

Soluciones Innovadoras aplicadas a UAS (DRONES)

29 de Mayo de 2022

Financiado por:



An aerial photograph of a large, well-maintained vineyard. The rows of grapevines are densely packed and stretch across the landscape towards a distant horizon. The sky is filled with large, white, fluffy clouds, and the sun is visible in the upper left corner, creating a bright, slightly hazy atmosphere. The overall scene is a mix of green from the vines and greyish-brown from the soil paths.

nicor UAS



nicor UAS

Una nueva forma de *ver el mundo*

¿Qué es Aicor UAS?

Aicor UAS nace por la propia expansión del mercado, naciendo como un departamento de Aicor Consultores y debido al volumen de mercado y diversificación de servicios, separándose en una nueva empresa totalmente independiente.

Nuestras líneas de servicios están claramente definidas:

- Servicios Audiovisuales
- Topografía y Fotogrametría
- Inspección plantas solares, termo solares y eólicas
- Agricultura
- Smart City
- Inteligencia artificial.
- Emergencias
- Formación
- Asesoramiento y Gestión aeronáutica



Una nueva forma de ver el mundo



Empresa Operadora registrada en AESA.

Entidad reconocida por AESA para la formación práctica de pilotos a distancia en escenarios estándar.

Evidencia de coordinación con todos los proveedores de servicios de navegación aérea nacionales; Enaire, FerroNATS y Saerco.

Autorizados para volar en núcleo urbano y espacio aéreo controlado.



ferroNATS

ENAIRe



Desde el 31 de diciembre de 2020 es de aplicación la normativa europea de UAS (drones). Esta norma afecta a todos los drones independientemente de su uso* (recreativo o profesional) o tamaño/peso.

Normativa Europea



Registro como operador: Todos los usuarios que pretendan volar un dron deberán registrarse como operadores en la sede electrónica de AESA y obtener el número de operador. Una vez obtenido el número de operador este debe incluirse en el dron de forma visible.

Normativa Europea



Formarse como piloto: Para volar un dron debes tener un mínimo de formación acreditable en función de la categoría operacional en la que se opere.

Normativa Europea



Disponibilidad de seguro obligatorio de responsabilidad civil: se debe tener contratada una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil frente a terceros por daños que puedan surgir durante y por causa de la ejecución de cada vuelo que se realice, tanto con fines recreativos como profesionales.

Normativa Europea



Reglas de vuelo: El vuelo de drones está sujeto a reglas generales de operación condicionadas, entre otros, por el peso del dron, la presencia de otras personas y la cercanía a edificios.

Normativa Europea



Lugar del vuelo: Además de las reglas generales de operación de drones, existen limitaciones al vuelo de drones en ciertos lugares motivadas por diferentes razones: cercanía de aeródromos, zonas militares, protección de infraestructuras críticas, protección medioambiental, etc.

Normativa Europea





Niveles de formación de pilotos a distancia

- Formación teórico-practica en función del ConOps de la autorización
- Examen teórico presencial y formación práctica STS
- Examen teórico presencial para A2 y formación autopráctica
- Formación teórica y examen online común para A1/A3
- Familiarización con el manual de usuario del fabricante

CATEGORIA ABIERTA

La categoría 'abierta' engloba las operaciones con UAS que conlleven un riesgo bajo y no requieren autorización ni declaración.

CATEGORIA ESPECÍFICA

La categoría 'específica' engloba las operaciones con UAS que conlleven un riesgo medio.

CATEGORIA CERTIFICADA

Requieren la certificación del UAS por EASA, la certificación del operador y, en su caso, la obtención de una licencia por parte del piloto a distancia.

CATEGORIAS

Aeronaves no tripuladas



MULTIRROTOR



ALA FIJA



VTOL



SENSORES

Servicios Audiovisuales

El uso de Drones ha revolucionado el sector audiovisual. Esta tecnología nos ha permitido captar imágenes únicas y sorprendentes desde ángulos imposibles si los comparamos con los sistemas tradicionales.

Topografía - Fotogrametría

El uso de Drones en topografía suponen un gran incremento de productividad para las empresas que ofrecen o requieren servicios topográficos. Con nuestra tecnología, se pueden cubrir proyectos de cientos de hectáreas en una sola jornada de trabajo.

Esto significa una enorme reducción en tiempos y costes, mientras se eleva la precisión de forma considerable.

Inspecciones Técnicas

El objetivo del uso de Drones dotados de cámaras térmicas en este campo es la obtención e interpretación de datos de los que poder extraer los fallos, averías, etc... Para poder llevar a cabo las reparaciones necesarias en celdas, paneles, cadenas, etc... que impiden el correcto funcionamiento y rendimiento de la instalación.

