

CASOS DE ÉXITO

Solucionando problemas reales con Inteligencia Artificial





Eficiencia en el análisis bacteriológico del agua

PROBLEMA

SOLUCIÓN



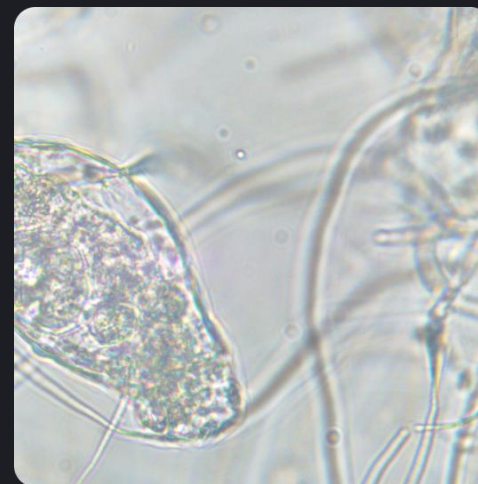
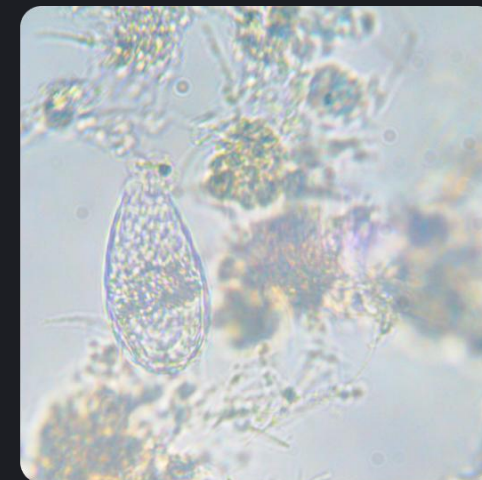
Detección de bacterias en el agua, crucial para **garantizar su seguridad y calidad.**



Multitud de posibles bacterias a reconocer, que deben ser analizadas de forma precisa y eficiente.



Análisis actual realizado por personas. Un proceso lento, costoso y con errores o despistes.



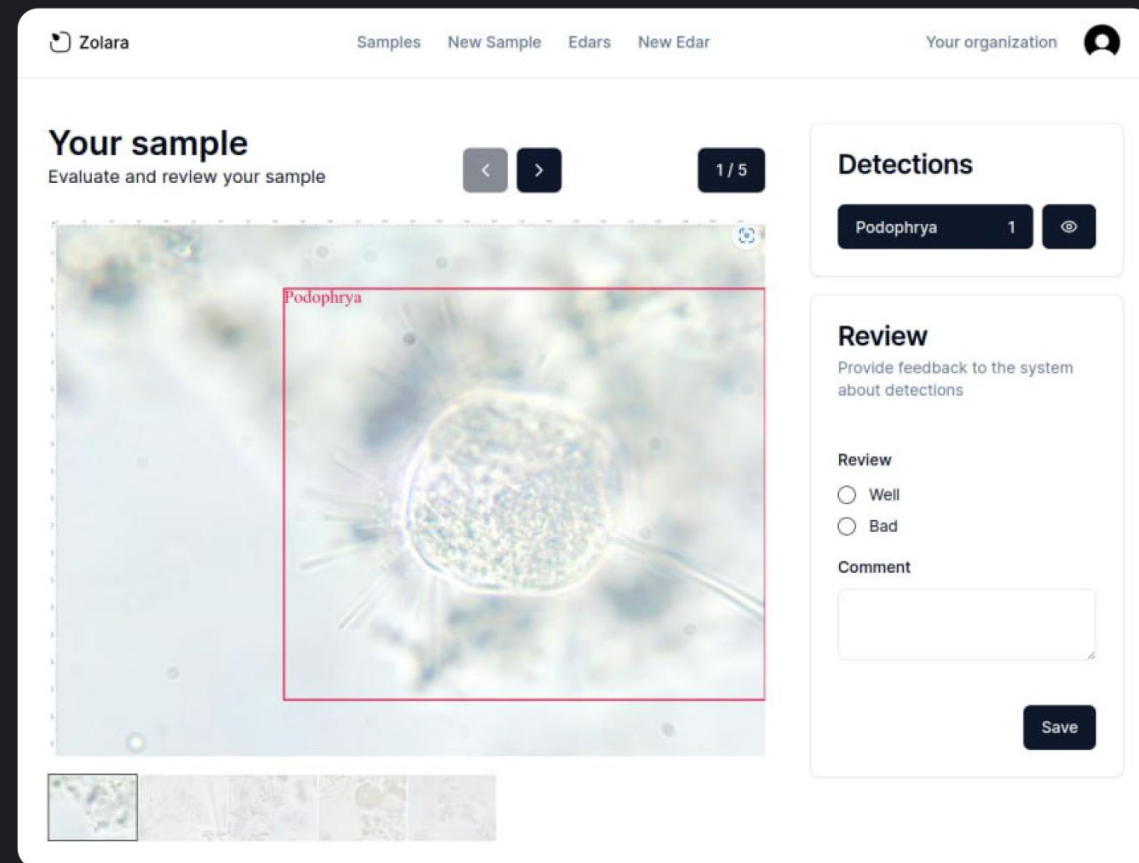


Eficiencia en el análisis bacteriológico del agua

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ **Creación de BacterIA**, una plataforma a medida para analizar las fotografías del agua con IA.
- ✓ **Detección precisa de bacterias de forma rápida.**
Ahorro de tiempo, monitoreo continuado para una actuación eficaz, informes y análisis de datos.
- ✓ +20 tipos de bacterias reconocidas, con una **precisión del 82%** que garantiza la calidad del agua.



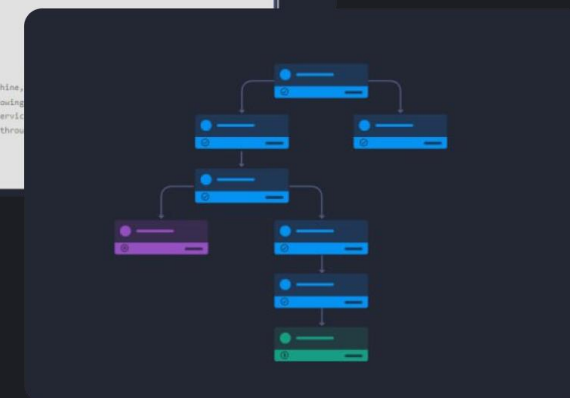
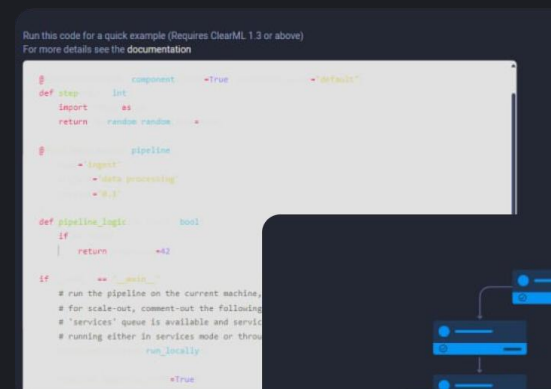
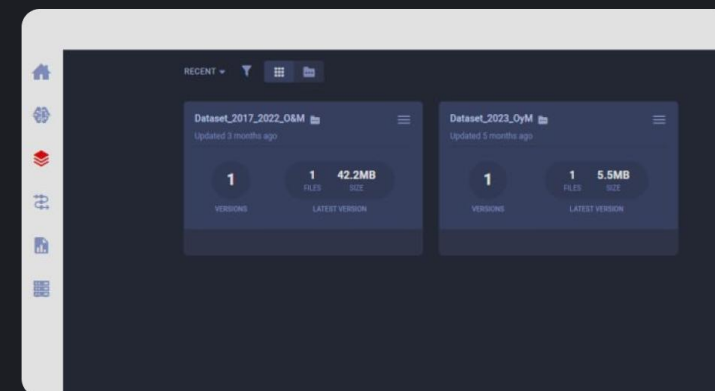


MLOps para una operativa eficiente del Machine Learning

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ⚠ Acciona necesitaba una **herramienta operativa** para estandarizar el Machine Learning en sus proyectos.
- ⚠ Esta herramienta debía permitir gestionar los archivos del dataset, así como los distintos parámetros, despliegues y comparativa de resultados.
- ⚠ Era necesario que fuera una herramienta adaptable a distintos frameworks y funcionara de forma remota.

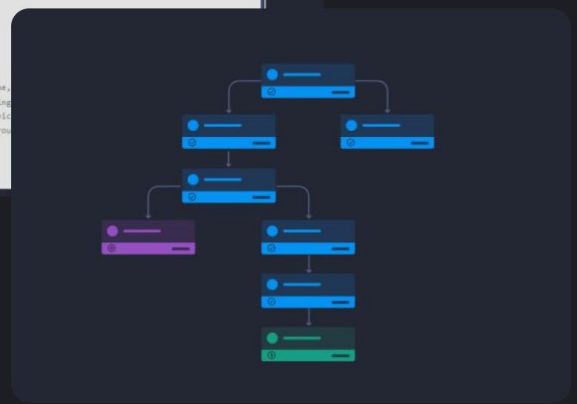
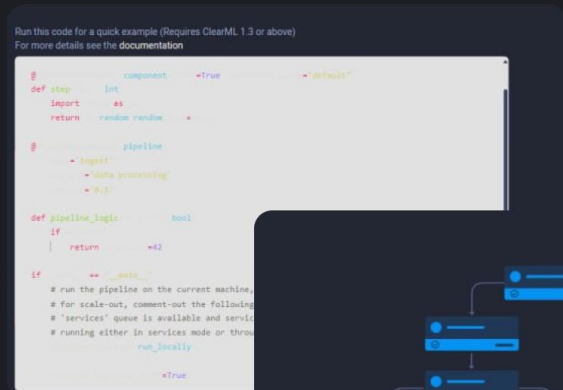
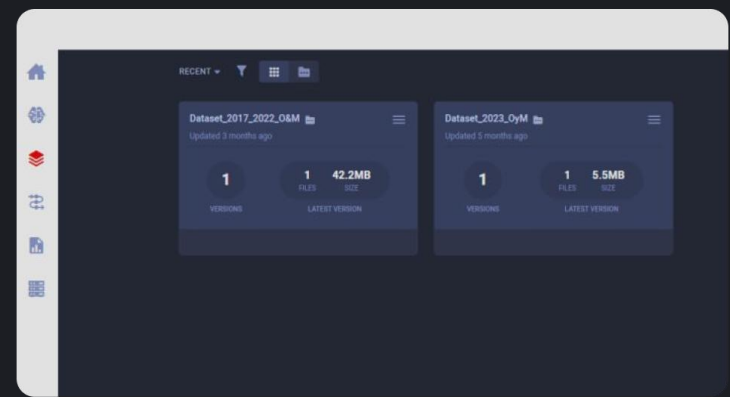




MLOps para una operativa eficiente del Machine Learning

PROBLEMA	SOLUCIÓN
----------	----------

- ✓ Desarrollamos WIDE una herramienta MLOps que **guarda datos clave del entreno** de los modelos, como hiperparámetros, logs y librerías, para la reproducción y comparación de experimentos más eficiente.
- ✓ **Automatiza pasos operativos**, como el despliegue de modelos, facilitando su uso en flujos existentes.
- ✓ Compara automáticamente las **métricas de los modelos con resultados reales de laboratorio**, ayudando a validar la eficacia del modelo y reentrenar según se necesite.





Análisis de comportamiento en stands de ferias

PROBLEMA

SOLUCIÓN



El equipo de marketing requería medir el tipo de visitantes que acuden a los stands, así como su comportamiento, para **optimizar sus estrategias**.



Analizar múltiples variables, como la demografía de los visitantes, sus movimientos o posturas.



Debía ser una solución **fácil de usar**, funcionando en tiempo real, y que genere informes para análisis.





Análisis de comportamiento en stands de ferias

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Reto cumplido usando **6 modelos de IA por cámara** de forma simultánea y en tiempo real, a una velocidad de 5 fps, para analizar todo lo visual.
- ✓ Contaje de personas con detección de edad y género, detección de posturas, orientación y atención a las diferentes zonas e identificación de lanyards.
- ✓ Los datos en tiempo real, y los informes automáticos, analizando por zonas del stand, permitieron al equipo de marketing **crear estrategias más efectivas**.

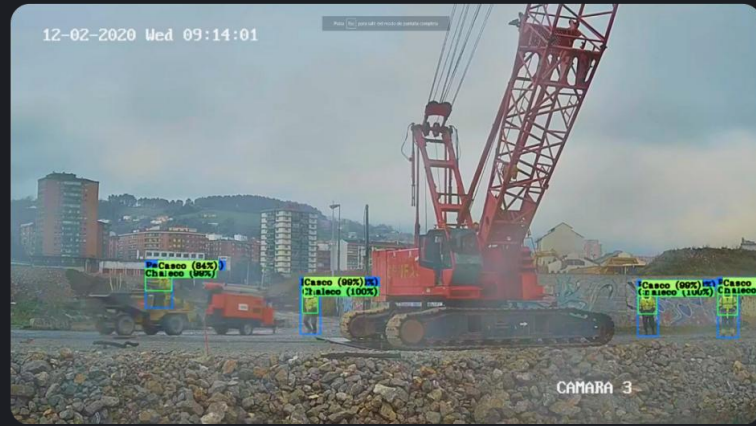




Seguridad y aumento de productividad en obra

PROBLEMA	SOLUCIÓN
----------	----------

-  Acciona necesitaba asegurarse que las personas presentes en la obra **cumplieran con todas las medidas de seguridad**. Tanto EPIs, como medidas contra el COVID-19
-  La **maquinaria era el cuello de botella** en el avance de la obra. Necesitaban medir su productividad.
-  Enfrentando el reto de analizar unas **zonas de medición muy extensas**.





Seguridad y aumento de productividad en obra

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Hemos conseguido **mejorar la prevención de accidentes** y ante el COVID-19, con alertas instantáneas en caso de que no lleven el equipamiento necesario.
- ✓ Mejora significativa de la productividad de las máquinas y trabajadores. **Midiendo el tiempo de uso de cada maquinaria.**



22-03-2021 15:57:30



12-02-2020 Wed 09:14:01





Detección de algas en aguas de refrigeración

PROBLEMA	SOLUCIÓN
----------	----------

- ⚠ La central nuclear de Ascó usa el **agua del río** como parte de su ciclo de refrigeración, usando filtros para garantizar un agua sin contaminantes.
- ⚠ Estos **filtros se atascan debido a algas** presentes en el agua. Es necesario detectarlas antes para prevenirlas.
- ⚠ **24/7.** Es necesario detectar las algas en condiciones de día y noche, con reflejos en el agua y en tiempo real.





