TIVOX

Excellence in inspection
Trust in every product



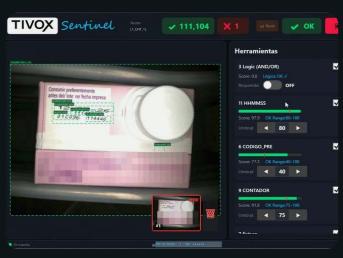
TIVOX SENTINEL PLUS

Cada produto, auditado. Trazabilidade total. A súa liña, baixo control.

A máquina que inspecciona o 100 % da súa produción, avísao do exceso de merma, aparta o envase defectuoso e cóntalle cada mañá como foi a liña.

INSPECCIÓN POR VISIÓN ARTIFICIAL EN LIÑA









Folleto de produto

Para alimentación, bebidas e farmacia

tivoxsolutions.com

Contido

03 Como funciona
04 Que inspecciona
05 A máquina
06 Datos técnicos
07 A pantalla de planta
08 Subscrición SaaS e cockpit
09 Informes automáticos
10 Servizo conectado e seguridade
11 Resultados e forma de traballar

TIVOX SENTINEL PLUS

/ Un só sistema, da cámara ao informe do luns

Un envase sen data lexible, co tapón mal posto ou o selado fóra de medida pode acabar no lineal e converterse nunha reclamación ou nunha retirada. Revisar a man unha mostra non abonda á velocidade dunha liña moderna.

TIVOX Sentinel PLUS revisa **cada envase**, á velocidade nominal da liña, con cámaras industriais intelixentes e o seu propio túnel de luz. O defectuoso sae da liña no seu punto e queda gardado coa súa foto e o seu motivo.

E non se queda en rexeitar: mide a eficiencia da liña (OEE), avisa ao móbil antes de que cheguen os rexeitamentos e déixalle cada mañá no correo o informe de produción, redactado pola IA cos datos da súa planta.

100 %
dos envases revisados, non unha mostra

≥ 99 %
de detección comprometida nos defectos definidos

24.000
envases/hora: probado ata esa velocidade

−93 %
de merma: do 0,13 % por falsos rexeitamentos ao 0,009 % de merma total sen a proba de tapón, na planta de maior produción

Cifras reais de clientes en produción, anonimizadas.



COMO FUNCIONA

/ Un armario xunto á liña. Vostede só conecta tres cousas.



1. Baliza de estado: a liña, dunha ollada
2. Paro de emerxencia e mandos
3. Pantalla táctil industrial co PC dentro do armario
4. Túnel de inspección: cámara intelixente IP67 e luz LED propia
5. Expulsor pneumático á saída do túnel: aparta o envase defectuoso no seu punto

VOSTEDE ACHEGA

230 V · aire comprimido · cable de rede

Deseñado para non parar

A decisión e a expulsión van da cámara ao control do expulsor, sen pasar polo PC: se o PC se reinicia, a liña segue inspeccionando e rexeitando. As cámaras reconéctanse soas tras un corte de luz e o sistema garda a causa de cada incidencia.

Do envase ao dato, en cinco pasos

Detecta
Unha fotocélula avisa de cada envase que entra no túnel.

Inspecciona
A cámara fotografíao baixo luz constante e aplica todas as comprobacións da receita á vez.

Decide
A propia cámara dá o veredicto OK ou NOK, no mesmo instante.

Expulsa
O control do expulsor segue cada envase e aparta o NOK no seu punto, confirmando o rexeitamento.

Rexistra
Foto do NOK, motivo e contador ao momento; cifras de produción para o cockpit e os informes.

QUE INSPECCIONA

/ Varias comprobacións cunha soa cámara, en cada envase

Verificación envase a envase, lata a lata, botella a botella: todas as comprobacións á vez, á velocidade nominal da liña. O seu propio túnel de luz LED: a iluminación da nave non inflúe.

Data, lote e hora

OCR con deep learning: presentes, lexibles e co texto esperado.

Produto correcto

Comproba cada envase contra a mostra patrón da receita: sen mesturas de referencias.

Tapón e peche

Presente e ben colocado.

Selado

Distancia medida en cada envase, coa súa estatística e Cpk por vía.

Solapas e forma

Solapas abertas, envases xirados, desprazados ou deformados.

Palliña e accesorios

Presenza e posición da palliña ou doutros accesorios do envase.

