

JORNADA

ANÁLISIS OPERATIVO DE PARQUES EÓLICOS

Herramienta asistida por IA para
reconocimiento automático de daños



Sobre **TSRWIND** Powered by **solute**

- Robótica e ingeniería aplicada a la operación y mantenimiento en la industria de energía eólica.
- Inspección monitorizada con nuestra herramienta in-house: TSR Inspector.

**Fundada
en 2008**

**10-20
empleados**

**Adquirido
mayoritariamente por
SOLUTE (2022)**



Eolos
Inspección
externa de palas



Cerberus
Inspección
interna de palas



Kratos
Inspección de
soldaduras



Boreas
Inspección externa y
automática de palas

Inspecciones de alta calidad

Servicios personalizados

Máxima seguridad para operarios



Horizon2020
European Union Funding
for Research & Innovation



Revisa información más detallada aquí



Contexto - proceso de inspección de daños

Ineficiencias del proceso de inspección



PROCESO DE
INSPECCIÓN
MANUAL



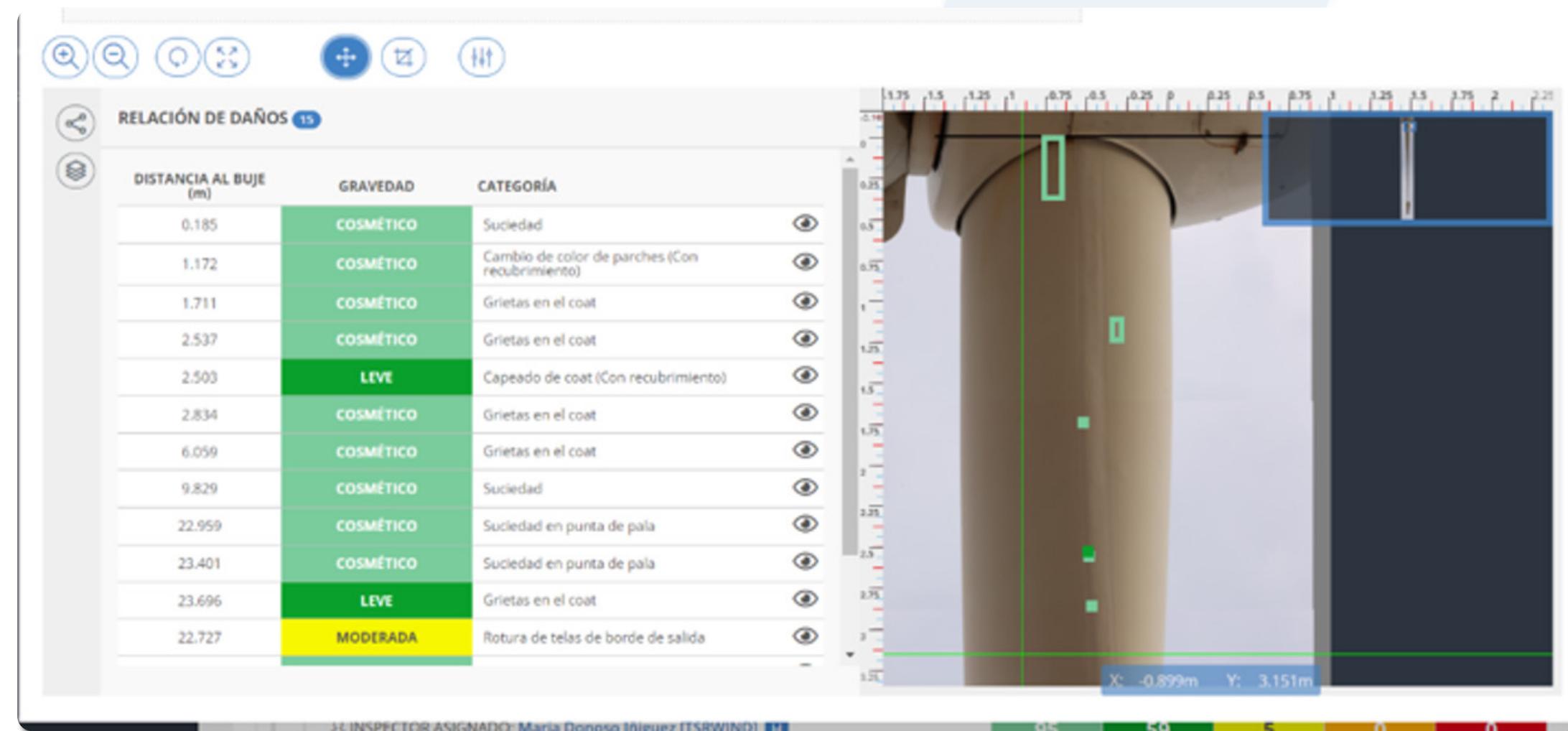
ERRORES POR
DIFERENTES
FACTORES



TIEMPO ELEVADO
DE INSPECCIÓN E
INFORME

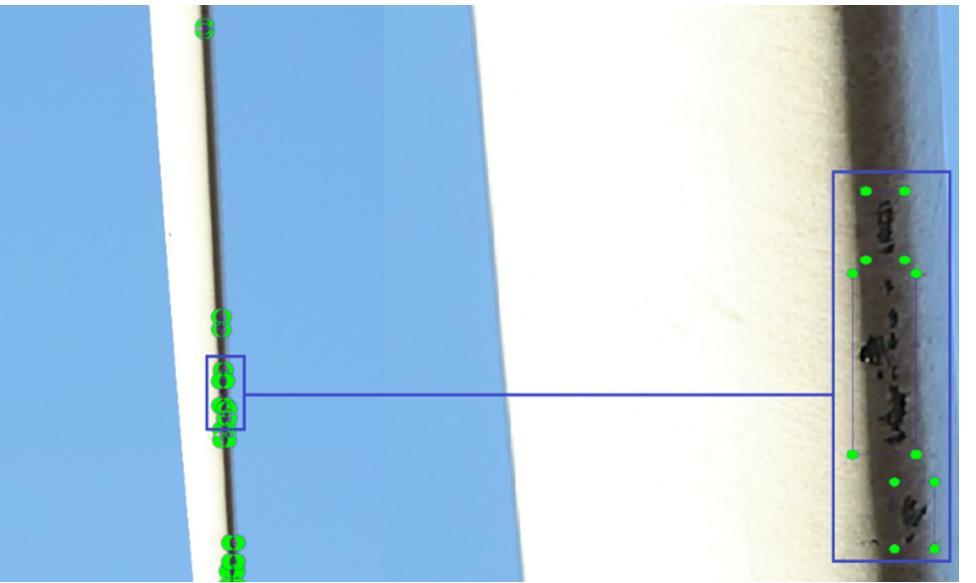
Propuesta de valor

Modelo de IA para el reconocimiento de daños: Integración en plataforma TSR Inspector