Agricultura de Precisión

Mediante la aplicación de las nuevas tecnologías de la información (TIC) al campo hemos sido capaces de mejorar sustancialmente la productividad de los cultivos. La incorporación de distintos sensores portados por Drones nos permite recoger información, que una vez procesada, ayuda en la toma de decisiones y aporta rigor a los estudios convencionales del terreno.

Formación

En Enero del 2021, con la entrada en vigor de la nueva Normativa Europea, se modificó el escenario formativo para pilotos de drones, siendo AESA quien a través de su plataforma online examina y certifica directamente a los pilotos a distancia. Desde Aicor UAS, especialistas en formación relacionada con el sector aeronáutico, te asesoramos y ayudamos para obtener las certificaciones oficiales de AESA. Aicor UAS es una entidad reconocida por AESA para impartir formación práctica de pilotos a distancia en escenarios estándar nacionales STS-ES-01 y STS-ES-02.

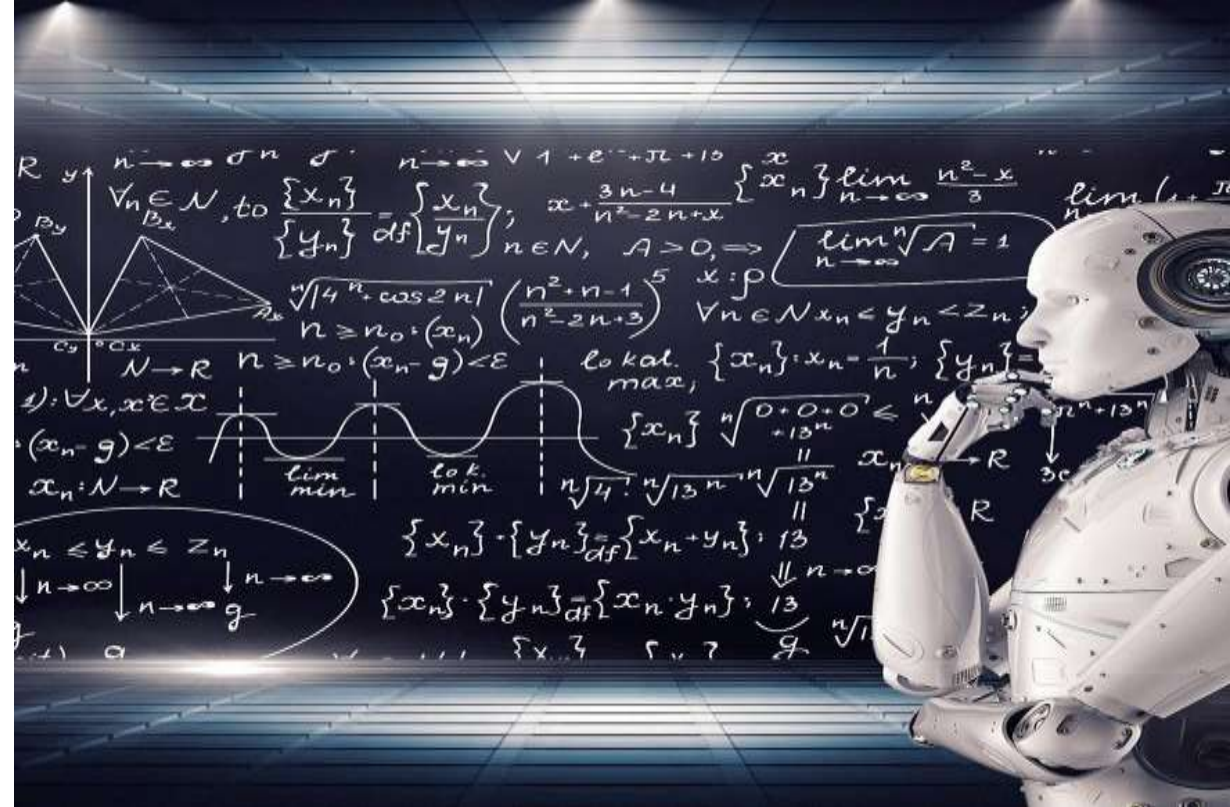
Asesoría Aeronáutica

En AICOR UAS tenemos una amplia experiencia en la tramitación de permisos de vuelo y contamos personal especializado en el sector. Nos ponemos a su servicio .

AICOR UAS se pone a su servicio para el asesoramiento sobre cualquier punto de la nueva Normativa de Drones y para la tramitación de documentación y permisos de vuelo en los nuevos escenarios operativos.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La Inteligencia Artificial (IA) es la **combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano.**





VISION ARTIFICIAL

La **visión artificial** proporciona a los equipos industriales la capacidad de ver, analizar y actuar, y así poder aumentar la calidad de los productos, reducir los costes y optimizar las operaciones.

Desarrollo e implementación de sistemas de control de aforo mediante el uso de drones y visión artificial (IA) para el control de aforo y distancias de seguridad frente al Covid 19 durante la festividad de los Patios en Córdoba.