Segundo o seu produto

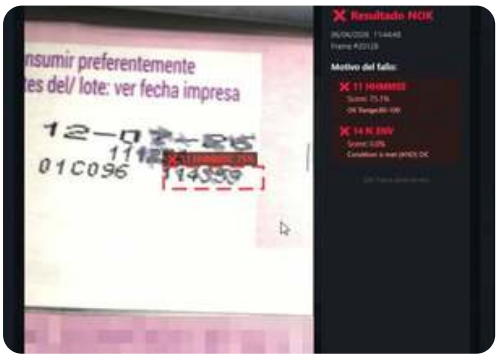
A cámara admite ademais lectura de códigos (DataMatrix, códigos de barras), control de etiqueta, nivel de enchido e medidas. O que se pode detectar no seu caso dicímosllo na proba de viabilidade, antes de calquera pedido. O reconto de unidades en fardos ou caixas non o fai esta máquina: estúdase como proxecto de integración, cunha cámara na encaixadora.

Formatos

Briks e envases de cartón · botellas · latas · cada formato coa súa receita

O que a cámara aparta

Data ilexible, tapón ou produto fóra de patrón, selado fóra de medida. Cada un coa súa foto e o seu motivo.







A MÁQUINA

/ Chave en man, feita para a súa liña

Un conxunto compacto que se instala sobre o transportador existente ou co seu propio tramo, en liña recta ou en curva. A única condición: que sempre haxa oco entre un envase e o seguinte.

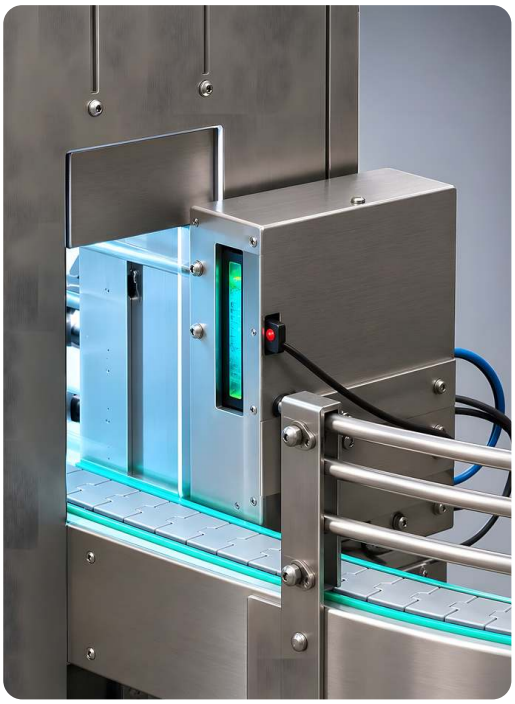


Frontal


Lateral: paso do produto



Con transportador en curva

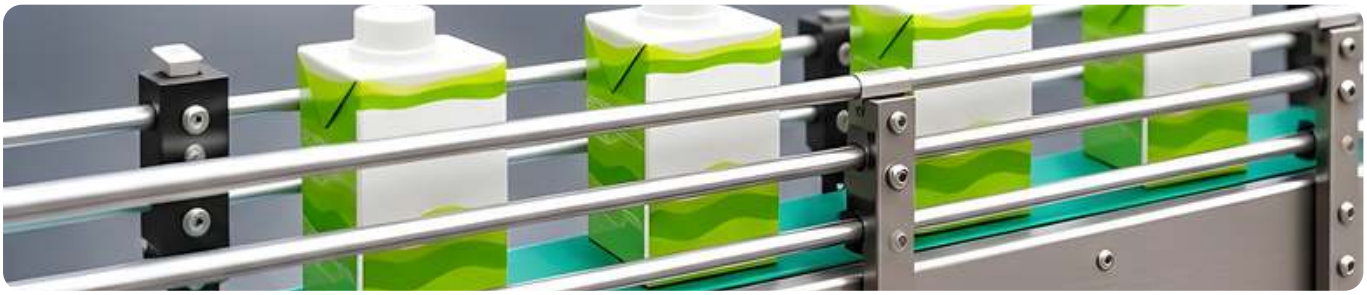

Expulsor pneumático

Características principais

- Ata 4 cámaras por licenza, por liña ou nun PC central
- Túnel de inspección con luz LED propia
- Expulsor pneumático con seguimento de cada envase
- PC industrial e pantalla táctil integrados
- Baliza de estado e paro de emerxencia
- Receitas por formato: cambio en segundos