Metodología - Dataset

Caracterización
dataset



Revisión de daños



Extracción de daños con el
contexto

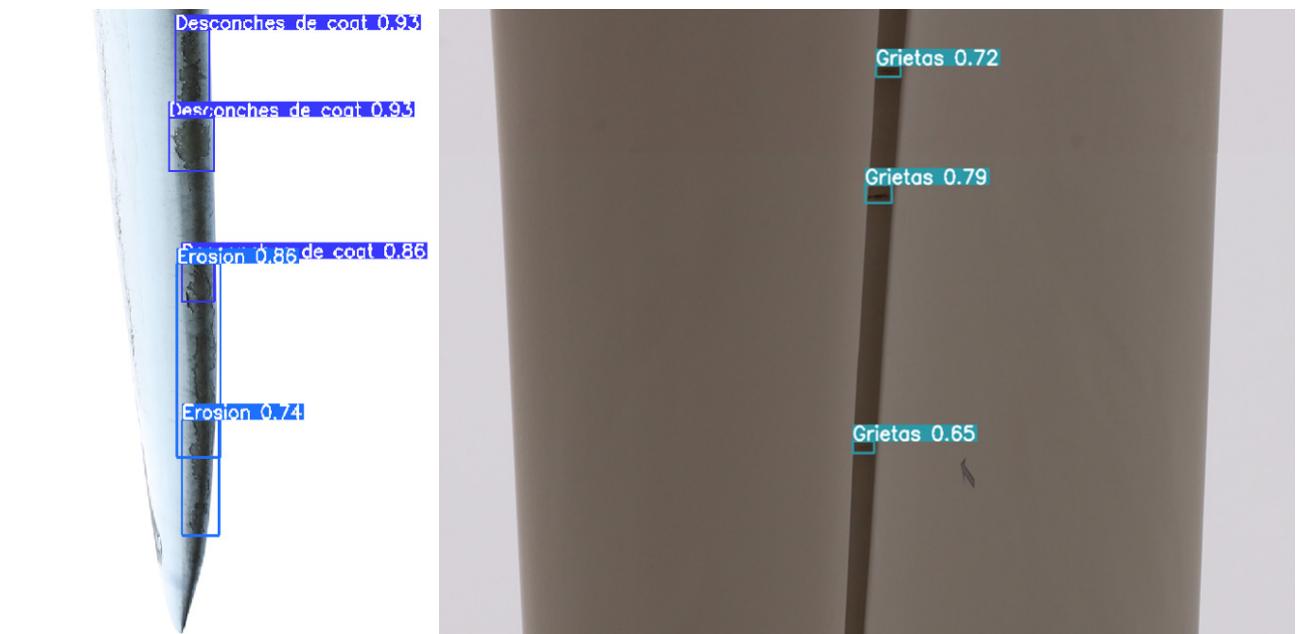
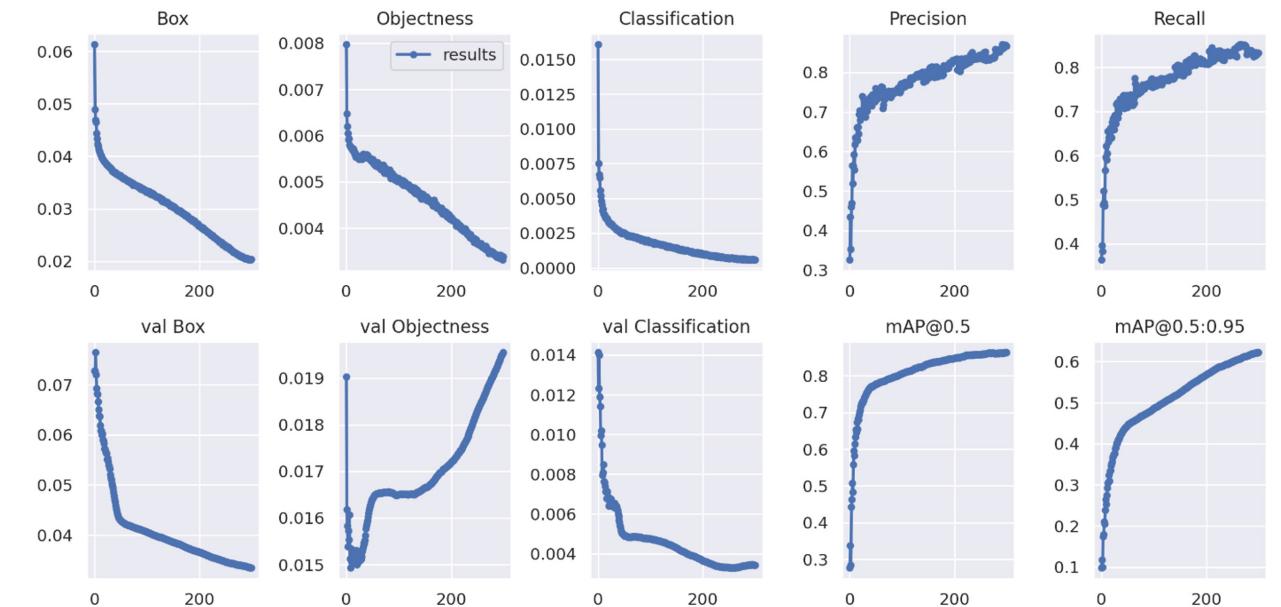