PATIOS 2020-2021



FOTOGRAMETRÍA

La **fotogrametría** es la técnica cuyo fin es estudiar y definir con precisión la forma, dimensiones y posición en el espacio de un objeto cualquiera, utilizando esencialmente medidas hechas sobre una o varias fotografías de ese objeto.





INSPECCIÓN EN PARQUES SOLARES / TERMOSOLARES

Con la capacidad de cubrir grandes distancias y proveer imágenes de alta resolución, los drones han permitido que compañías de diferentes sectores realicen operaciones más seguras y efectivas. La Industria de Energía Solar no ha sido diferente, drones equipados con tecnologías de medición térmica ayudan al personal encargado de estos proyectos energéticos a obtener datos más precisos y tomar mejores decisiones.

Compañías de la industria energética combinan la última tecnología con drones especializados para incrementar la eficiencia de las operaciones de sus plantas. Los drones están jugando un papel importante en la búsqueda de proveer energía asequible y confiable.



EL FUTURO: CRECIMIENTO Y NECESIDADES DE EFICIENCIA

Debido a las crecientes preocupaciones sobre el cambio climático y las emisiones de carbono, muchos países alrededor del mundo han incrementado su inversión en proyectos de energía renovable. La Energía Solar ha sido entre las soluciones preferidas dentro de las diferentes fuentes de energía renovable disponibles. En la última década (2009-2019), las inversiones en Energía Solar sumaron 1.2 Trillones de euros a nivel mundial, representando la mitad del total de inversiones en energías renovables.

Una de las razones principales detrás de la creciente adopción de soluciones solares, ha sido la reducción del costo total de instalación. El costo de instalación por kW ha bajado en un 73% en la última década, de 4232€ en 2010 a 1108€ en 2019. El objetivo es continuar reduciendo costos, y para lograr esto, los administradores de los parques solares necesitan optimizar las operaciones y aumentar el valor agregado en todo el proceso de generación de energía.

DESAFÍOS EN LA INSPECCIÓN DE PARQUES SOLARES Y TERMOSOLARES

Para poder cumplir con la demanda de energía, las compañías de energía solar necesitan instalar miles de paneles solares y distribuirlos en grandes áreas de alta radiación solar. Para tener una idea clara de las dimensiones de un parque solar, se necesitan alrededor de 1000 hectáreas para suplir energía a 100,000 hogares.

Las inspecciones tradicionales de los parques solares consisten en revisar uno a uno los paneles con la ayuda de una pistola de temperatura laser. Después de identificar los fallos en los paneles solares, el personal en campo debe registrar la ubicación de estos paneles para su reparación. Debido a las dimensiones de estos parques solares, estos métodos tradicionales son ineficientes y perjudiciales para los equipos de operación y mantenimiento.

La integración de drones aumenta la eficiencia y precisión de las inspecciones solares. Drones equipados con cámaras térmicas, son capaces de realizar inspecciones de grandes áreas del parque solar recolectando imágenes RGB y Térmicas de alta resolución.

Los parques solares están optimizando sus procesos de inspección con la ayuda de los drones, especialmente aquellos que se encuentran en lugares donde la alta radiación solar hace la inspección manual aún más difícil para el personal. La integración de drones permite a los equipos de trabajo reducir tiempo de inspección en un 70% con respecto a los métodos tradicionales.





¿ CÓMO SE REALIZA UNA INSPECCIÓN EN UN PARQUE SOLAR ?

La revisión del estado del Parque Solar usando drones no es solo sobrevolar el área, el proceso involucra una planificación y conocimiento del área a trabajar. Existen algunos pasos requeridos para ejecutar una inspección con éxito.

Análisis del Parque Solar

El equipo de inspección necesita conocer las dimensiones del parque solar para preparar el plan de ejecución. A pesar de que cada inspección posee sus características propias, de manera general algunas cosas que se deben tomar en cuenta a la hora de evaluar el parque son: el área del parque solar, número de paneles instalados y la capacidad de generación.

Plan de vuelo

En base a la información recopilada en el análisis del área y la capacidad de inspección de los equipos – drones y pilotos disponibles – los planes de vuelos son preparados. Tomando en consideración el GSD (Ground Sample Distance) requerida y el tiempo de batería por vuelo, se definen las áreas y alturas de vuelo.

Recogida de Datos

Los equipos de inspección se dirigen al campo y ejecutan los vuelos en base al plan. Dependiendo del plan de trabajo, las dimensiones del Parque Solar y las condiciones climatológicas se realizan los vuelos necesarios para cubrir toda la planta y recoger los datos para su posterior procesamiento e informe.