Detección de algas en aguas de refrigeración

PROBLEMA

SOLUCIÓN



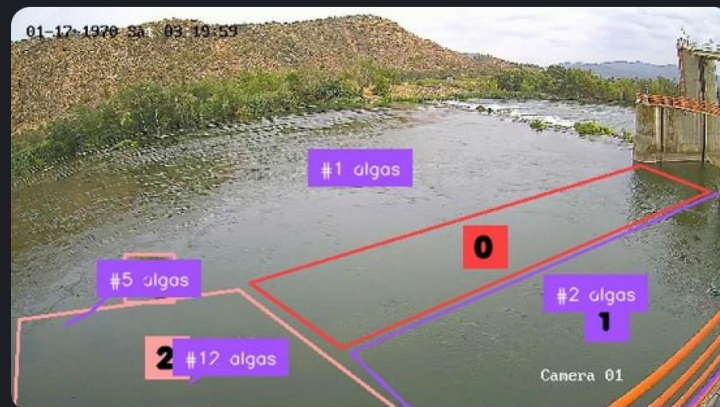
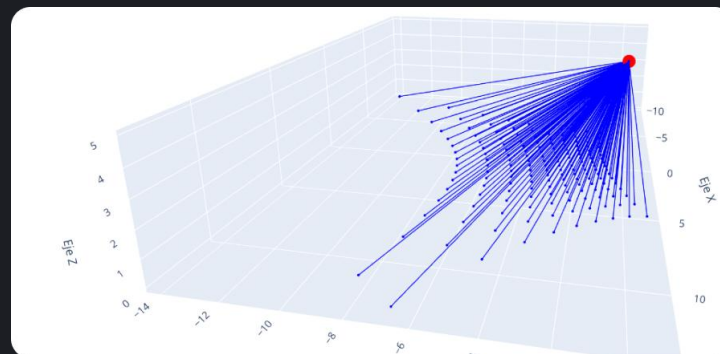
Desarrollo de un sistema de cámaras con filtro polarizado con un **modelo IA entrenado** para detectar algas y su superficie en m².



Alertas en tiempo real, detectando algas por tamaño y profundidad, para que los operarios puedan actuar.



Mejora significativa en la gestión del ciclo térmico de la central, reduciendo las interrupciones causadas por las obstrucciones de las algas.



Control del proceso de deshidratación en EDAR*

PROBLEMA

SOLUCIÓN



En los EDAR realizan una **supervisión visual por operarios para dosificar el polielectrolito** en el agua, un químico usado durante su deshidratación.



Esta supervisión humana está **atada al horario laboral**, es **subjetiva** y da una falta de control continuo.



Todo ello dificulta una dosificación precisa del polielectrolito, provocando un proceso inadecuado y un fango deshidratado de baja calidad.



*EDAR. Estación Depuradora de Aguas Residuales

Control del proceso de deshidratación en EDAR*

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Visión artificial para detectar la presencia de escurrido de agua y su tono de color.
- ✓ Alertas automáticas a operarios cuando el tono de color no es el correcto. Avisa y previene problemas para ajustar el nivel del polielectrolito.
- ✓ Mejoramos la calidad del agua tratada, minimizando el impacto ambiental y dando una herramienta que da confianza a los operarios en su trabajo.



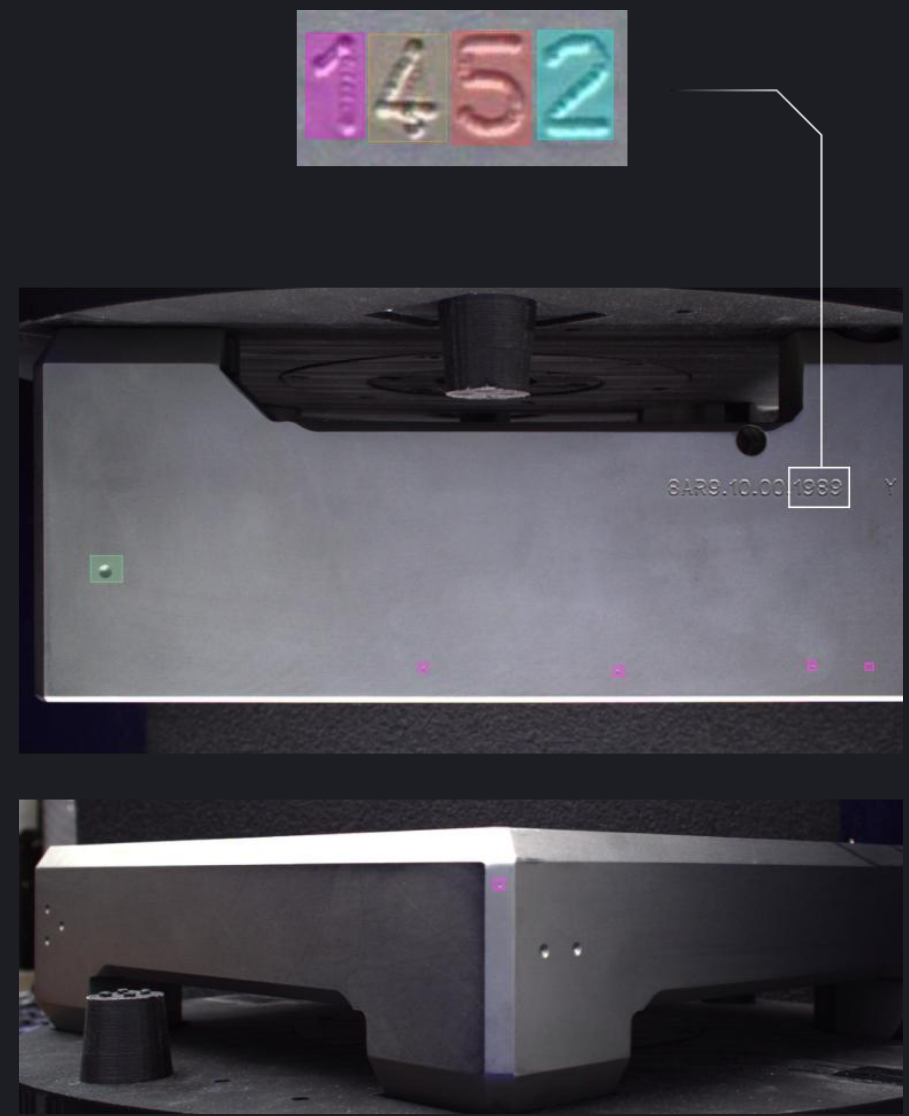


Defectos y trazabilidad en cabezas de combustible

PROBLEMA	SOLUCIÓN
----------	----------

-  Las cabezas de combustible requieren una **inspección precisa para detectar poros** en su superficie metálica.
-  Estos poros pueden estar presentes en cualquiera de sus 4 caras, y en las esquinas. Su presencia pone en **riesgo la calidad y seguridad del producto**.
-  Cada cabeza tiene en su cara principal un **código de serie grabado**, que sirve para su identificación.

*EDAR. Estación Depuradora de Aguas Residuales





Defectos y trazabilidad en cabezas de combustible

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ **Cámara con visión artificial y modelos IA** entrenados para identificar poros, y lectura de caracteres OCR.
- ✓ El operario coloca la pieza en un plato giratorio para que la cámara identifique todas sus caras. **Controla desde el software el giro y revisa los defectos.**
- ✓ Trazabilidad detallada, con una garantía de calidad de todas las piezas. **Mejora de todo el control.**



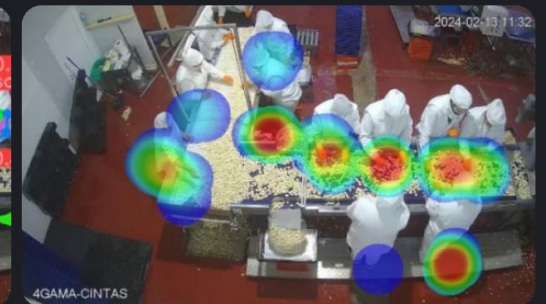
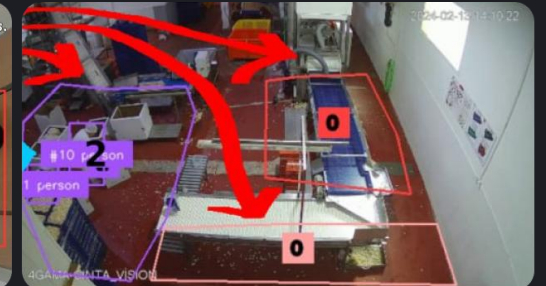


PROBLEMA

SOLUCIÓN



Contar y monitorizar cajas de ajos sin sensores, usando **solo visión artificial y cámaras**. Distinguiendo cuantas cajas se vierten y salen clasificadas.



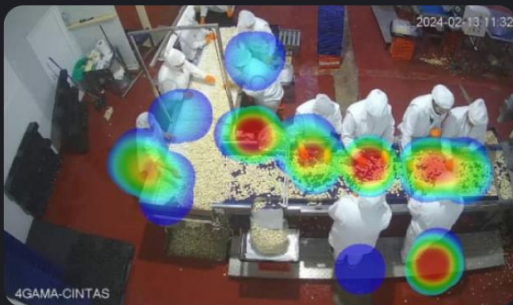
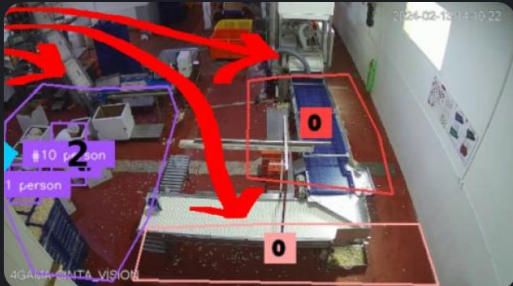
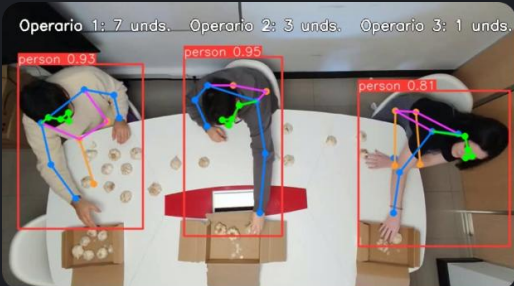


Optimización de la producción en fábrica de ajos

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Implementación de cámaras para contar cajas y monitorear a las empleadas **en tiempo real**.
- ✓ Con gráficos que permiten **visualizar la producción**: mapas de calor para visualizar la presencia, marcaje de la postura de las empleadas y conteo de producción.
- ✓ La empresa puede ahora saber y **premiar el trabajo** de las empleadas.



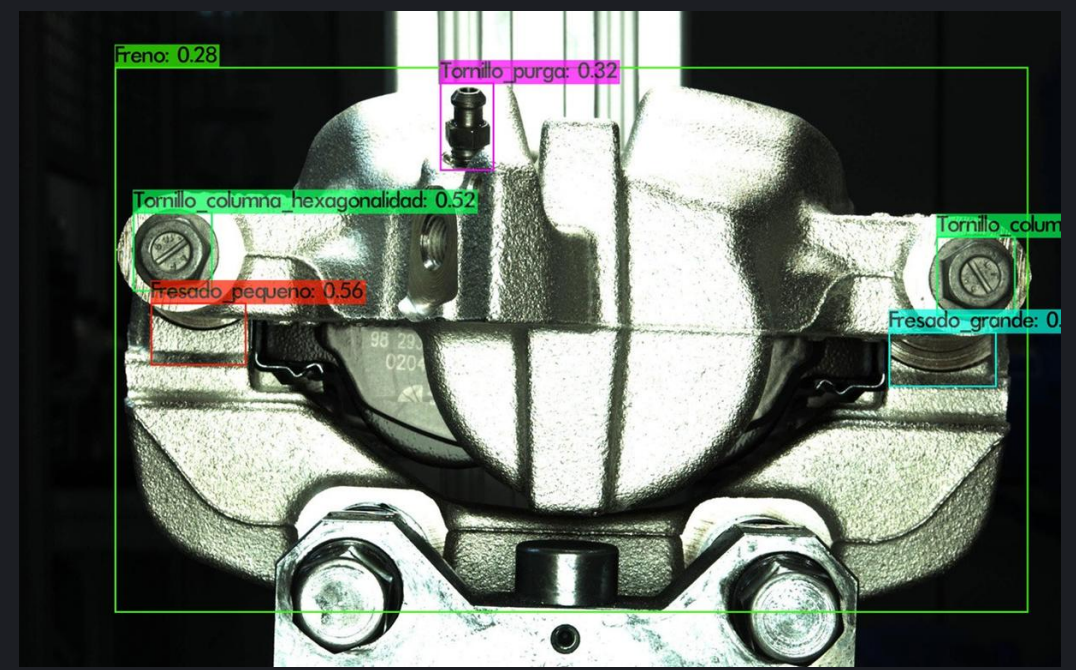
HITACHI



Control de calidad exhaustivo en piezas de freno

PROBLEMA	SOLUCIÓN
----------	----------

-  Inspección de diferentes tipos de frenos, inicialmente dos, con la posibilidad de expandirse. La variedad y complejidad requerían un sistema flexible y preciso.
-  Era crucial asegurar la **presencia y correcta instalación de componentes clave** como tornillos y chapas, para evitar riesgos en la seguridad del sistema de frenos.
-  Además de su presencia, los **tornillos deben estar bien apretados** para garantizar la seguridad de uso.

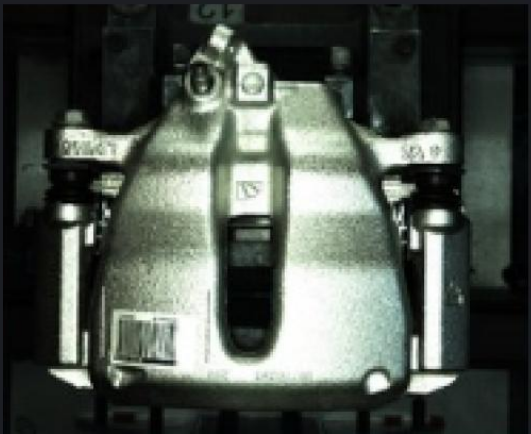




Control de calidad exhaustivo en piezas de freno

PROBLEMA SOLUCIÓN

- ✓ Un sistema de inspección automatizado **verifica la presencia de todos los componentes** necesarios, garantizando un ensamblaje correcto de los frenos.
- ✓ **Verifica la posición del etiquetado en los tornillos**, asegurando que estén correctamente apretados. Si un tornillo está etiquetado muy lejos de la zona media establecida, se marca como error, para su reajuste.
- ✓ La solución fue implementada en la línea de montaje conocida como “taxi”, permitiendo inspecciones en tiempo real y correcciones inmediatas.





