1-5%	100%
Factor humano	Alta dependencia	Nula
Trazabilidad	Limitada	Total con evidencias
Detección de fallos	Tardía	Tiempo real
Consistencia	Variable por turno	Estable 24/7
Auditorías	Difícil documentación	Evidencias automáticas

RESULTADOS DEMOSTRADOS

$\geq 99\%$

Eficiencia de
detección

$> 85\%$

Reducción de
reclamaciones

$< 100\text{ms}$

Tiempo de
inspección

0

Errores
humanos

TIVOX

Excellence in inspection, trust in every product

ARQUITECTURA DEL SISTEMA

- ▶ PC industrial con software TIVOX
- ▶ Cámaras industriales GigE Vision
- ▶ Iluminación LED estroboscópica
- ▶ Panel HMI táctil
- ▶ Integración con PLC de línea / máquina
- ▶ Registro automático de datos e integración en DB o MES
- ▶ Módulo de rechazo mecánico / dinámico automático opcional

TIVOX

Excellence in inspection, trust in every product

SECTORES Y APLICACIONES



Industria Láctea

Leche UHT, fresca, vegetales



Zumos y Néctares

Jugos, bebidas de fruta



Bebidas UHT

Batidos, cafés, cacao



Envasado Aséptico

Tetra Pak, SIG, Elopak

RETORNO DE LA INVERSIÓN

Reducción de devoluciones

Ahorro en logística inversa y gestión

Eliminación de bloqueos

Evita inmovilización de producto

Protección de marca

Prevención de crisis de reputación

Reducción de mano de obra

Liberación de recursos valiosos

Mejora continua

Datos para optimización de procesos

Período de amortización aproximado: 12-18 meses

TIVOX

Excellence in inspection, trust in every product

SOBRE TIVOX Solutions

Empresa de ingeniería especializada en visión artificial e inteligencia artificial aplicada al packaging.

Personal +25 años de experiencia en la industria alimentaria del tratamiento y envasado aséptico con marcas líderes internacionales.

- ✓ Consultoría técnica especializada
- ✓ Desarrollo de soluciones a medida
- ✓ Integración llave en mano
- ✓ LOGs y DB, integración con MES
- ✓ Formación de equipos de planta
- ✓ Soporte técnico 24/7
- ✓ Mantenimiento preventivo y evolutivo
- ✓ Trazabilidad 100%

TIVOX

Excellence in inspection, trust in every product

¿LISTO PARA TRANSFORMAR SU CONTROL DE CALIDAD?

- ▶ Solicite una demostración en sus instalaciones
- ▶ Prueba piloto en condiciones reales
- ▶ Análisis personalizado de ROI

TIVOX

Excellence in inspection, trust in every product

TIVOX SOLUTIONS SL

Excellence in inspection, trust in every product

<http://tivoxsolutions.com>
ia@tivoxsolutions.com
+34 696 94 90 19