As súas vantaxes

- O 100 % da produción revisada, non unha mostra
- Menos falsos rexeitamentos: menos produto bo ao lixo
- A proba de cada rexeitamento, lista para IFS, BRCGS e auditorías de cliente
- Un único provedor: deseño, programación, instalación e servizo



DATOS TÉCNICOS

/ TIVOX Sentinel PLUS

Datos técnicos	
Tecnoloxía	Visión artificial con cámaras intelixentes industriais; ferramentas de puntuación, medida, lóxica e OCR con deep learning
Cámaras	1 a 4 por licenza de Sentinel, IP67, óptica escollida para cada aplicación
Arquitectura	Individual (un PC por liña) ou centralizada (ata 4 cámaras nun PC central): xestión e pantalla de cada liña por separado, recollida de datos en común
Iluminación	Túnel de inspección con luz LED de alta frecuencia propia
Disparo	Fotocélula por envase
Velocidade	Probado ata 24.000 envases/hora; a velocidade depende do número e do tipo de ferramentas de inferencia. Casos reais: OCR de 3 liñas de código a 16.000 envases/hora; presenza de palliña a 24.000 envases/hora
Decisión OK/NOK	Na propia cámara, en cada envase
Rexeitamento	Expulsor pneumático gobernado por un controlador industrial que segue cada envase e confirma o rexeitamento
Cambio de formato	Por receita, desde a pantalla: uns 9 segundos, sen parar as demais cámaras
Pantalla	Táctil industrial, PC sen ventilador integrado no armario
Idiomas da pantalla	Castelán e inglés, con cambio ao momento
Usuarios	Operador, Mantemento e Administrador (con dobre factor); acceso só de consulta na web
Trazabilidade	Rexistro CSV de todos os envases que pasan pola liña, por cámara, día e receita (configurable), e foto de cada NOK (conservación configurable ata 10 anos)
Conexións	230 V, aire comprimido e rede Ethernet
Conectividade	Conectado para o seguimento da vida e do funcionamento do equipo; só saída HTTPS cifrada (ninguén entra nos seus equipos)
Prazo	45 a 60 días laborables desde o pedido, EXW (ex works)

Configuración final (cámaras, ópticas, materiais e dimensións) segundo o estudo de cada liña.

Modelo de compra

Licenza perpetua

Investimento único: máquina, instalación e licenza de Sentinel PLUS. Inspecciona, rexeita e garda as fotos e os datos en bruto, para sempre.

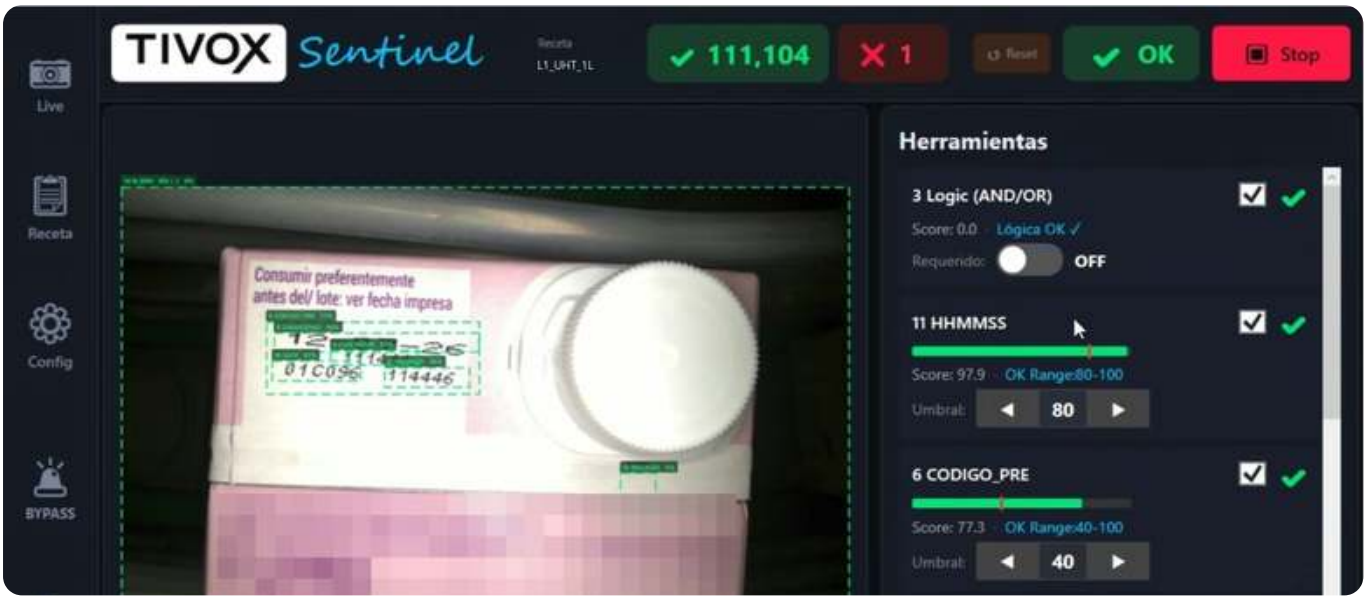
Subscrición SaaS (opcional)