Metodología - Entrenamiento del modelo

Arquitecturas IA (redes convolucionales profundas)

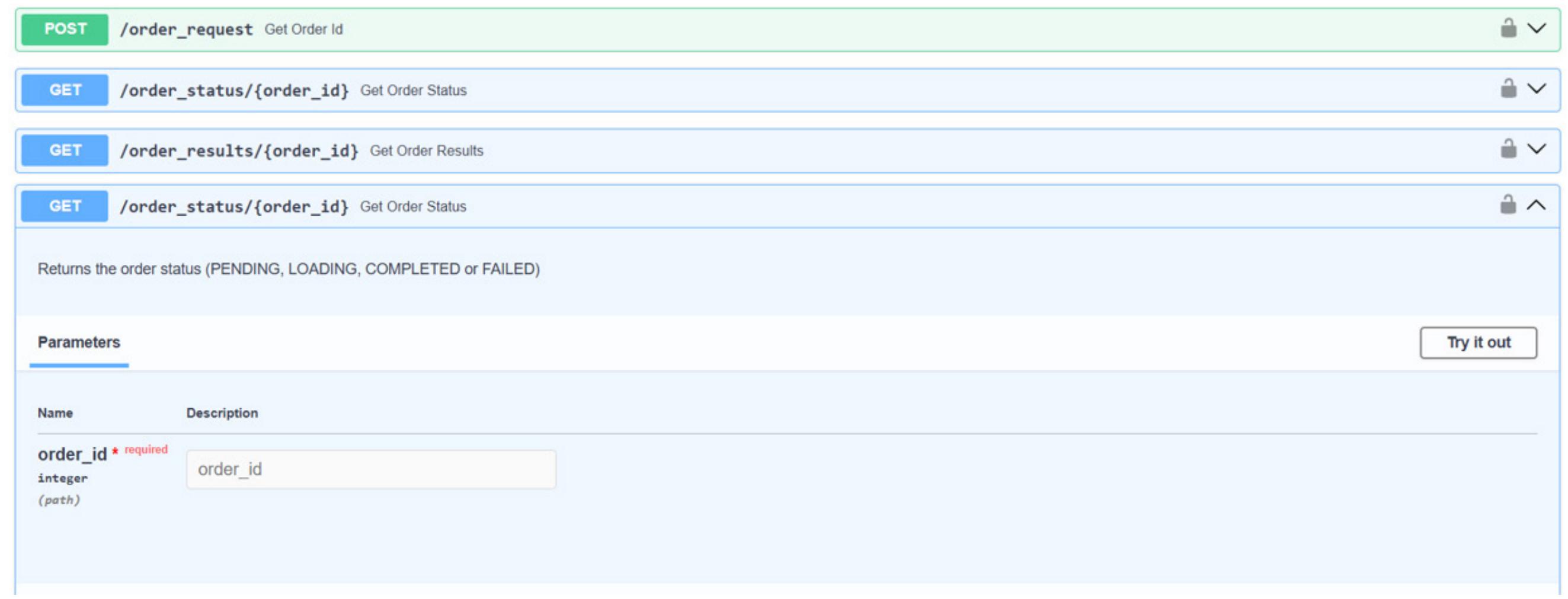
Proceso iterativo de entrenamiento

Refinamiento de capacidad de detección y clasificación



Metodología - API Rest

- Interacción del modelo con el usuario
- Sistema de colas con SLURM (GPU)