Control de calidad en cepillos de dientes

PROBLEMA

SOLUCIÓN



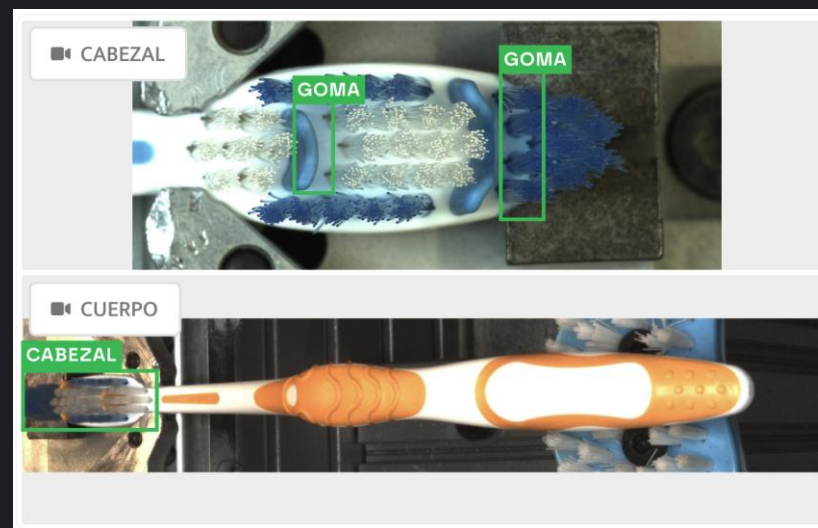
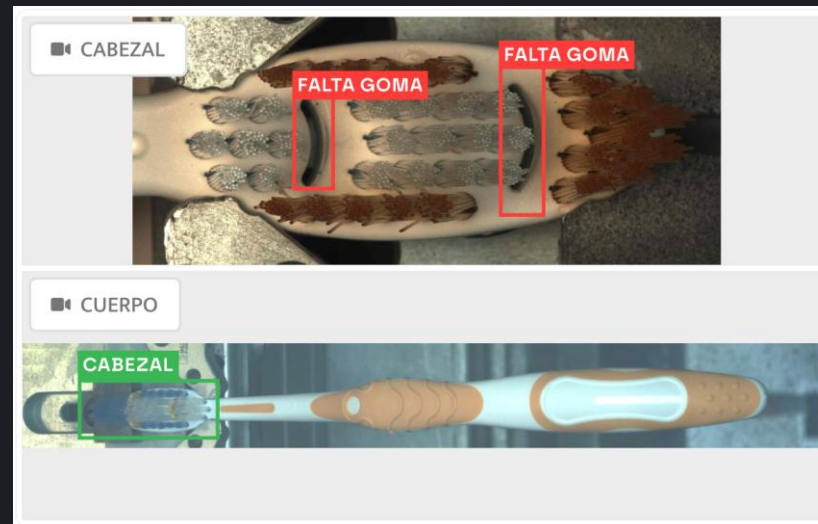
El cepillo está formado por cuerpo y cabeza, y las anomalías más frecuentes son la ausencia o deformación de las gomas y penachos.



Decenas de referencias distintas, con cepillos de goma, de colores, infantiles... que hay que revisar visualmente, en un entorno con muchas vibraciones.



Los cepillos defectuosos son retirados a mano por operarios en la zona de emblistado, un cuello de botella en la línea de producción, retrasando aún más el ciclo de la fábrica.



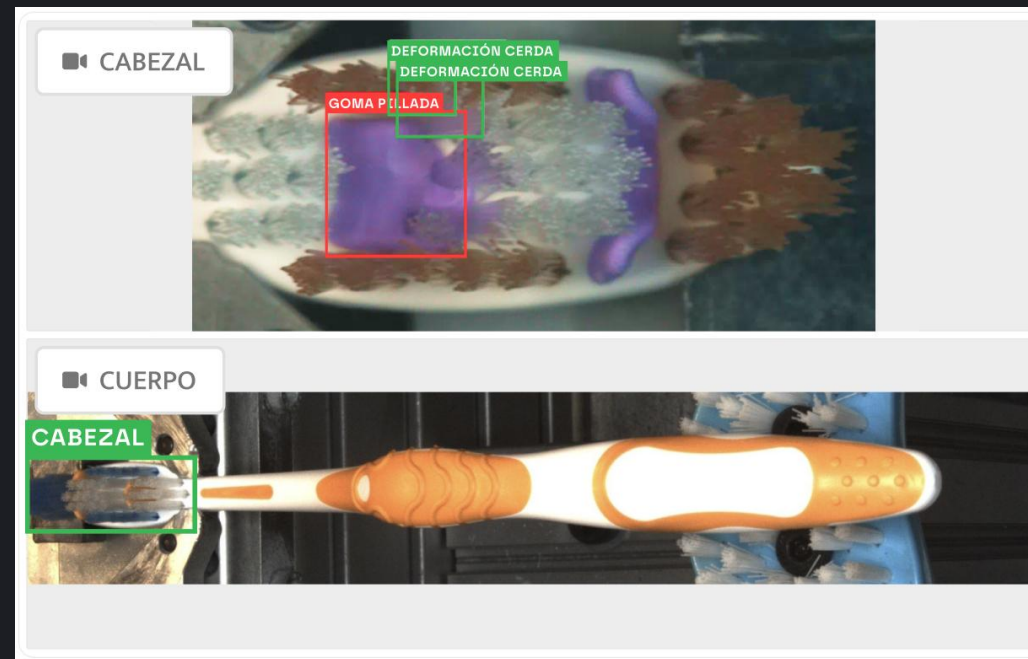


Control de calidad en cepillos de dientes

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Rely revisa de forma automática el **número de serie** e **identifica el tipo de cepillo**.
- ✓ **Detección instantánea** de cerdas, gomas y demás componentes que debe llevar cada modelo de cepillo.
- ✓ Hemos conseguido **mayor eficiencia** en el control de calidad, **reduciendo los tiempos** de la separación manual. Habiendo inspeccionado millones de cepillos.





Contaje de pimientos dentro de las bolsas

PROBLEMA

SOLUCIÓN



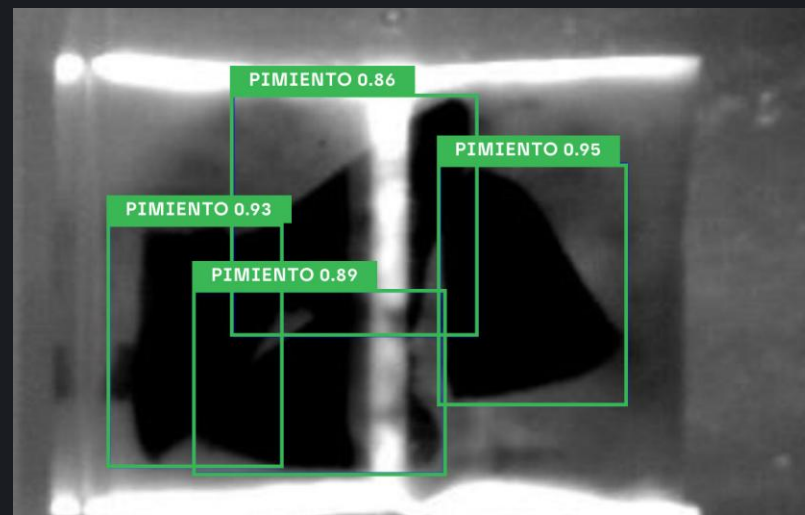
La empresa necesita asegurarse de que cada bolsa incluye **exactamente 4 pimientos** congelados.



Utilizan un software de visión tradicional, pero da **resultados poco fiables** y falla constantemente.



Necesitan la máxima precisión, para dar la máxima calidad a sus clientes.



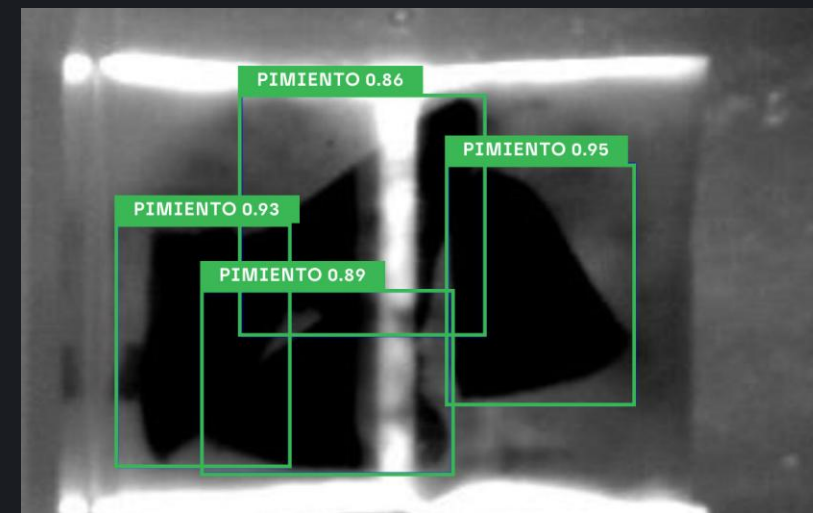


Contaje de pimientos dentro de las bolsas

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Combinación de **cámaras térmicas de alta precisión junto a Rely** para hacer funcionar el sistema.
- ✓ El **entreno de Rely** duró exactamente un solo día, consiguiendo una implementación rápida en la línea.
- ✓ **Contaje constante de 4 pimientos**, independientemente de su tamaño y si están superpuestos.



HITACHI



Defectos en frenos eléctricos

PROBLEMA	SOLUCIÓN
----------	----------

-  Necesitaban automatizar la inspección de los frenos, hasta ahora un **proceso manual, lento y propenso a fallos** por el reducido tamaño y delicadeza de las piezas.
-  Requerían analizar posibles fallos, como muescas y agujeros, y cumplir con los estándares de calidad en **distintas fases de la producción**.
-  Sin un sistema automatizado los errores en la producción **aumentaban los desperdicios y costes**. Necesitando un sistema de detección más temprana.



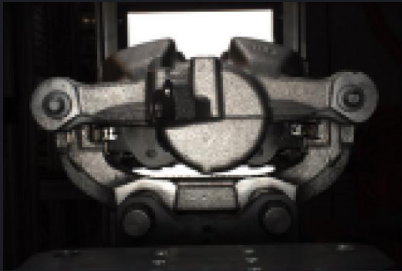
HITACHI



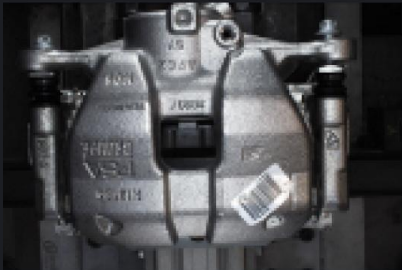
Defectos en frenos eléctricos

PROBLEMA SOLUCIÓN

- ✓ Rely se **integró con un robot APB** para manejar los frenos en lotes de 4. Optimizando la inspección y el transporte entre estaciones de control de calidad.
- ✓ El robot lleva los frenos a una estación donde se inspecciona con cámaras la presencia de las muescas correctas, **descartando automáticamente los que no cumplan**.
- ✓ En otra estación se fresan los agujeros, realizando justo después una inspección visual para **garantizar que cada pieza cumpla los estándares** antes de continuar.



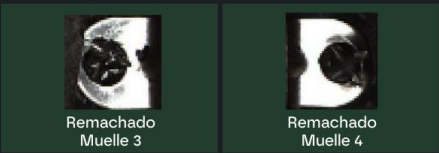
Frontal



Central



Trasera



HITACHI



Asignación de cincado según **modelo de freno**

PROBLEMA

SOLUCIÓN



Necesario **asignar la receta de cincado óptima** a cada modelo de freno, entre +400 modelos distintos.



Proceso **realizado por operarios**, verificando cada pieza a ojo, con referencias muy similares en su base de datos.



Este proceso manual ha llevado a **asignar recetas incorrectas**, provocando fallos y mermando la calidad.



Llevaban **años intentando encontrar solución**, mediante escaneado 3D. Pero era poco fiable y caro.



HITACHI



Asignación de cincado según **modelo de freno**

PROBLEMA

SOLUCIÓN



Instalación de 2 cámaras para reconocer y diferenciar los distintos modelos de frenos.



100% de trazabilidad, asignando automáticamente la receta exacta para cada tipo de freno.



Rely ha **mejorado la calidad de sus procesos**, mejorando la imagen de marca. Además de incrementar la capacidad de mejora gracias a la trazabilidad. Gracias a ello la empresa matriz le otorgó el premio al mejor proyecto de calidad a nivel internacional.





Detección de anomalías en tableros de madera

PROBLEMA

SOLUCIÓN



Cualquier pequeña anomalía puede **comprometer la funcionalidad y estética** del producto final.



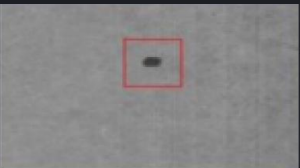
Existen **múltiples defectos**, como gotas de aceite, gotas de agua, grietas o insectos.



Los **tableros deben cumplir con altos estándares** de calidad por sus diversos usos industriales y comerciales.