Organización y Procesamiento de Datos

La información recogida es almacenada y organizada para su procesamiento. Software de Fotogrametría reconstruyen mapas ortomosaicos RGB y térmicos, y se ajusta la ubicación utilizando puntos de control terrestres. Después de la reconstrucción y los ajustes de posicionamiento, los mapas resultantes son integrados a un Sistema de Información Geográfica (GIS) donde los equipos de mantenimiento pueden ubicar fácilmente las anomalías que reflejan fallos potenciales.

Beneficios del uso de Drones para Inspecciones Aéreas

Imágenes Térmicas y RGB

Las imágenes aéreas proveen una amplia perspectiva del estado del Parque Solar y permite a los equipos de mantenimiento enfocarse en los puntos que reflejan fallos importantes. Las imágenes térmicas facilitan la detección de fallos en base a las anomalías de temperatura entre las celdas, paneles o cadenas. Al combinar los datos térmicos y visuales RGB, podemos determinar si estas anomalías de temperatura son resultado de factores físicos como delaminación, rupturas o polvo; o si se debe a problemas de conexión como inversores o fallos en el cableado.

Eficiencia

Una de las razones principales para integrar drones en la inspección de Parques Solares es eficiencia. *“Al utilizar drones podemos auditar 250 hectáreas en un solo día. Este tipo de trabajo tomaría 3 o 4 meses con los métodos tradicionales de inspección”*.

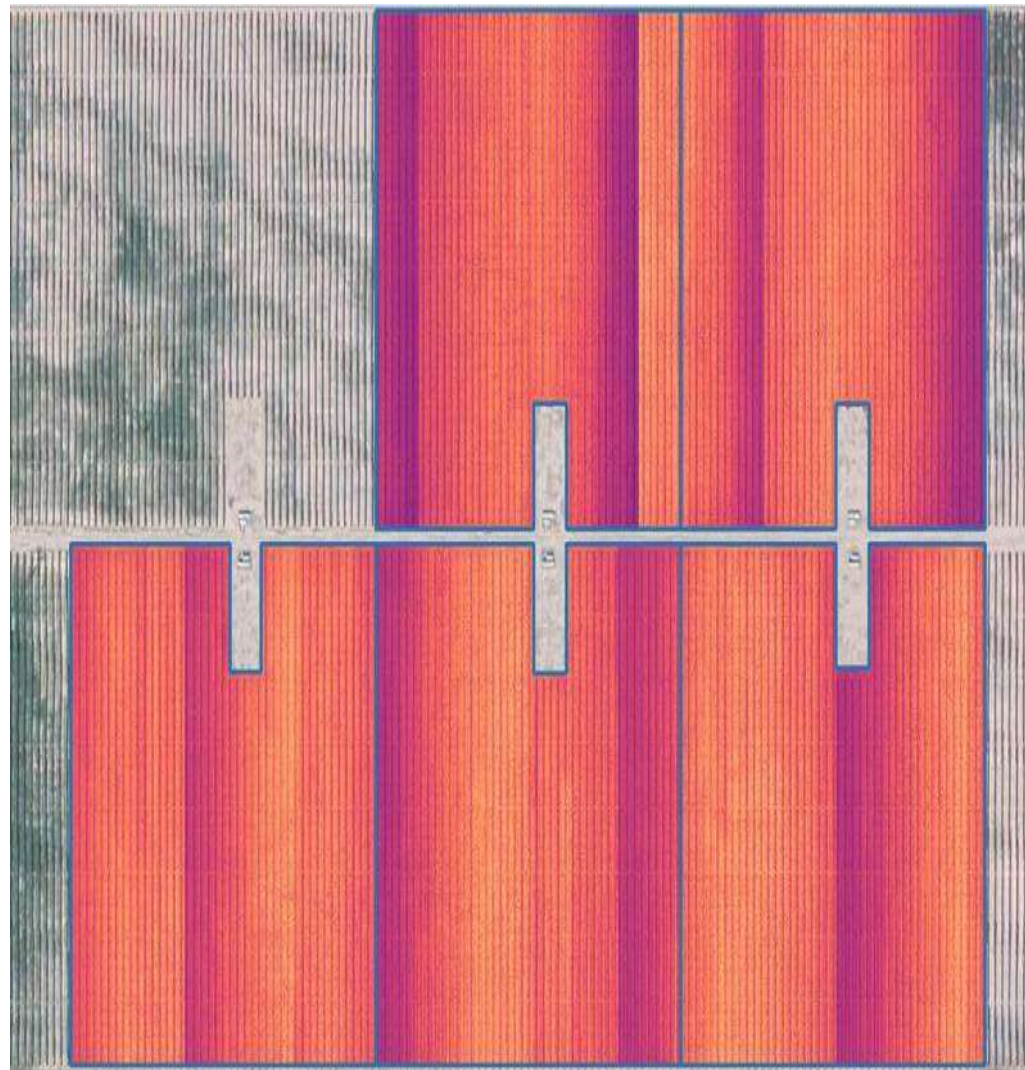
El uso de las imágenes aéreas no solo contribuye a la mejora en la detección de fallas, también ayuda con el proceso de mantenimiento. Las imágenes visuales y térmicas proveen la ubicación precisa de la falla, haciendo que el trabajo en campo sea más preciso y con menor margen de error.