Mensual: cockpit, informes automáticos con IA, alertas, actualizacións e servizo conectado. Se se dá de baixa, a máquina segue inspeccionando coa versión instalada.

A PANTALLA DE PLANTA

/ Pensada para o operario, a pé de liña

A imaxe en directo de cada cámara, os contadores de OK e NOK e o estado de cada comprobación, nunha soa pantalla.



Pantalla principal en produción

Foto de cada NOK
Cun recadro vermello sobre o que fallou, a data, a cámara, a receita e o motivo. A foto orixinal non se altera.

Limiares seguros
Axústanse desde a pantalla e sincronízanse coa cámara. Cada cambio queda rexistrado: quen, cando, antes e despois.

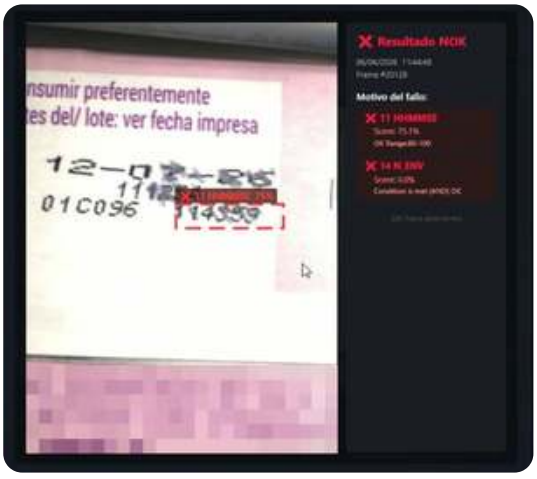
Receitas
Un formato, unha receita. O cambio faise desde a pantalla, en segundos.

Usuarios e permisos
Cada nivel ve e toca o seu, con PIN cifrado e dobre factor para o administrador.

Alarmas útiles
Serie de NOK, tendencia das medidas, cámara caída, «non se inspecciona», disco cheo.

Modos controlados
Bypass con aviso se se alonga e modo proba para validar sen falsear os contadores.

TIVI, asistente con IA
Pregúntelle á súa liña como ao seu xefe de quenda: responde cos datos reais da produción.