Gota de aceite



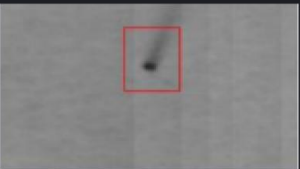
Punto de resina



Fibras de amianto



Grietas



Ceniza



Bulto de fibra



Condensación de agua



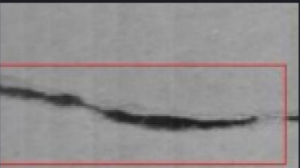
Gotas de agua



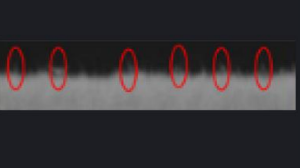
Hilos



Mosquito



Rotura del tablero



Contador de fibras largas

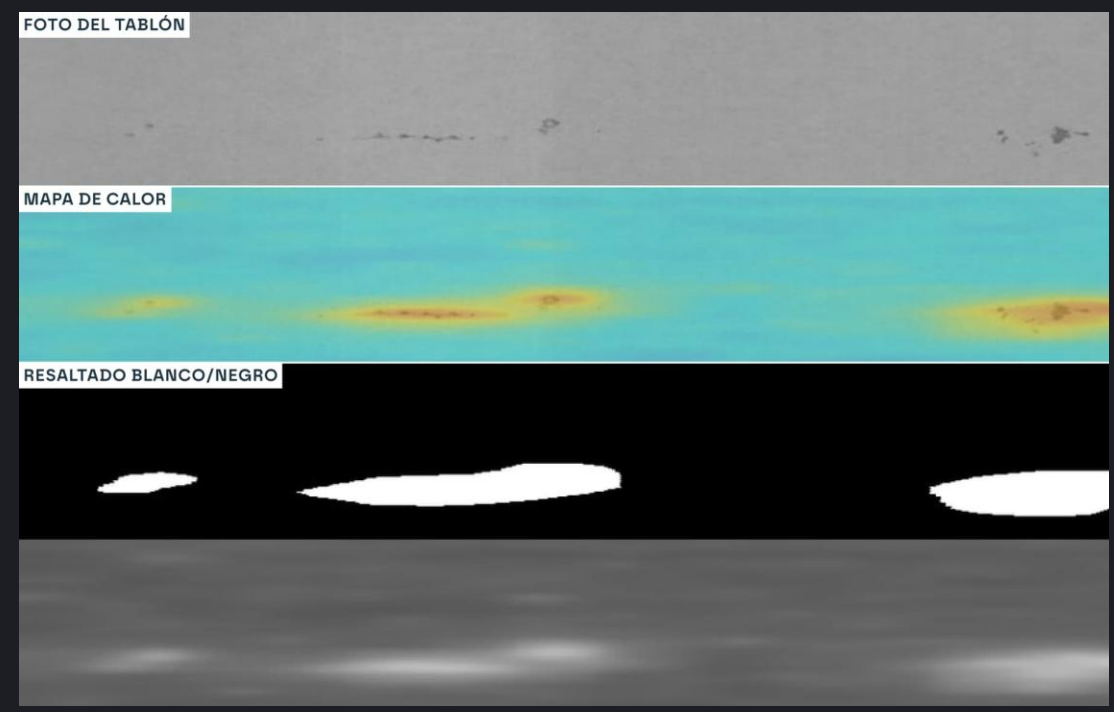


Detección de anomalías en tableros de madera

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Entrenamos la IA con +20.000 imágenes de tableros perfectos, para que Rely sepa reconocer su apariencia e identificar cualquier desviación.
- ✓ Cada defecto se marca en un mapa de calor y en imágenes blanco/negro para que los operarios puedan identificarlos fácilmente y tomar acciones.
- ✓ Hemos asegurado productos de alta calidad con consistencia, además de una trazabilidad de cada tablón.





Defectos en cajas de cambio

PROBLEMA

SOLUCIÓN

-  Dependían de **un proceso manual para inspeccionar** y apilar las piezas. Los operarios mostraban de forma aleatoria algunas piezas a un sistema de control visual.
-  Esta aleatoriedad y manipulación manual no garantizaba la detección de todos los defectos, **comprometiendo la calidad**.
-  Subcontrataron el control de calidad con un coste por pieza inspeccionada elevado, **afectando a la rentabilidad**.



Defectos en cajas de cambio

PROBLEMA

SOLUCIÓN



Con Rely han pasado a una **inspección visual automática de todas las piezas**, desde múltiples ángulos. Asegurando consistencia y precisión en su control.



Conectado con un **sistema de robots**, que muestran las piezas a la cámara en distintos ángulos, y las apilan.



Se olvidaron de la subcontratación, **recuperando la inversión en 4 meses** junto a una mejora de la detección de defectos. Más precisa y exhaustiva.





Medición automática de cilindros

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ⚠️ CYC **medía sus cilindros de manera manual**, que no garantizaban la exactitud requerida, aumentando la probabilidad de errores.
- ⚠️ Esta **falta de exactitud y variación** en las dimensiones daba como resultado un menor rendimiento y calidad del producto.
- ⚠️ CYC necesitaba tanto una solución que mejorara su precisión de calidad, y que **agilizara sus procesos** de control.



R717



R356



Medición automática de cilindros

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Rely mide con visión artificial las dimensiones de los cilindros de manera **precisa y al instante**.
- ✓ Conectado a una **cámara con lente telecéntrica**, que captura una imagen sin distorsiones de perspectiva, como si fuera un plano.
- ✓ La solución permite que los usuarios ajusten los parámetros de medición por ellos mismos.



Optimizar el OCR en piezas de acero

PROBLEMA

SOLUCIÓN



El sistema OCR de Global Steel Wire inicial tenía una **precisión del 79%**, lo que causaba errores en la captura de datos.



El modelo de IA **no estaba suficientemente entrenado** en casos complejos, afectando su rendimiento.



El sistema **no podía leer códigos Datamatrix**, limitando la trazabilidad en la producción.



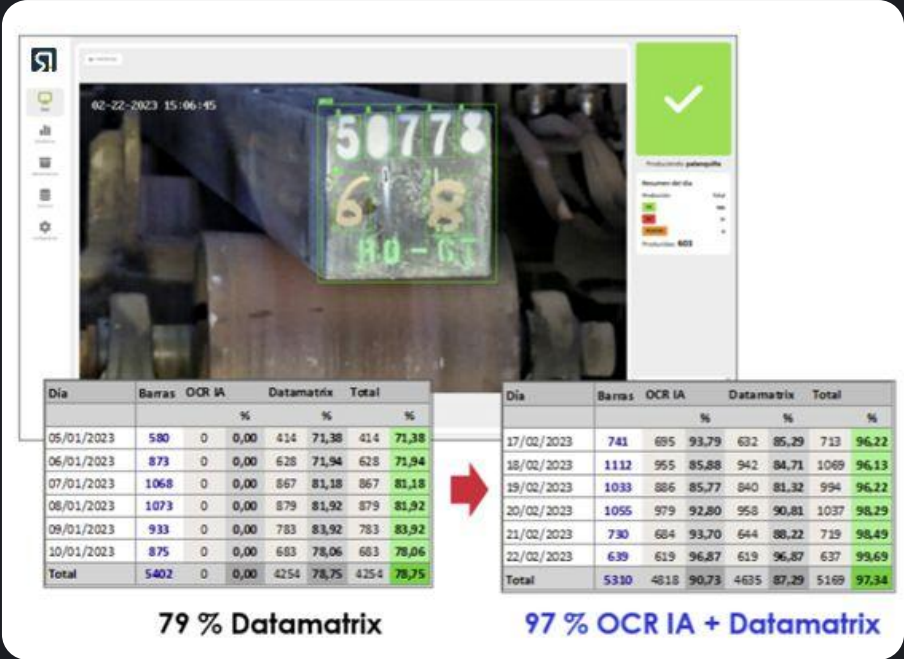


Optimizar el OCR en piezas de acero

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Se amplió el dataset con imágenes que fallaba el modelo anterior. Entrenándolo con casos difíciles para alcanzar una precisión del 97%. Eficaz y confiable.
- ✓ Se agregó la capacidad de **leer códigos Datamatrix**, mejorando la trazabilidad.
- ✓ Se mejoró la **comunicación del dato de confianza** del reconocimiento a través de la API, optimizando la captura y procesamiento de información.



Verificación y trazabilidad de lotes por visión artificial

PROBLEMA

SOLUCIÓN



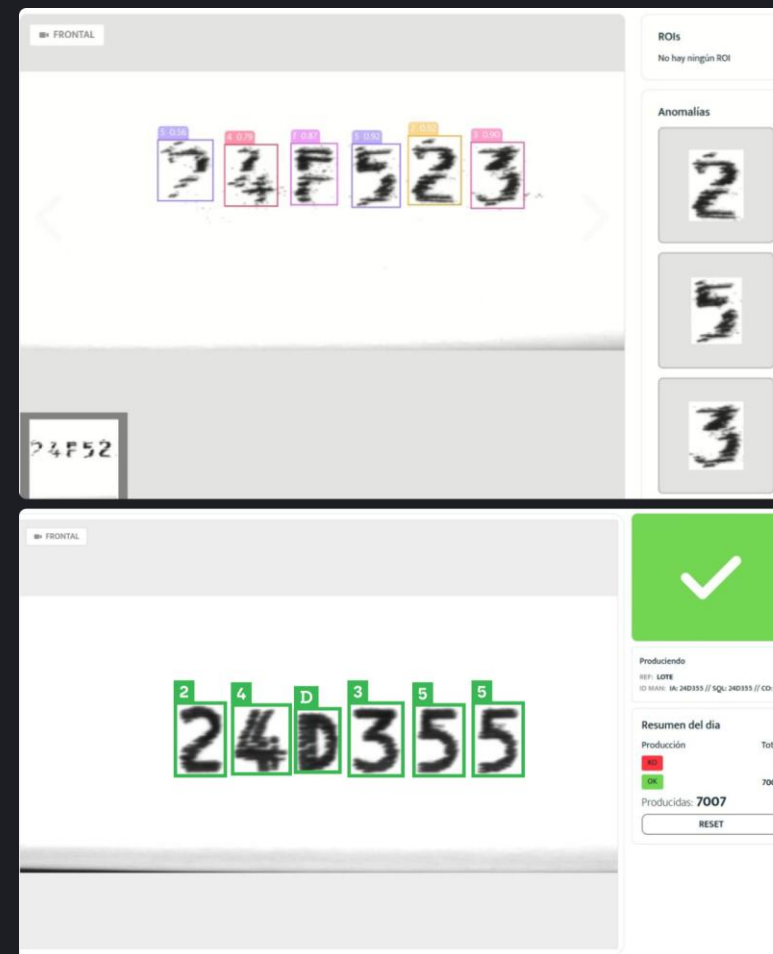
Supervisar **los caracteres que indican el número de lote** para que no contengan errores y sean legibles.



Contaban con personal dedicado a hacer este control. Creando un cuello de botella en la **velocidad de la línea** y dando lugar a fallos humanos.



Necesario automatizar este proceso en sincronización con la línea de producción, con un **tiempo de ciclo de 0,4s**.



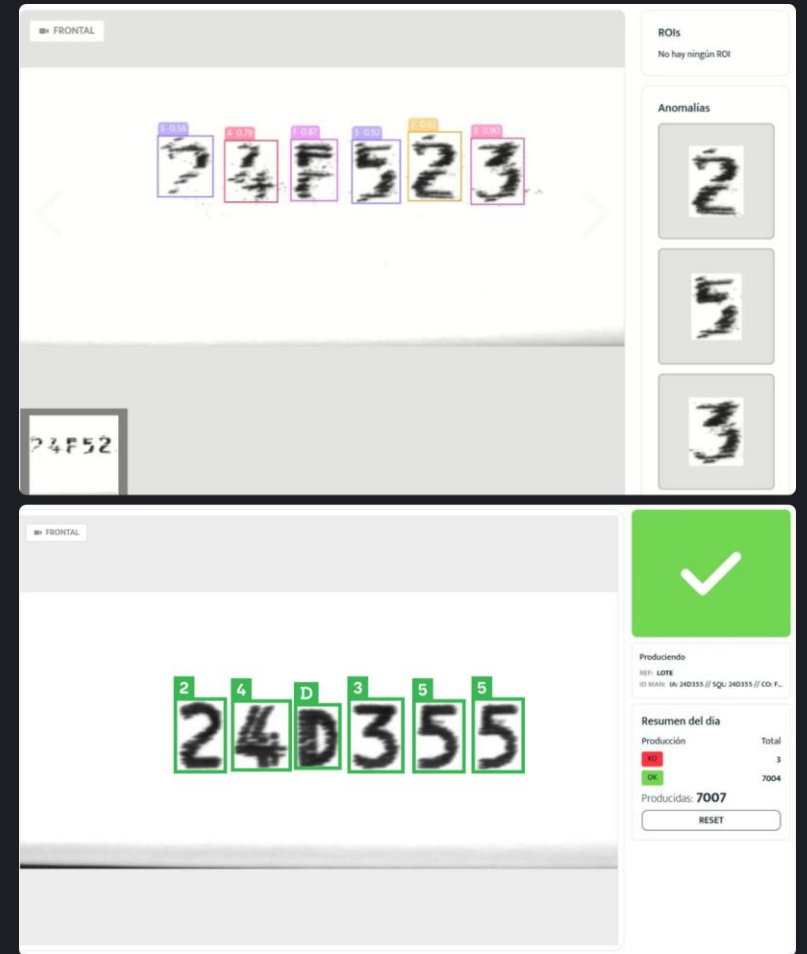


Verificación y trazabilidad de lotes por visión artificial

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ **Entrenamiento del modelo** con Machine Learning, usando fotos válidas y defectuosas de los lotes.
- ✓ Desarrollo Ad-hoc para **integrar perfectamente Rely con el PLC Panasonic** de la línea de producción.
- ✓ **Funcionando en la línea en una semana.** Optimizando sus tiempos de producción y aumentando al máximo la precisión y consistencia.



LÍDER MUNDIAL EN
ENVASADO DE VIDRIO



Despaletizado de **aisladores de vidrio** mediante picking

PROBLEMA

SOLUCIÓN



Elementos de **vidrio translúcido**, un material frágil y que dificulta su identificación con sensores y cámaras.



Múltiples etapas críticas, como retirar el cartón de protección, despaletizar cada pieza con delicadeza, detectar su referencia e identificar posibles errores.



El cliente cuenta con dos robots, con dos tipos de garra, y una cámara a 3m para realizar la automatización.



LÍDER MUNDIAL EN
ENVASADO DE VIDRIO



Despaletizado de aisladores de vidrio mediante picking

PROBLEMA	SOLUCIÓN
✓	Rely identifica, a través de la cámara, las posiciones de los aisladores con gran precisión .
✓	Transfiere esta información a los robots, con una calibración cámara-robot muy precisa y estable. Con un error inferior a <1mm.
✓	Picking automatizado , identificando la orientación del pallet y cogiendo los elementos, aunque no estén perfectamente centrados, sin choques.



B/S/H/



Identificación y coordenadas de embellecedores

PROBLEMA

SOLUCIÓN



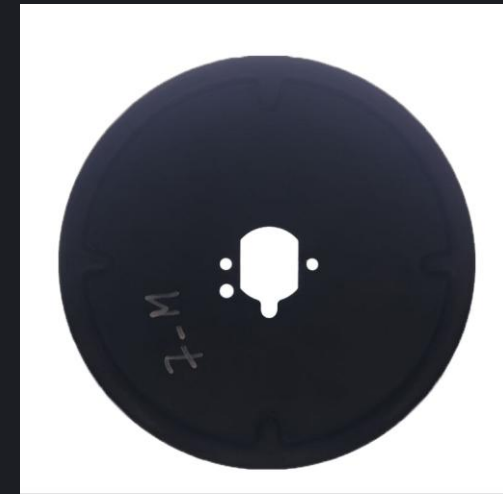
En la línea de ensamblaje de fogones, BSH necesita **identificar** y **colocar** los distintos embellecedores en las encimeras.



Existen múltiples referencias de embellecedor, cada una con matrices de 2x3 con distintos huecos y formas.