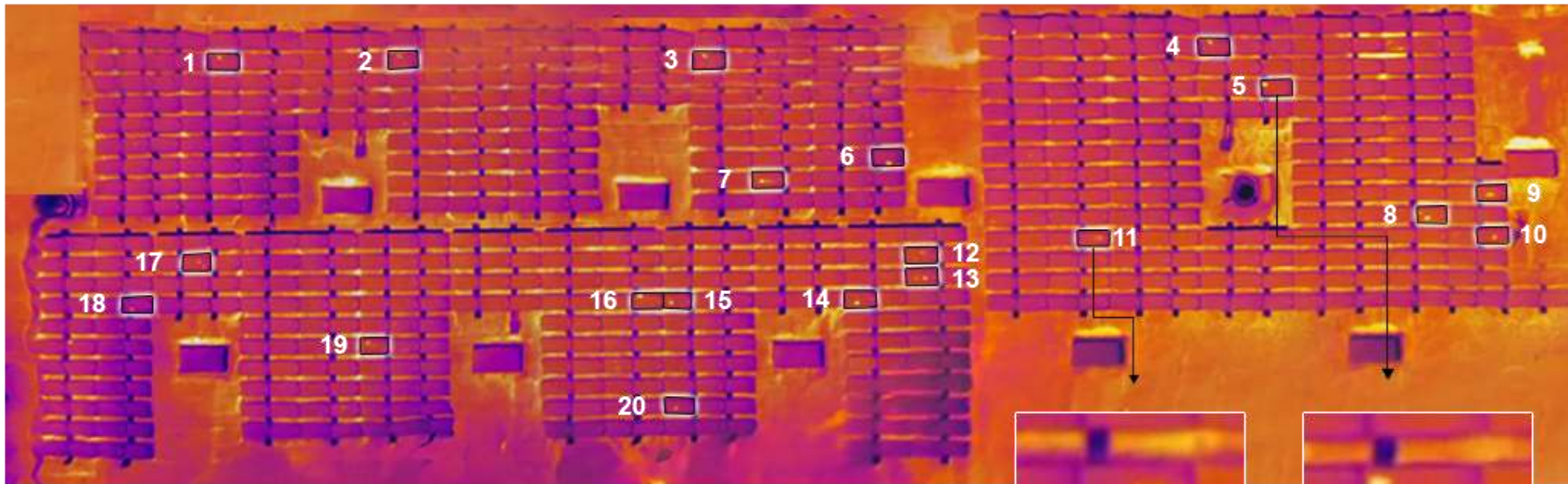
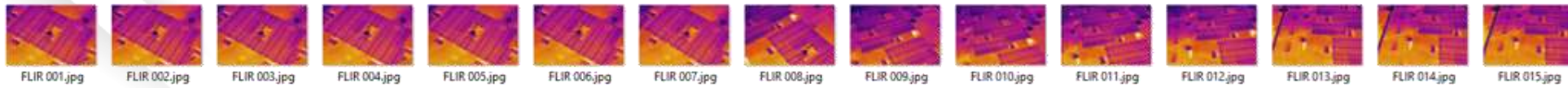
Datos Históricos

Almacenar los registros de inspecciones es muy útil a la hora de determinar las causas de los fallos. En algunos casos, un fallo en una celda solar no justifica reemplazar todo el panel, pero es importante mantener un registro de estos casos para prevenir fallos mayores.