Detalle dun NOK cos seus motivos

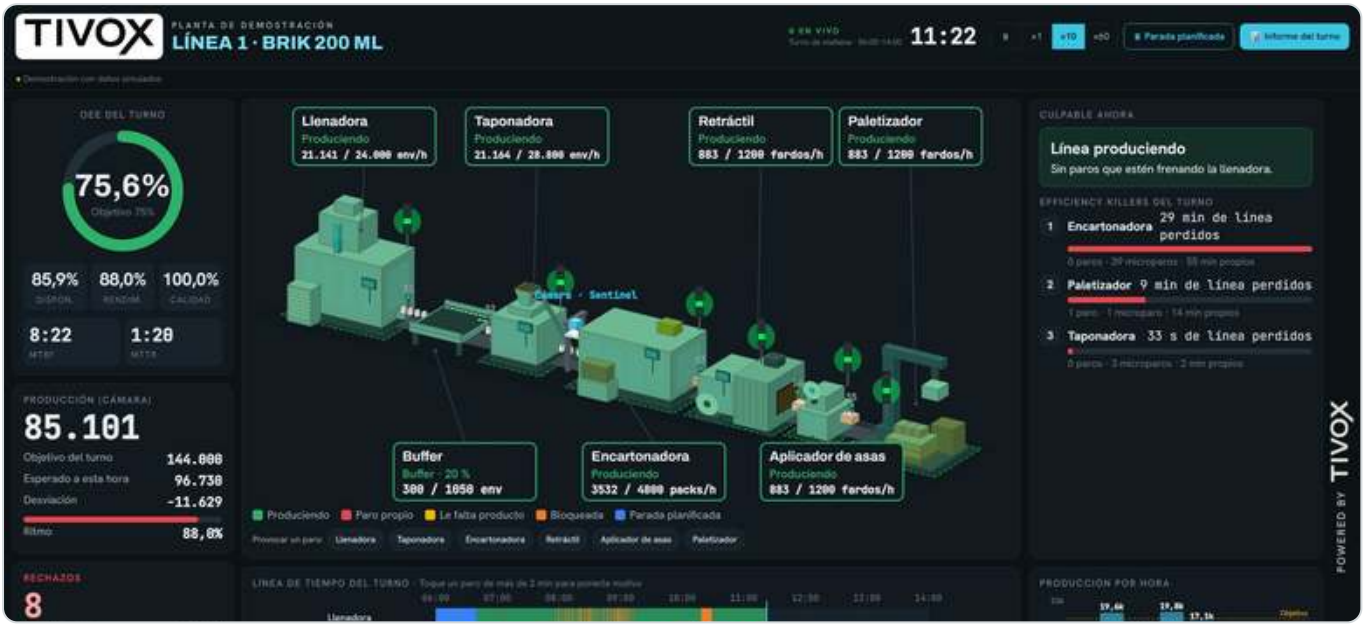


Limiar axustado desde a pantalla

SUBSCRICIÓN SAAS

/ O cockpit da súa liña, no ordenador e no móbil

Unha web de produción con acceso seguro desde calquera navegador ou móbil da planta: o que pasa agora e por que se perde produción.



Cockpit de liña en directo: cada máquina, o seu estado e quen frea a liña (datos de demostración)

Cockpit OEE en directo

A liña enteira coas súas máquinas e o estado de cada unha: OEE segundo a ISO 22400-2, que máquina frea a liña agora e a produción fronte ao obxectivo.

Galería de NOK

Todas as fotos de rexeitamento, filtrables por motivo, data e receita.

Analista virtual con IA

Le os datos da semana e explica onde se perde produción e que revisar primeiro.

Todas as cámaras nunha pantalla

Visor para a sala de control ou a oficina de calidade, con varias liñas á vez.

Análise semanal e diaria

Paretos de rexeitamentos e paradas, MTTR e MTBF, limpezas e cambios de formato.

Xestión de paradas

Paradas tipificadas e caderno de bitácora da liña: cada minuto perdido, coa súa causa.

Alertas ao móbil

Correo e Telegram: racha de NOK, cámara parada, bypass, coa foto. Dúas listas: avisos operativos e informes de dirección.

Que inclúe cada modalidade

	Licenza	+ SaaS
Inspección, expulsión e contadores	✓	✓
Fotos de NOK e datos en bruto (CSV)	✓	✓
Receitas, limiares e auditoría de cambios	✓	✓
Cockpit OEE e web de produción	—	✓
Informes automáticos con IA	—	✓
Alertas por correo e Telegram	—	✓
Asistente TIVI	—	✓
Actualizacións e servizo conectado	—	✓

INFORMES AUTOMÁTICOS

/ No seu correo cada mañá, sen que ninguén os prepare

Diario

Cada mañá: produción por hora, rexeitamentos, OEE, paradas, liña de tempo por máquina, comentario da IA e fotos dos principais rexeitamentos.

Semanal

Os luns, en PDF: tendencias, Paretos de rexeitamentos e paradas, «efficiency killers» por máquina e a análise do analista virtual.

Mensual

O día 1: como foi o mes, onde se perde produción e a capacidade de proceso (Cp/Cpk) de cada medida.