Un brazo robótico debe saber las coordenadas y orientación del embellecedor para colocarlo en la encimera. Necesitando una alta precisión.



B/S/H/



Identificación y coordenadas de embellecedores

PROBLEMA

SOLUCIÓN



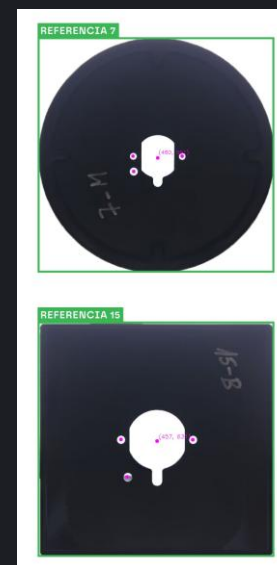
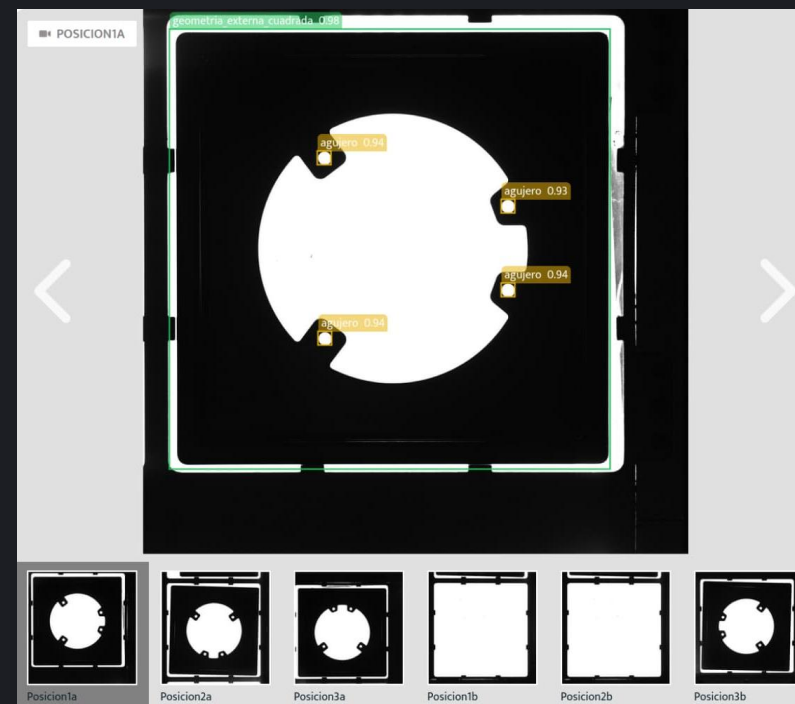
Con una cámara cenital, **Rely reconoce las matrices e identifica** la referencia y sus huecos.



Rely calcula las coordenadas, identificando el centro y ángulo de cada embellecedor, y envía esos datos al brazo robótico para que pueda recoger la pieza.



Proceso automático, consiguiendo una **colocación precisa y consistente** de los embellecedores.



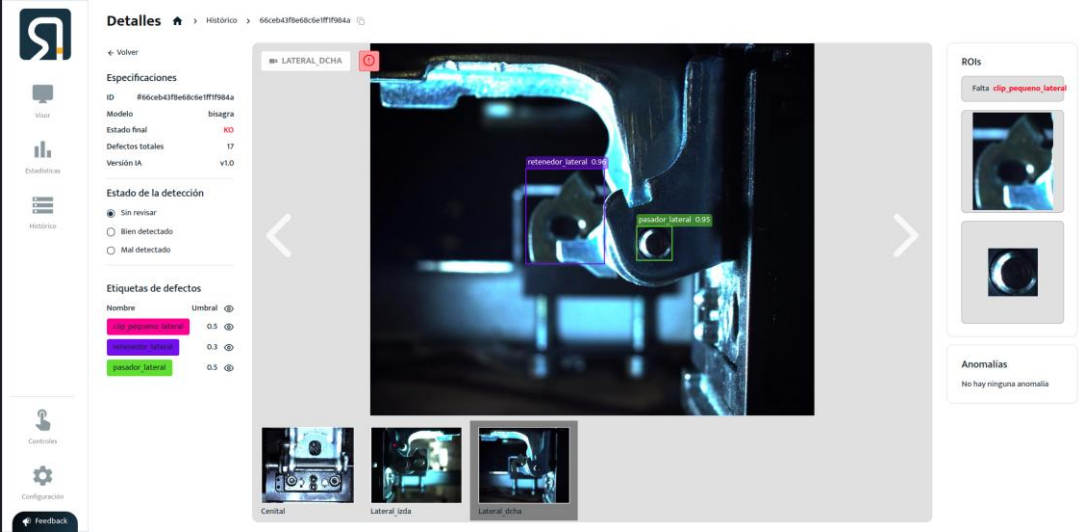
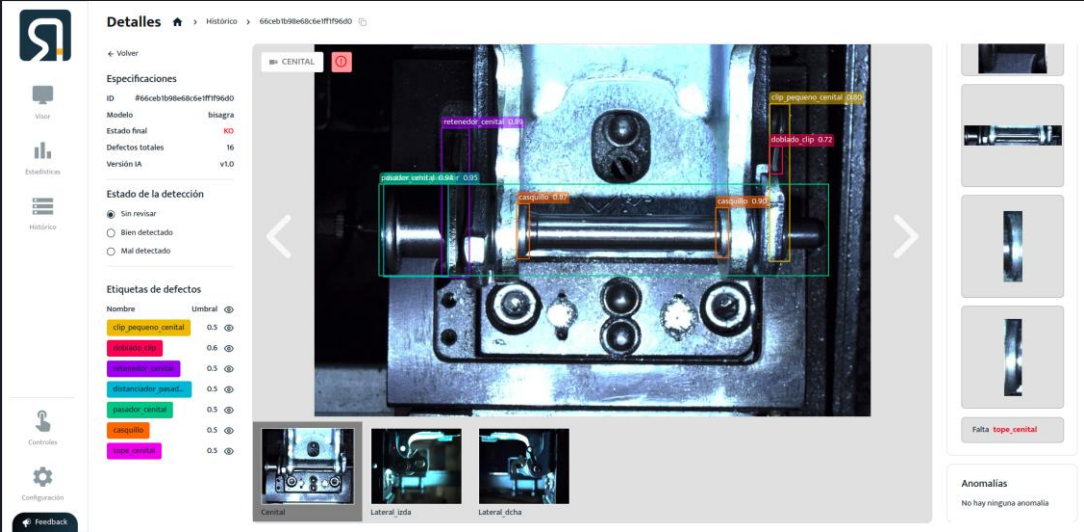


Inspección de bisagras en producción de automóviles

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- Múltiples piezas ensambladas a verificar.
- Las bisagras pueden ser del lateral derecho o del izquierdo del vehículo, así que hay que detectar su orientación.
- Sus defectos pueden provocar fallas críticas de seguridad en los vehículos, así como retrasos en fabricación.
- Comprobaban la calidad por contacto físico, golpeando la pieza con pequeños elementos para comprobar que el componente estaba montado. Solución cara y poco flexible.



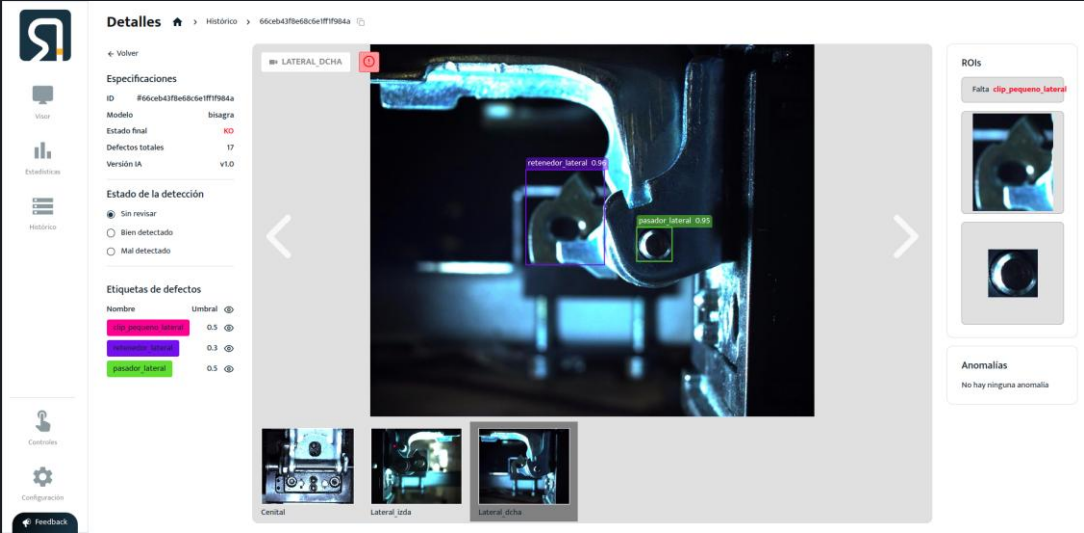
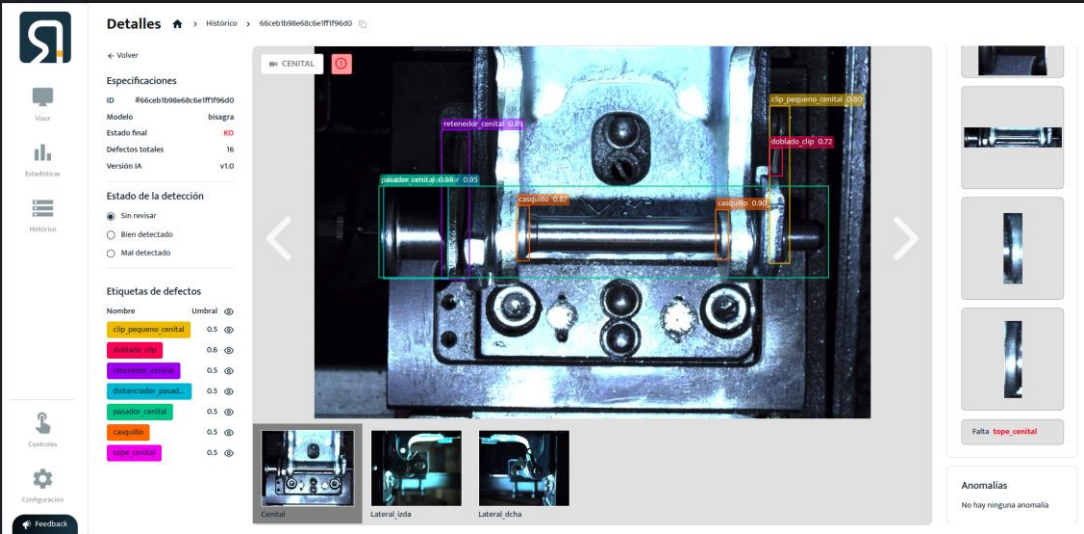


Inspección de bisagras en producción de automóviles

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Rely comprueba todos los **elementos ensamblados**.
- ✓ 3 cámaras detectan la **orientación de la bisagra**, y se inspecciona en función de su posición.
- ✓ Han conseguido bloquear las fugas de errores de producción, y disponer de una trazabilidad ante fallos completa.



BRIDGESTONE



Inspección de calidad del Caucho

PROBLEMA

SOLUCIÓN



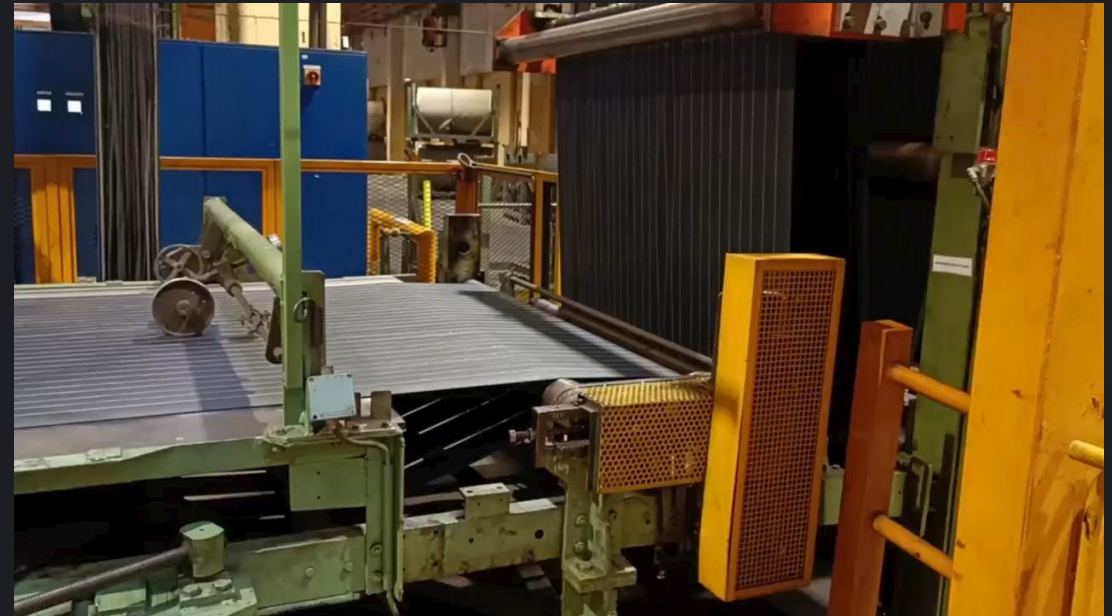
El caucho se **inspecciona a alta velocidad**, requiriendo capturas frecuentes y continuas (cada 180 mm).



Necesaria una sincronización precisa con el movimiento de la línea, para garantizar que todas las áreas del material se inspeccionan.



Riesgo de fugas en defectos.

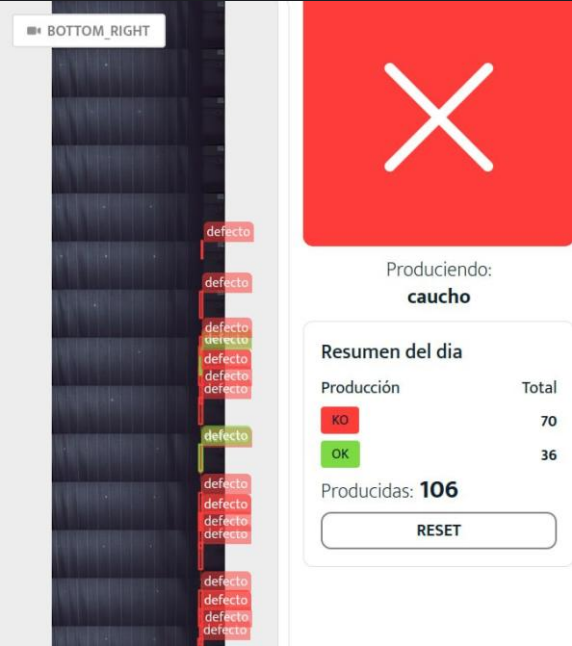




Inspección de calidad del Caucho

PROBLEMA SOLUCIÓN

- ✓ Sistema de **cámaras avanzado** que saca imágenes HD del caucho en movimiento cada 180mm.
- ✓ Sincronizado con las **paradas de la línea**, para que Rely procese las imágenes en esos intervalos de pausa.
- ✓ IA detecta **cualquier irregularidad**, y minimiza las interrupciones en la línea de producción al estar sincronizada con ella.