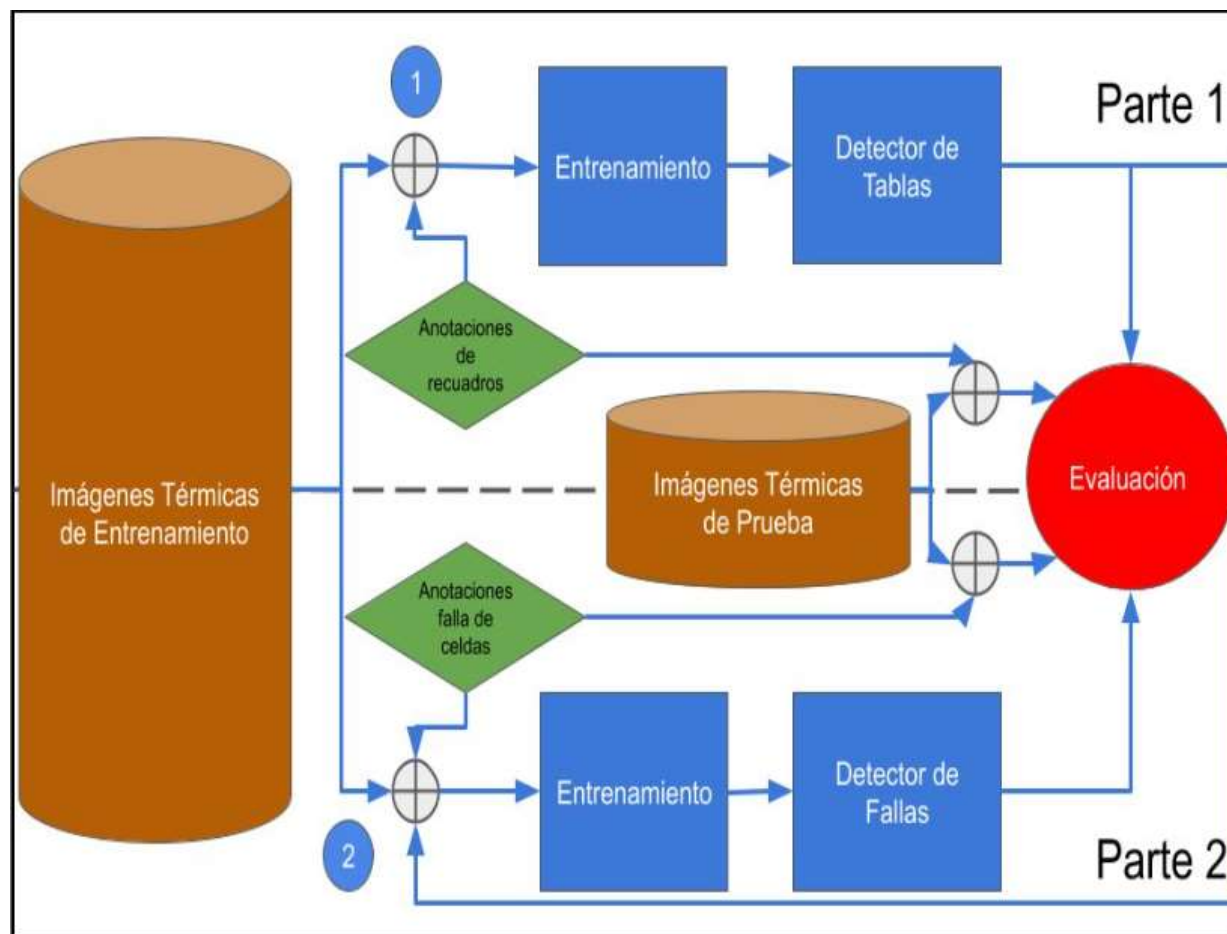
Eficiencia de Rendimiento

La detección temprana de elementos defectuosos, ayuda a prevenir deficiencias en la producción del Parque Solar. Mientras más rápido se puedan detectar los posibles fallos, mejor es la respuesta y menor la probabilidad de fallos mayores en el sistema. A fin de cuentas, una inspección efectiva en conjunto con un buen plan de mantenimiento, resulta en una mejor protección del valor de la inversión y una mayor eficiencia en el suministro de energía