The screenshot shows a REST API documentation interface. At the top, there is a list of endpoints:

- POST /order_request** Get Order Id
- GET /order_status/{order_id}** Get Order Status
- GET /order_results/{order_id}** Get Order Results
- GET /order_status/{order_id}** Get Order Status

The fourth endpoint, **GET /order_status/{order_id}** Get Order Status, is expanded to show its details:

Returns the order status (PENDING, LOADING, COMPLETED or FAILED)

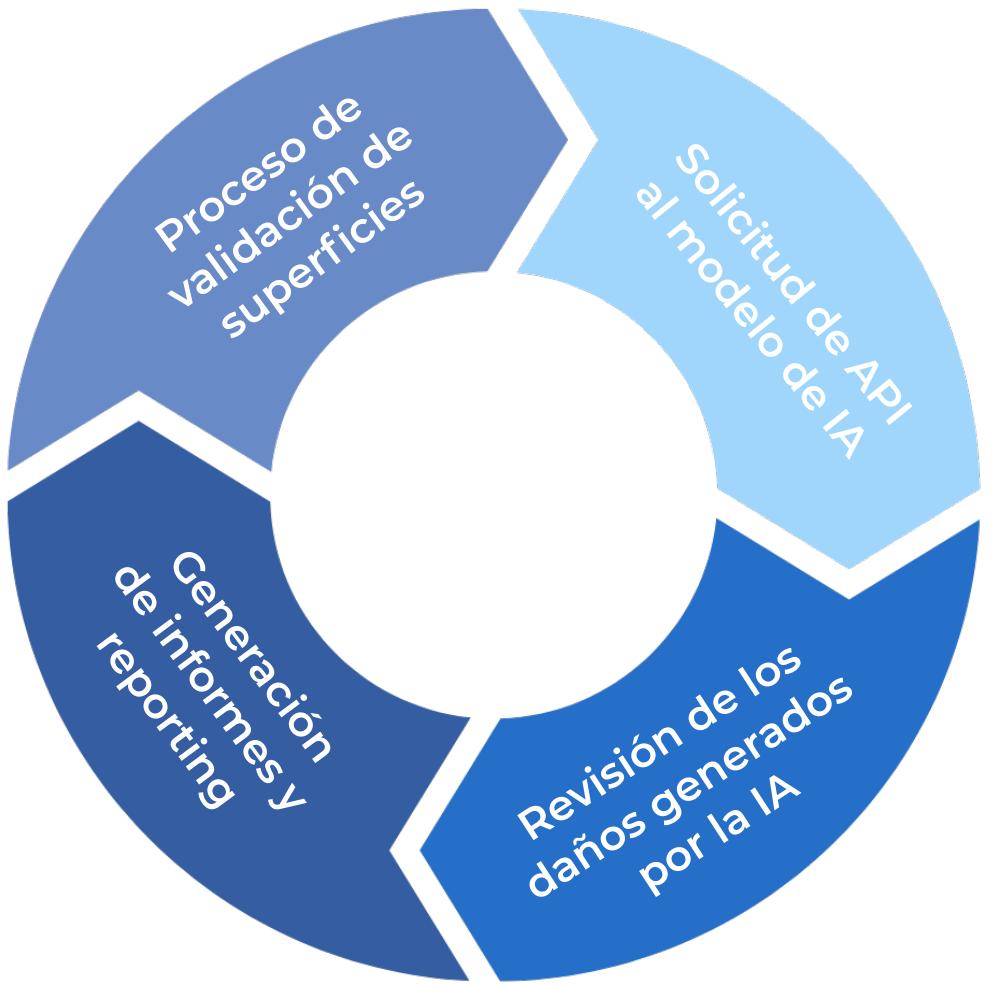
Parameters

Name	Description
order_id * required integer (path)	order_id

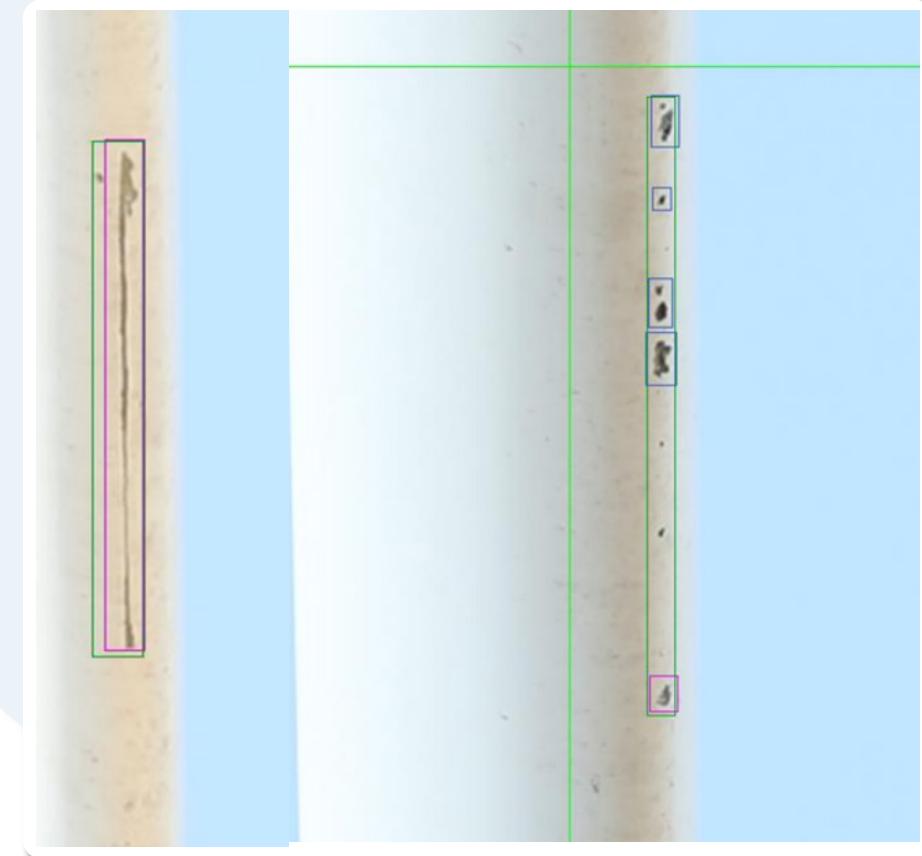
Try it out

Metodología - Integración en TSR Inspector

- Visualización de etiquetas generadas por el modelo
- Mejoras UX (entender, eliminar, agrupar etiquetas...)
- Mejoras en la trazabilidad del workflow
- Registro en BBDD modificaciones etiquetas IA



	DISTANCIA (m)	CATEGORÍA	GRADO DE CONFIANZA	
<input checked="" type="checkbox"/>	2.015	Grietos	72.735%	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.725	Otros	50.912%	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	3.849	Otros	52.696%	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	4.975	Otros	52.475%	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	7.724	Desconches de coat	76.882%	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	7.782	Otros	54.904%	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	8.347	Otros	57.168%	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	19.941	Grietos	51.140%	<input checked="" type="checkbox"/>