Rubí



Medición de planchas

Agujeros: 10/10

Longitud: 599.99mm

Distancia agujero: 178.36mm

PROBLEMA

SOLUCIÓN



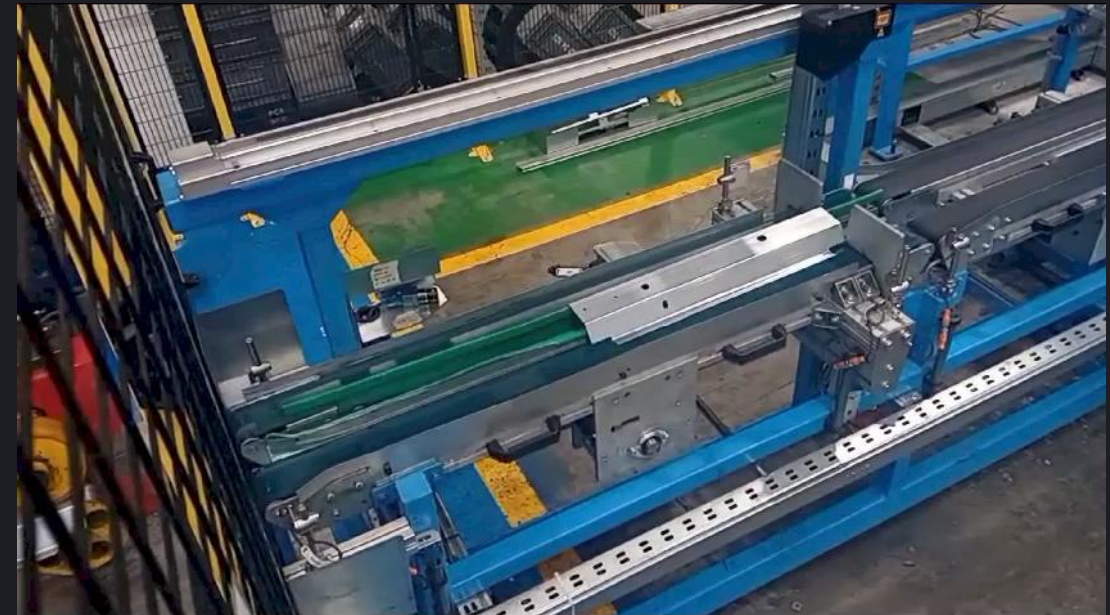
La empresa configuraba lo que debían **medir las planchas a mano**, cada cierto tiempo.



Este trabajo manual y poco preciso daba lugar a **inconsistencias en los tamaños**. Notándose las diferencias una vez apiladas, afectando a la calidad del producto.



Gran dependencia a la mano de obra, no solo en la medición. También **apilaban a mano** todas las planchas, aumentando el riesgo de errores en su manipulación



Rubí



Medición de planchas

PROBLEMA

SOLUCIÓN



Hemos implementado un **sistema de medición automático** para cada plancha, asegurando que cada una cumple con los parámetros críticos.



Las planchas se **apilan automáticamente** mediante un sistema robótico, minimizando los errores humanos.

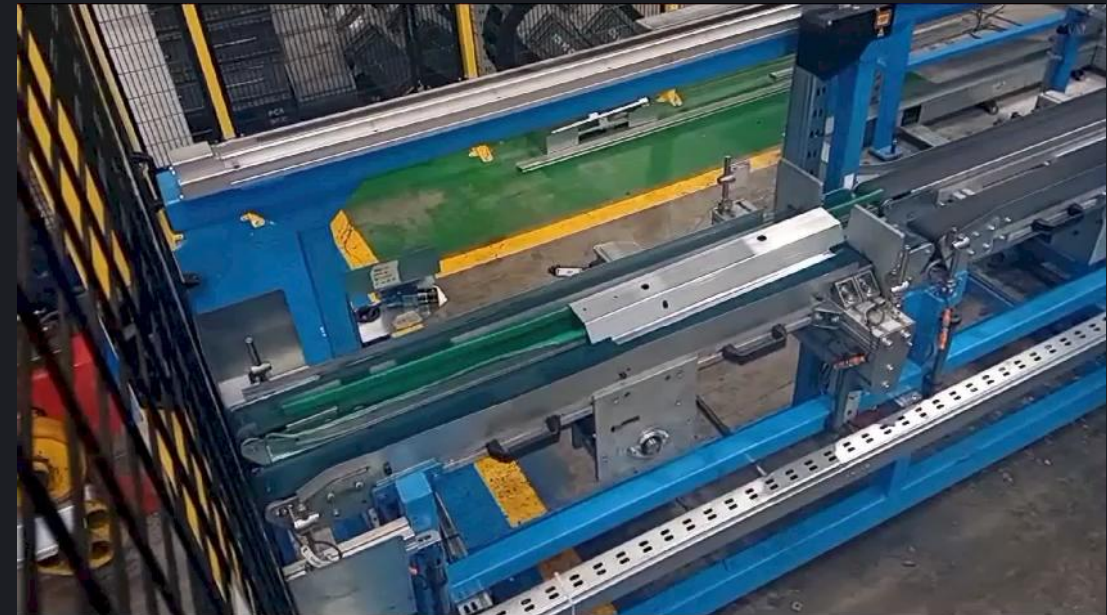


Con un control de calidad y monitoreo en tiempo real. Cualquier desviación en las dimensiones se detecta al instante, minimizando los retrabajos.

Agujeros: 10/10

Longitud: 599.99mm

Distancia agujero: 178.36mm

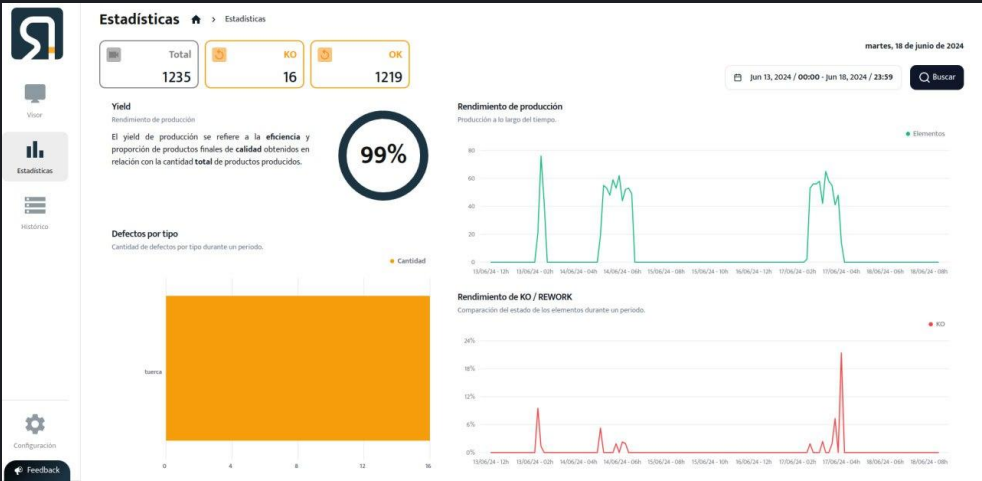
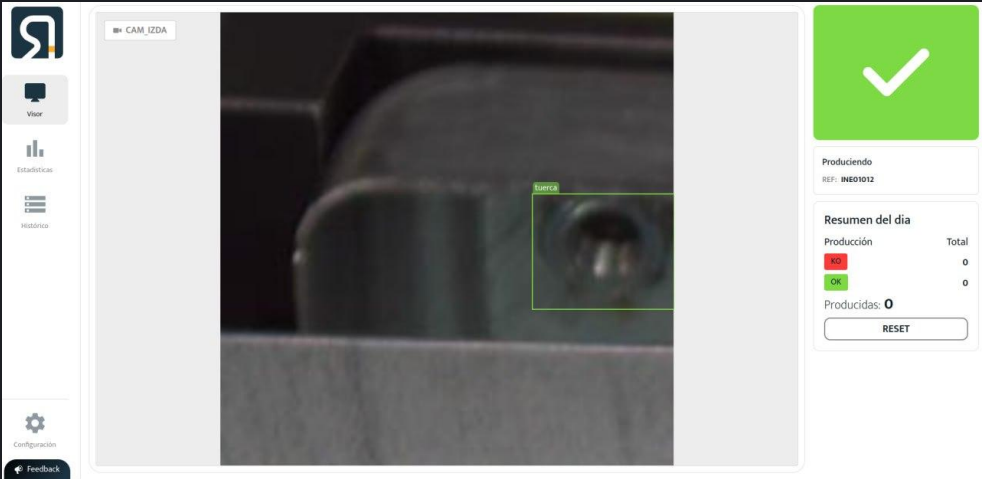


Control de presencia de tuercas y tornillos

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- 
- En la línea de producción se requiere verificar la presencia de un **número concreto de tuercas y tornillos**, en cuatro referencias distintas.
- 
- Sus cámaras **capturaban áreas demasiado amplias**, con elementos irrelevantes que incrementaba los errores y la necesidad de revisar manualmente.
- 
- El uso de cámaras con focal larga para cubrir todas las referencias correctamente, **suponía la obligación de instalar múltiples cámaras**.

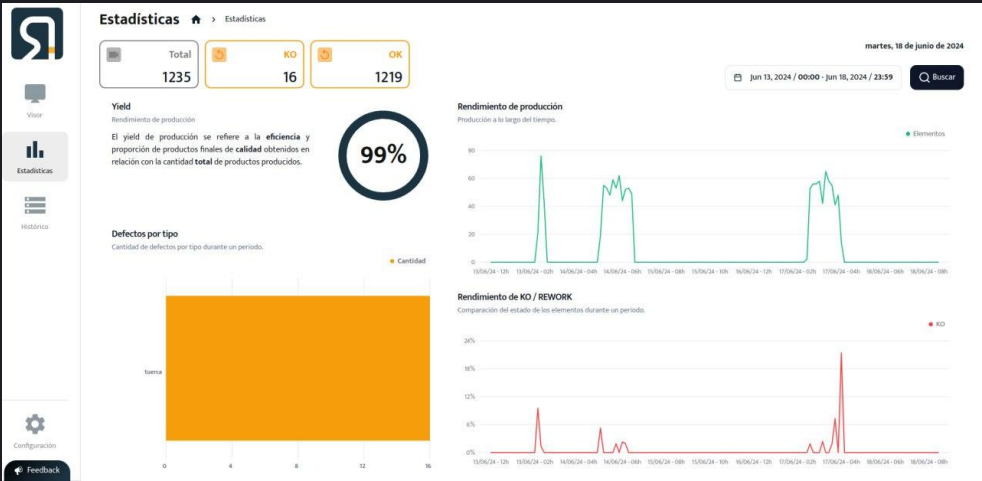
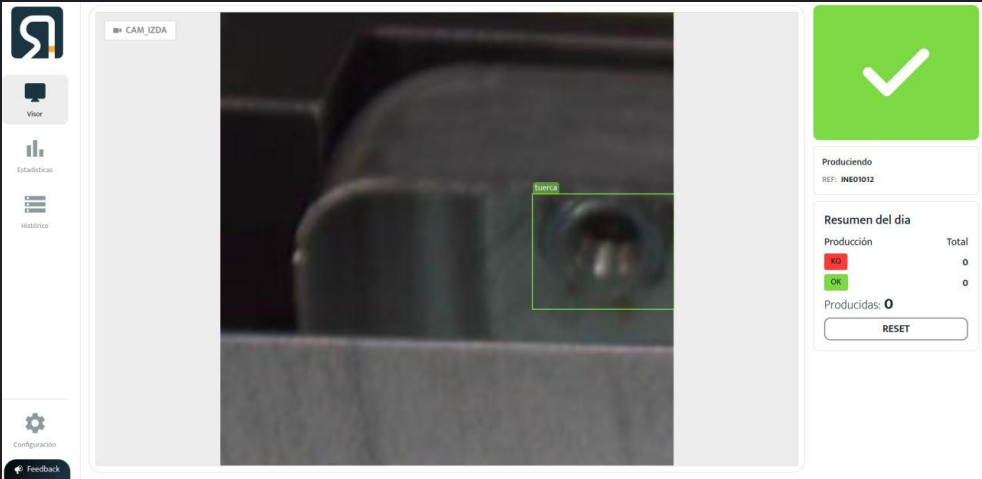




Control de presencia de tuercas y tornillos

PROBLEMA SOLUCIÓN

- Se optimizó la configuración de la cámara implementando **regiones de interés (ROI)** para procesar solo las áreas relevantes de tornillos y tuercas.
- Uso de únicamente dos cámaras junto a una mesa giratoria, **inspeccionando de forma eficiente** todas las referencias.
- Reducción de errores**, minimizando las revisiones manuales y cumpliendo los estándares de calidad con una detección automática que ha cumplido con éxito.



ORAN



Detección de debilidades en chapas de carrocería

PROBLEMA	SOLUCIÓN
----------	----------



El control de calidad de las chapas para detectar irregularidades, como ondulaciones o abombamientos, se basaba en **la percepción táctil de los operarios**.



La necesidad de operarios calificados para esta inspección manual incrementaba significativamente los **costos laborales**.



La **subjetividad de esta detección** de defectos llevó a inconsistencias en la calidad y a una menor satisfacción del cliente.



ORAN



Detección de debilidades en chapas de carrocería

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Implementación de cámaras de alta resolución junto a focos de luz para resaltar las imperfecciones.
Inspección objetiva y consistente de las chapas.
- ✓ Disminución de la dependencia de mano de obra calificada y **reducción de costos operativos** al automatizar el proceso.
- ✓ **Aseguramiento de una calidad uniforme** en las chapas, cumpliendo con los estándares antes de su uso en la producción de vehículos.





Análisis de cortes en **tablas de roble**

PROBLEMA

SOLUCIÓN



Según duramen, corteza y albura, las tablas tienen distintos usos prácticos.



Las tablas no son rectangulares, se ensanchan o estrechan, por lo que sus proporciones son cambiantes.



La empresa necesitaba conocer la producción útil de la canteadora, así como la calidad del material producido.