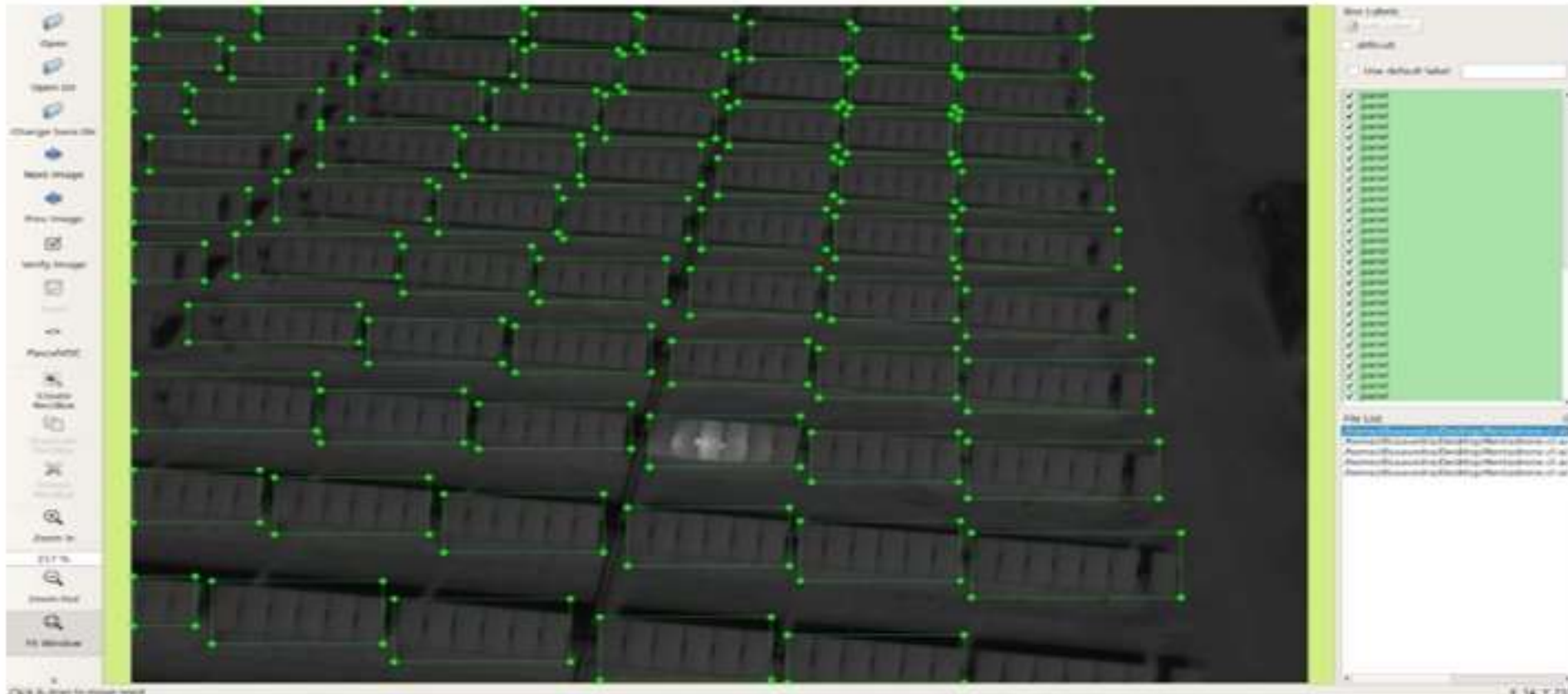




Aplicación de IA al proceso de inspección



Proceso de etiquetado y entrenamiento



“Most analysts are too conservative in their forecasts ... We expect yearly installations to hit 100 GW in the next few years”