Por quenda

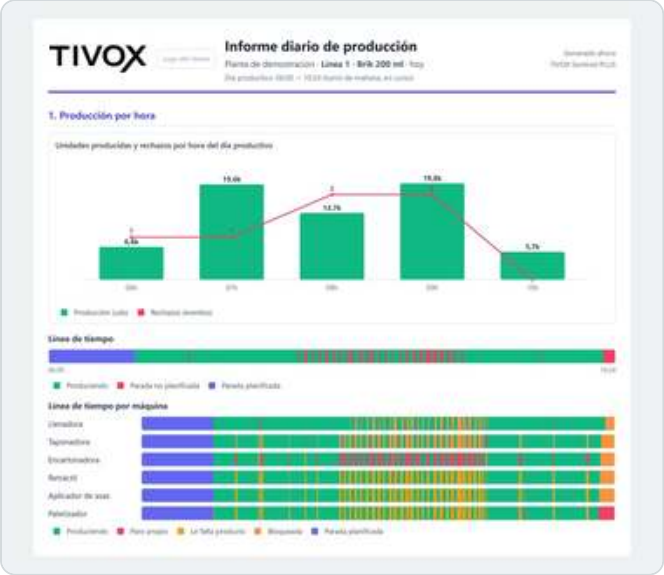
Se o desexa, unha folla ao acabar cada quenda.

Por vías

Estatística do selado vía a vía: campá de Gauss, media, dispersión e Cpk. Avisa da deriva antes do primeiro rexeitamento.

Limiares

Baixo demanda: os límites de cada receita e o seu historial de cambios, para calidade e auditorías.



Informe diario: produción por hora e liña de tempo



Informe semanal: análise redactada pola IA



Perdas por máquina, hora a hora

Informes reais dunha liña de demostración.

SERVIZO CONECTADO E SEGURIDADE

/ Vixiámoslle a instalación para que vostede non teña que facelo

Coa subscrición, cada instalación informa do seu estado a TIVOX. Se algo non vai ben, sabémolo antes de que vostede nos chame.



Mapa en directo do servizo conectado: todas as liñas, dunha ollada

Supervisión continua
Estado de cada cámara e liña ao momento, con aviso se deixa de inspeccionar ou se se dispara a merma.

Actualizacións seguras
Probadas antes, instaladas coa súa aprobación e con volta atrás automática.

Copia da configuración
Cada noite, cifrada: receitas e parámetros recupéranse en minutos.

Soporte remoto
Asistencia a distancia sen desprazamentos, co seu permiso en cada sesión.

Inventario e saúde
Modelo, número de serie e firmware de cada cámara; estado do expulsor e dos avisos.

Os seus datos, na súa planta

- A conexión sempre sae da súa planta: nada escoita nos seus equipos e ninguén entra neles
- Comunicación cifrada (HTTPS), cunha chave propia por instalación e actualizacións asinadas
- Non saen fotos, receitas, enderezos IP nin contrasinais: só o estado e as cifras de produción
- As receitas, a configuración e os datos son do cliente
- Accesos por perfís, dobre factor para o administrador e rexistro de quen cambiou que

RESULTADOS

/ En produción hoxe

Liñas de leite, caldos e zumes.

0,009 %
de merma total sen a proba de tapón na planta de maior produción (antes, 0,13 % só por falsos rexeitamentos)

250.000
envases diarios de media nesa planta

99,98 %
dos envases, ben á primeira

2,29 – 2,65
Cpk do selado por vía nun día de 241.218 pezas

Datos reais de clientes en produción, anonimizados.



COMO TRABALLAMOS

/ Da primeira mostra ao sistema en produción

01
Fotos e mostras
Os seus envases bos e malos

02
Proba de viabilidade
En remoto, con informe por escrito

03
Oferta pechada
Alcance, prezo e prazo pechados

04
Preprogramación
No noso banco de probas

05
Instalación
En planta, á velocidade real da liña

06
SAT asinado
Matriz de defectos e inicio da garantía

45–60
días laborables desde o pedido, EXW

Remota
a proba de viabilidade, coas súas fotos, vídeos ou mostras

≥ 99 %
de detección comprometida nos defectos definidos



O SEU SEGUINTE PASO

Envíenos os seus envases. Dicímoslle que podemos detectar.

Proba de viabilidade en remoto: envíanos fotos, vídeos ou mostras dos seus envases bos e malos e entregámoslle un informe breve por escrito: se o defecto se pode detectar, como e que solución propoñemos. O informe é seu, contrátenos ou non. Non inclúe desprazamento á planta.

TIVOX

Excellence in inspection
Trust in every product

TIVOX Solutions

ia@tivoxsolutions.com · +34 914 33 70 71

tivoxsolutions.com

TIVOX Solutions S.L. · Madrid

CONTACTO

As especificacións poden cambiar sen aviso previo. A configuración definitiva fíxase na oferta de cada proxecto. Imaxes da máquina orientativas.