Análisis de cortes en tablas de roble

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Rely, combinado con 3 cámaras, realiza una medición volumétrica de todos los tablones que pasan por la canteadora.
- ✓ Se genera un reporte con la madera útil diaria procesada, con la altura, duramen y corteza. Para analizar y trazar estrategias de producción.





Detección de defectos en cilindros

PROBLEMA

SOLUCIÓN



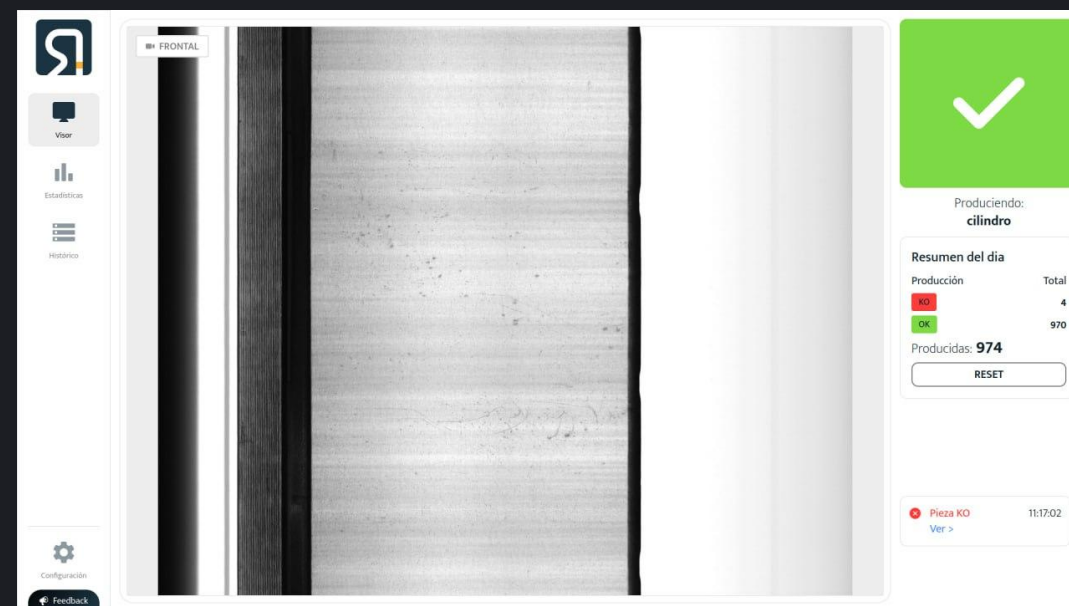
La presencia **de grietas, poros, y golpes** en los cilindros pueden comprometer la funcionalidad y seguridad.



Necesitaban integrar el sistema de detección de defectos **con otros programas de visión** para un análisis exhaustivo.



Es crucial un control de calidad que identifique y **descarte cualquier cilindro defectuoso**.



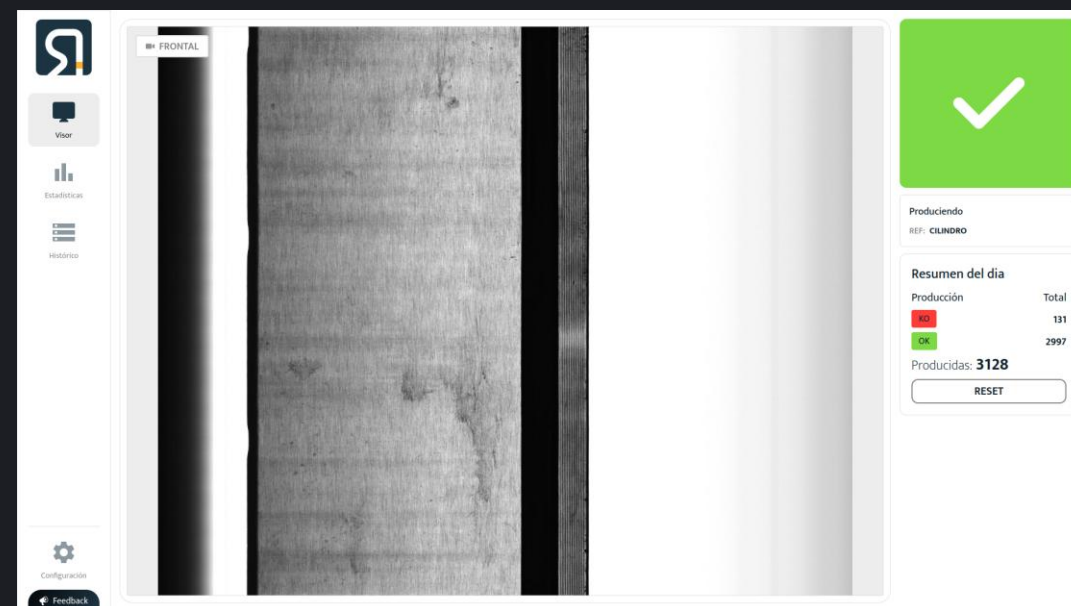


Detección de defectos en cilindros

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Implementación de Rely para **detectar por imagen** las posibles grietas, poros, y golpes en los cilindros.
- ✓ Un **sistema automatizado** identifica y clasifica defectos, asegurando que solo los cilindros sin defectos superan el control de calidad.
- ✓ Con un relé en la línea de producción se clasifican las piezas como aceptables o defectuosas, garantizando que aquellas sin fallos pasen a la siguiente fase.



Inspección de piezas de plástico inyectado

PROBLEMA

SOLUCIÓN



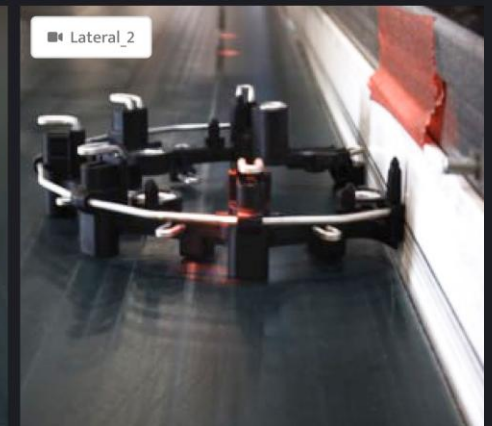
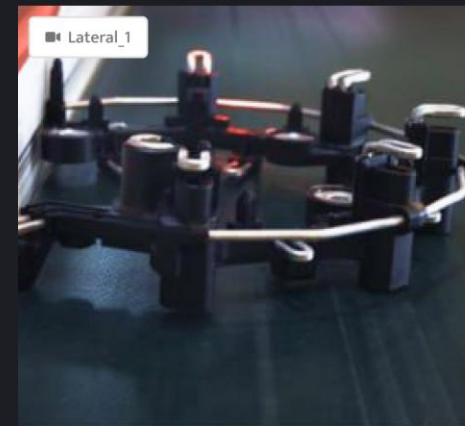
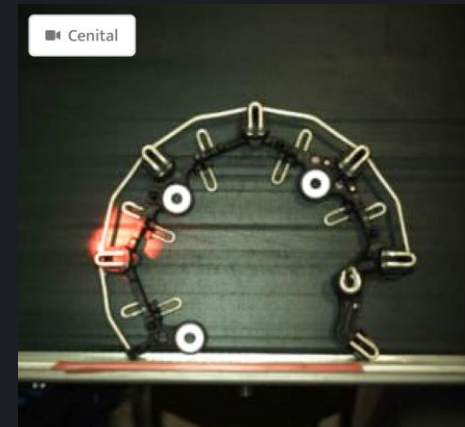
Piezas de inyección de plástico para alternadores de vehículos, que pueden tener defectos como **rebabas y afloramientos de metal**.



Se debe comprobar que componentes críticos como arandelas y de aluminio **están bien posicionados**.



Piezas muy pequeñas y que requieren alta precisión. Un defecto puede **causar fallos en los alternadores**.



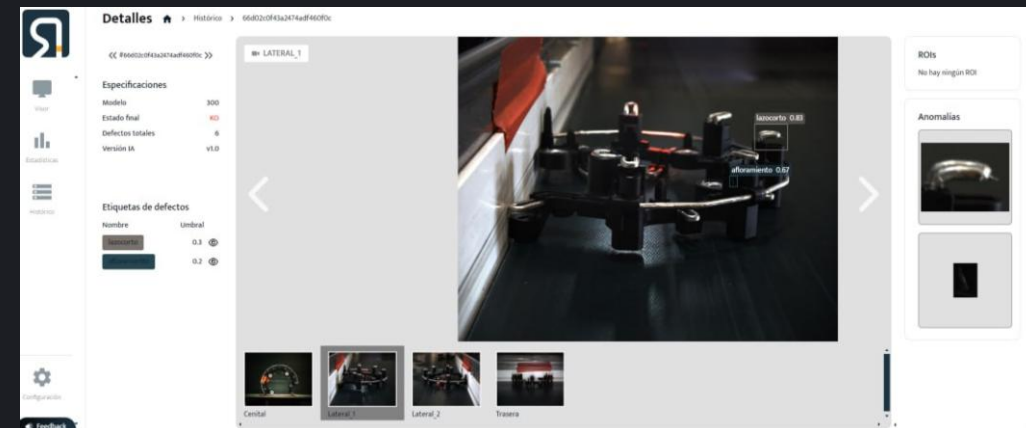
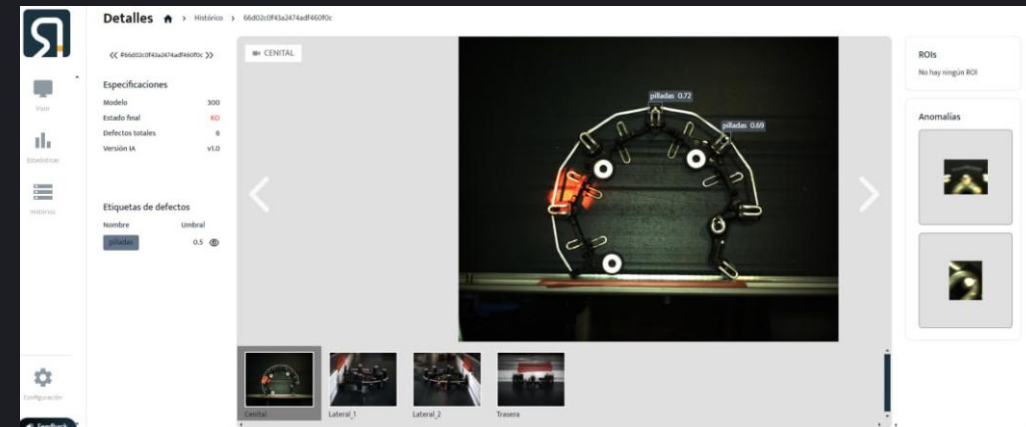


Inspección de piezas de plástico inyectado

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Cuatro cámaras con iluminación focalizada, situadas para capturar toda la pieza desde distintos ángulos.
- ✓ Rely identifica los posibles defectos y verifica la presencia y posición de las arandelas en tiempo real.
- ✓ Menores costos asociados a retrabajo y desechos, y mejora de la reputación de Pladomin como fabricante.



Tras la experiencia positiva con un proyecto anterior, Pladomin entrenó por sí mismo a Rely con éxito.



Control de calidad en piezas de plástico inyectado

PROBLEMA

SOLUCIÓN



Variaciones en la presión o en la temperatura durante la inyección pueden causar **anomalías en las piezas**, tales como vacíos y defectos superficiales.



Necesitaban **identificar y trazar las piezas** defectuosas, para detectar qué moldes o procesos provocan fallos.



Crucial **identificar rápidamente las piezas defectuosas**, para decidir si deben ser retrabajadas o desechadas.



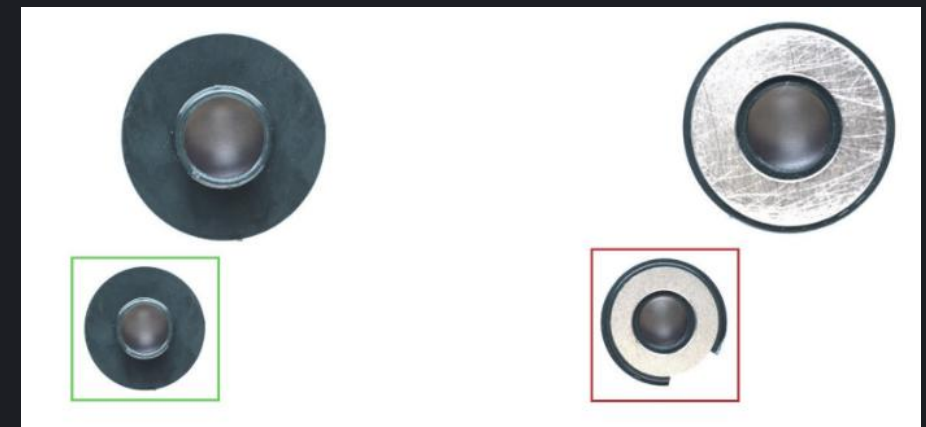
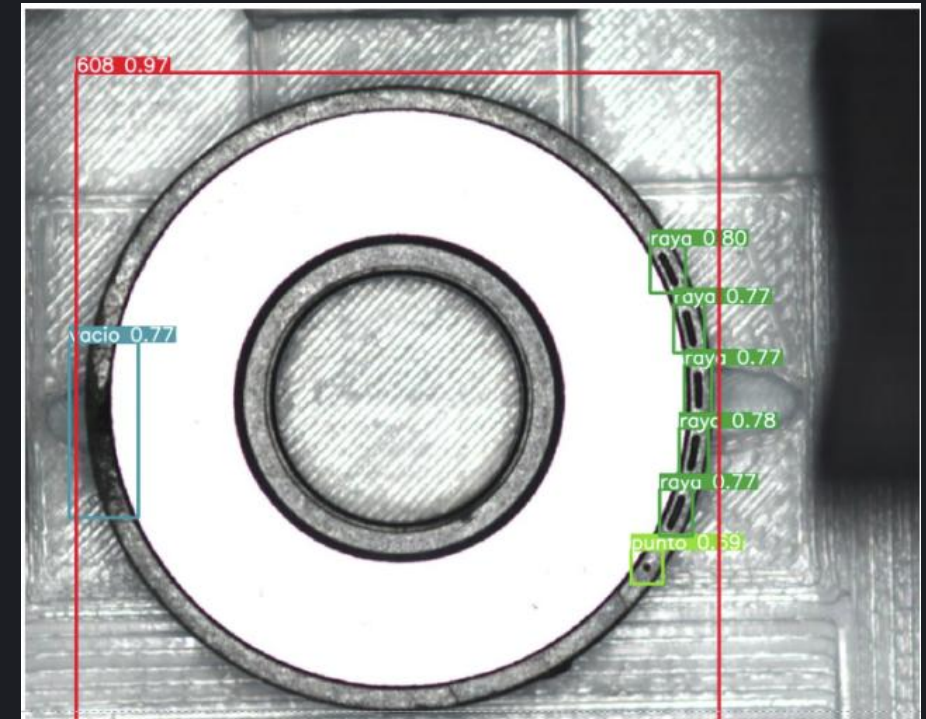


Control de calidad en piezas de plástico inyectado

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ Rely, junto a 2 cámaras cenitales captan imágenes desde **diferentes ángulos** para una inspección detallada.
- ✓ **Algoritmos matemáticos**, como transformadas polares identifican y rastrean defectos específicos, vinculándolos al molde de origen.
- ✓ Un **brazo robot** manipula y clasifica piezas según el tipo y gravedad del defecto, permitiendo re TRABAJAR aquellas que lo requieren para asegurar la calidad final.