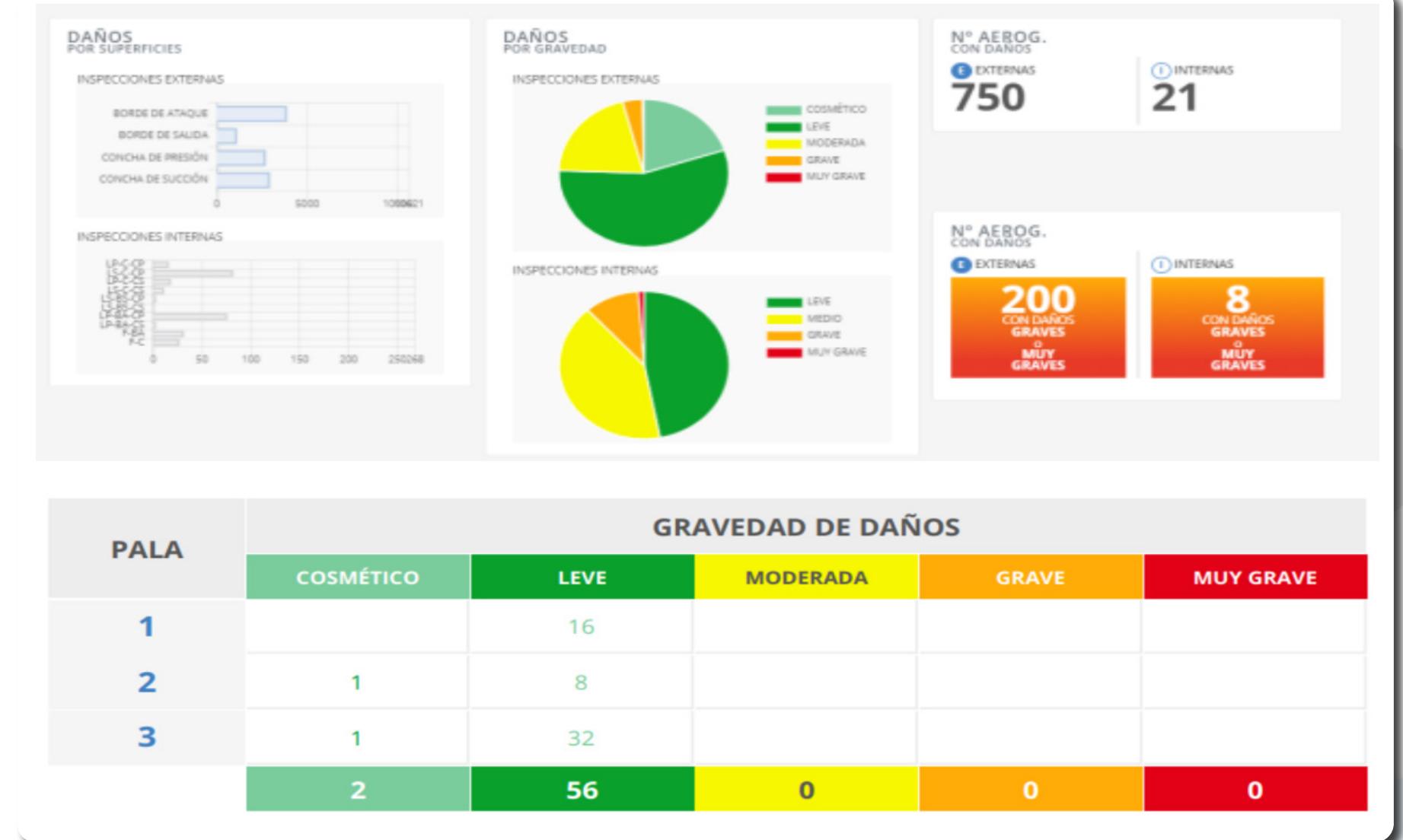


Trabajos futuros

Detección y categorización de daños

Optimización de flujo de trabajo

Reducción de falsos positivos en la detección





Proyecto CPP2022-009694 financiado por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR.

Solicitudes generales: info@tsrwind.es

Oficinas:

Avenida de la Técnica 33
28522 Rivas-Vaciamadrid (Madrid)
T. +34 810 52 56 61

Departamento comercial:

Sandra Jiménez: s.jimenez@tsrwind.com
T. +34 667 97 59 17

tsrwind.com