Inspección de componentes Antivibratorios

PROBLEMA

SOLUCIÓN



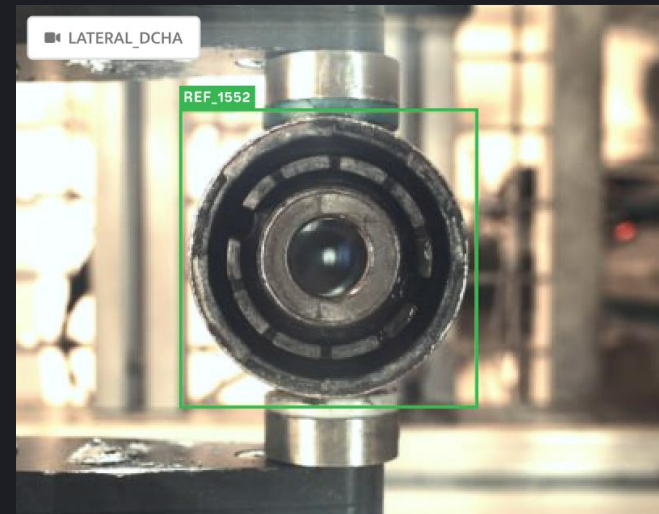
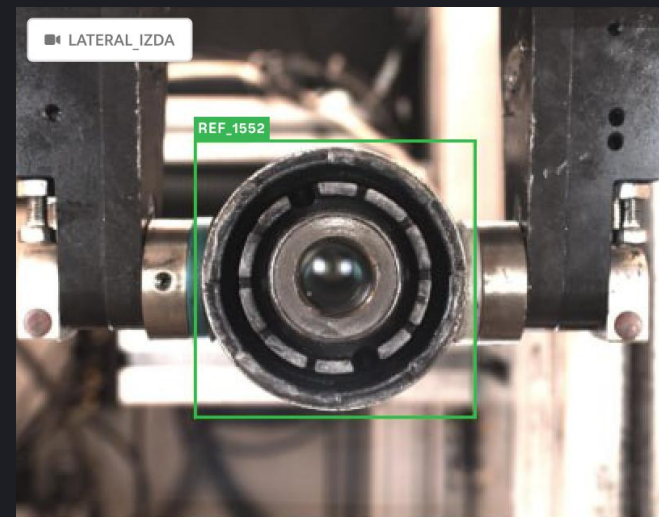
Componentes cilíndricos de caucho para partes de un vehículo, con hasta **7 referencias distintas**.



Asegurar que no hay **roturas, rebabas ni vacíos**. Y en dos de las referencias, el **tamaño exacto del diámetro**.



Estas imperfecciones llevan a **fallos prematuros** del producto, así como **incompatibilidades** en su instalación.



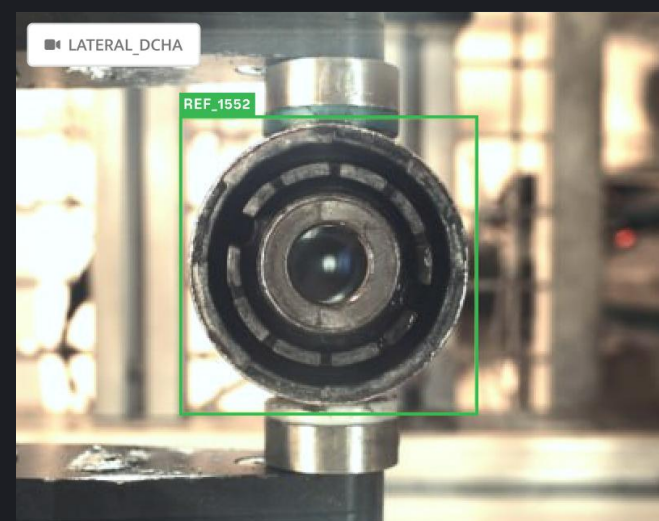
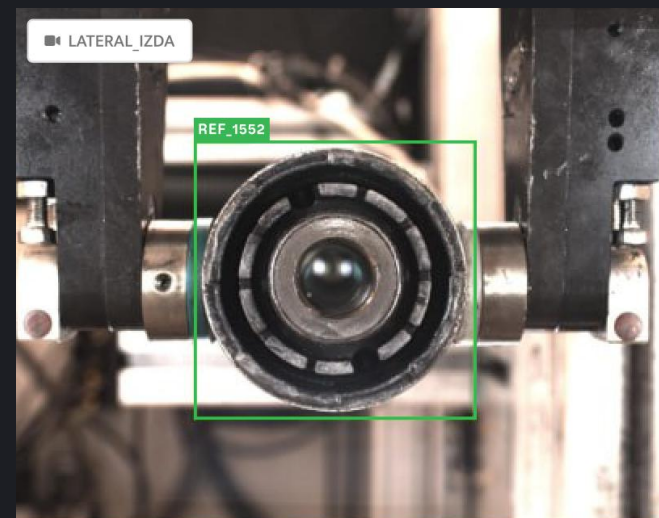


Inspección de componentes Antivibratorios

PROBLEMA

SOLUCIÓN

- ✓ **Detección de defectos superficiales** como roturas, rebabas y vacíos, con cámaras HD y Rely.
- ✓ Sensores calibrados que **miden con precisión** los diámetros para que Rely verifique las dimensiones.
- ✓ **Menores costos asociados** con retrabajos y garantías, asegurando que todas las piezas se ajustarán a las especificaciones del diseño.



Migrogal

 Safe

Cumplimiento de seguridad en cantera



Asegurar que los trabajadores llevaban puesto su casco y chaleco, además de medidas ante el Covid-19.



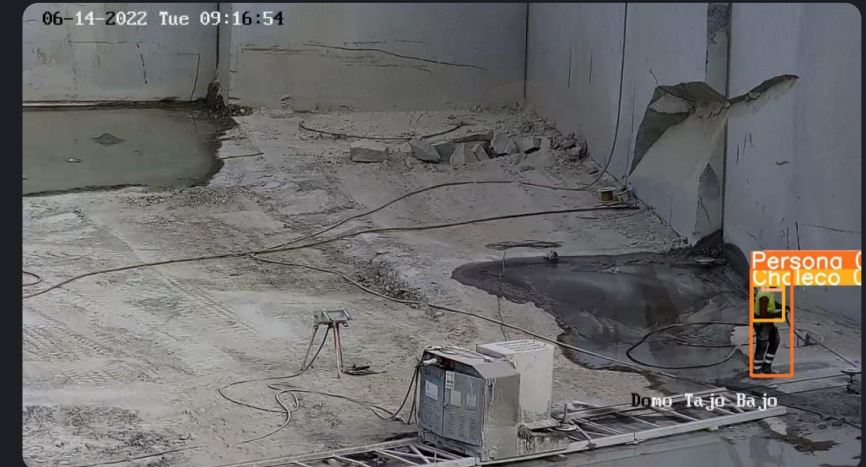
Safe **genera alertas diarias PRL** por personas que no llevaban casco (unas 7/día) ni chaleco (unas 2 al día).



Alertas también ante **medidas Covid-19**, avisando del uso de mascarilla y distancia social.



Aprovechando las cámaras de seguridad, Safe también **vigila intrusiones o incursiones a zonas de riesgo**, permitiendo una intervención rápida. (Unas 5 al día).





Prevención y aviso de caídas en escaleras



Necesidad de **detectar riesgos** como el uso de móvil, falta de agarre y previsión de caídas en las escaleras.



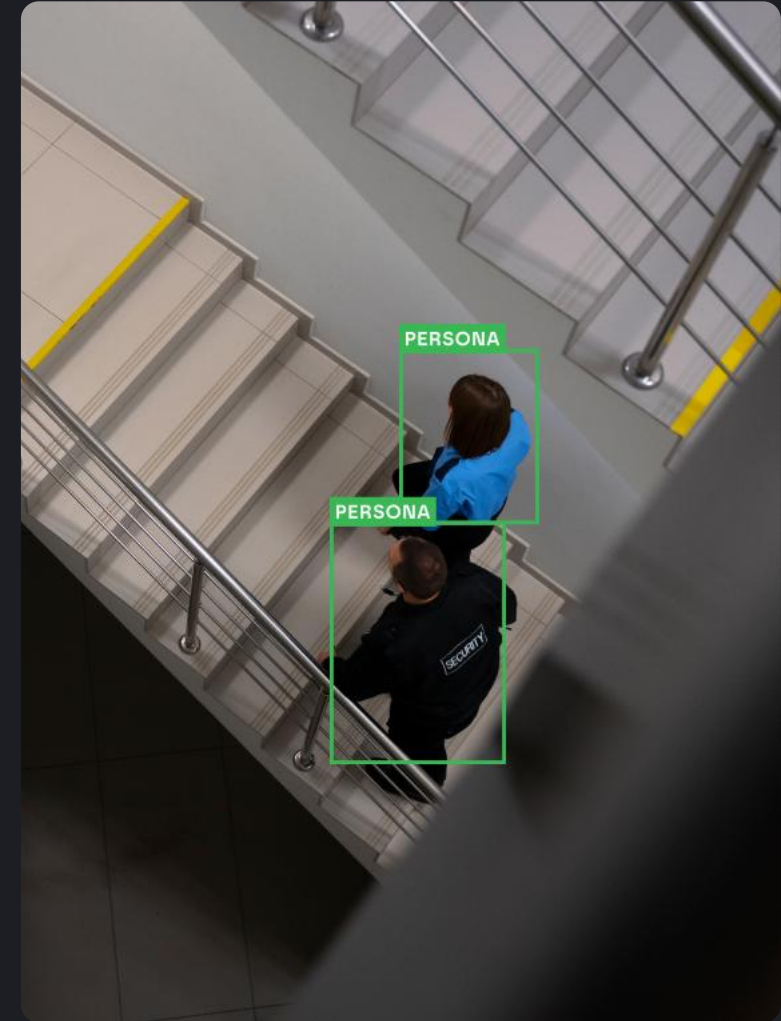
Implementación de **cámaras para la monitorización**, con un sistema de sonido para comunicación con los usuarios.



Safe alerta ante posibles accidentes, para actuar rápido, y avisa en tiempo real por audio recomendaciones como no usar el móvil.



+90% de detección precisa





Evitar atropellos por carretilla en pasos de cebra

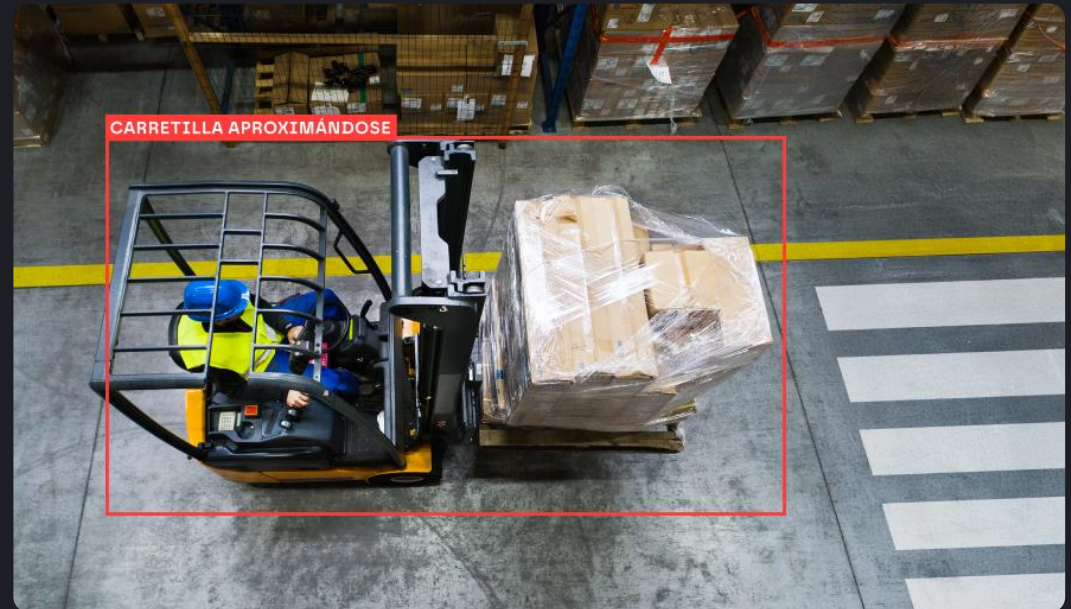


Peligro constante por la circulación de carretillas con las personas que cruzan a otra zona de la nave.

Safe detecta cuando una carretilla se está acercando, y **alerta al peatón** con una alarma sonora y visual.



Se realiza un control en las puertas de acceso, sincronizadas con semáforos. Se bloquean para el peatón cuando el semáforo está en rojo y evitar cruces peligrosos.





Detección de la **activación de LOTO*** por personal acreditado



Debíamos asegurar que solo el **personal adecuado** está realizando el LOTO en el interruptor correspondiente



Asegurarnos que se **sigue el proceso correcto**. La persona debe cerrar el interruptor correspondiente y poner un candado de seguridad. Y una vez finalizado el trabajo, quitar el candado y volver a activar el interruptor.



Safe comprueba mediante un color identificativo en el uniforme que es la persona correcta para manipular el interruptor.



También comprueba que la persona está trabajando en la máquina asociada a cada interruptor.

*LOTO. Lockout/Tagout





Prevención de riesgos laborales y vigilancia



REE necesitaba **mejorar la PRL** de una de sus subestaciones eléctricas, además de controlar las medidas de seguridad ante el Covid-19.



Alerta en tiempo real del no uso de casco (unas 7 al día) o del chaleco (unas 2 al día), para una **respuesta inmediata**.



Monitoreo del **uso correcto de la mascarilla**, así como la distancia social entre las personas.



Aprovechando las cámaras de seguridad, Safe detecta cualquier **actividad sospechosa**, generando alertas notificadas a la policía.



Inicia hoy mismo
tu salto hacia la
Transformación Digital

SIALITECH.COM



942 78 88 64

comercial@sialitech.com