– Managing Partner of Capitas Energy

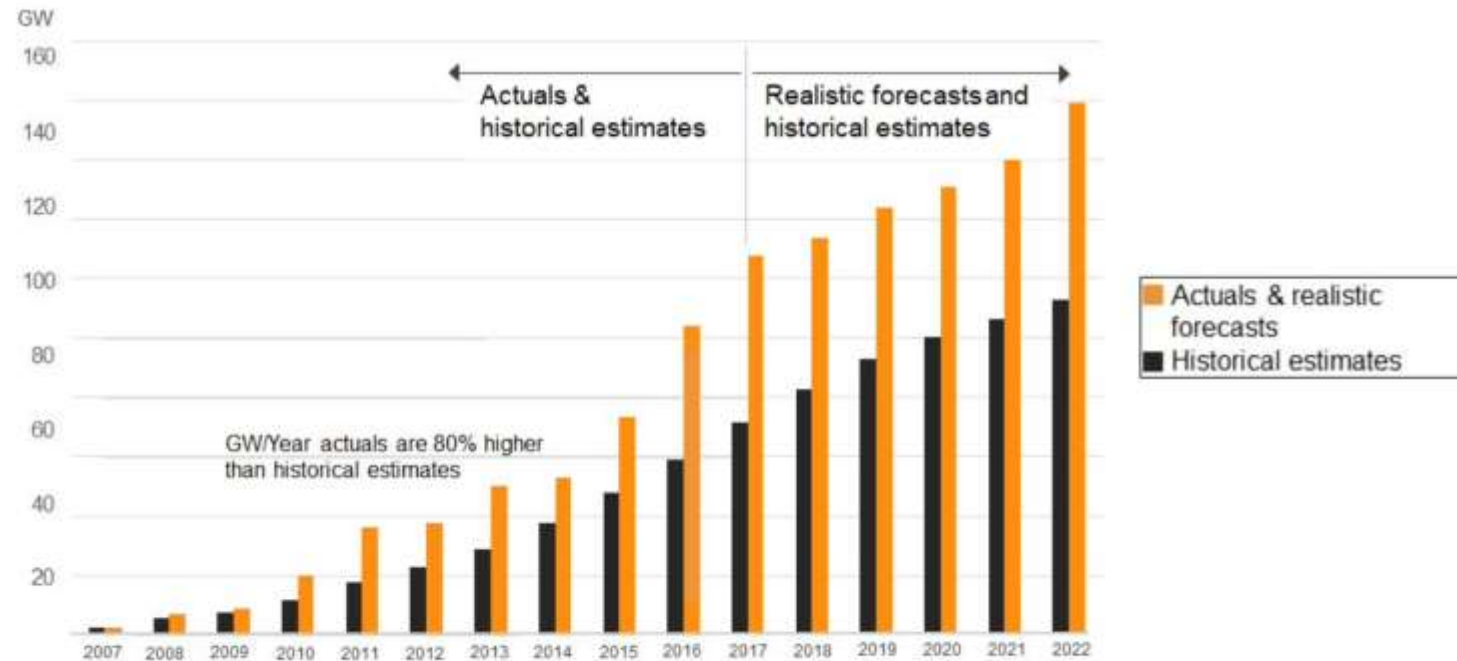


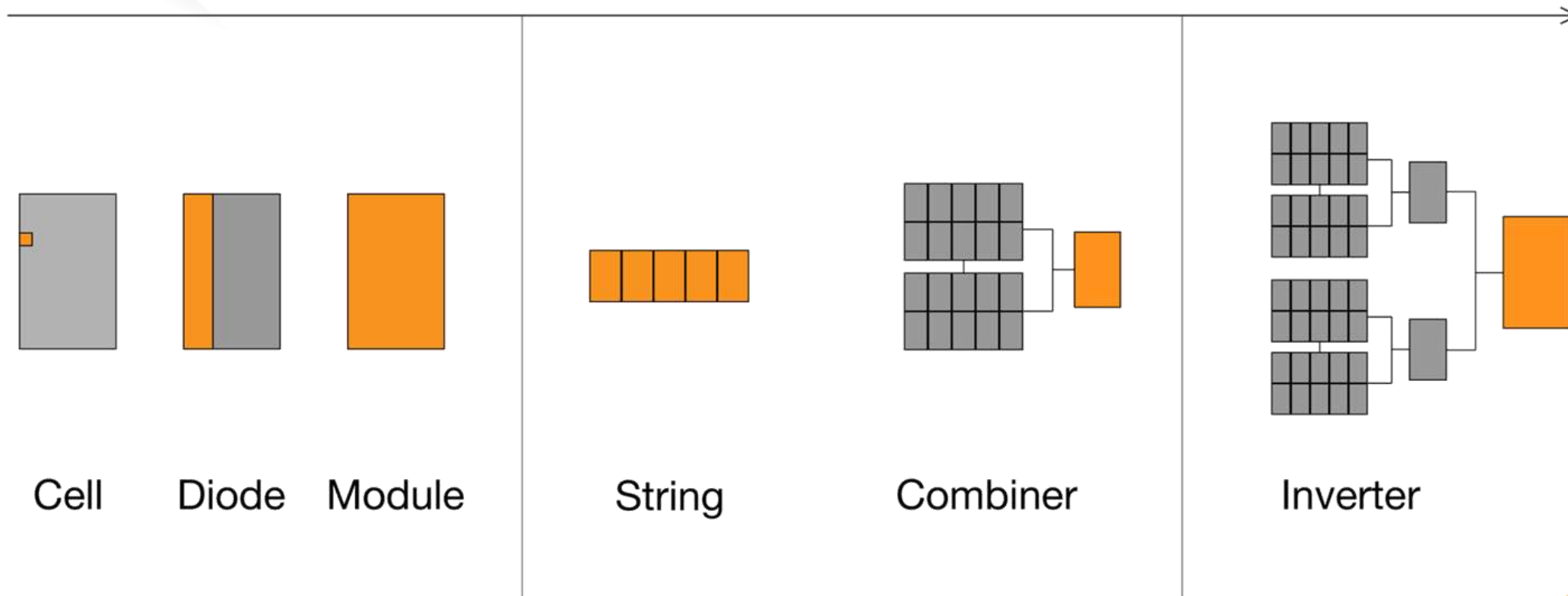
Figure 1: Yearly solar installations: historical estimates, actuals, and current forecasts (conservative and realistic)²

Anomaly Impact (DC)

Little (Watts)

Medium (Kilowatts)

Large (Megawatts)



Impacto de incidencias en plantas solares

Anomaly	Anomalies *(1)	Modules *(2)	Est. Affected DC *(3)	Est. Affected DC *(4)	Est. Annual Impact (kWh) *(5)	Est. Annual Impact (\$) *(6)
Cell	4	4	0.42 kW	0.01%	797.92 kWh	\$885.69
Cell High	2	2	0.21 kW	0.00%	398.96 kWh	\$442.85
Cell Multi	1	1	0.16 kW	0.00%	299.25 kWh	\$332.17
Cracking	5	5	1.57 kW	0.03%	2992.50 kWh	\$3321.68
Shadowing	2	38	3.99 kW	0.07%	7580.24 kWh	\$8414.07
String	4	76	23.94 kW	0.44%	45486.00 kWh	\$50489.46
Cell Medium	1	1	0.10 kW	0.00%	199.48 kWh	\$221.42
Cell Multi Medium	4	4	0.63 kW	0.01%	1197.00 kWh	\$1328.67
Cell Multi High	1	1	0.16 kW	0.00%	299.25 kWh	\$332.17
Diode	21	21	2.20 kW	0.04%	4189.08 kWh	\$4649.88
Totals	45	153	33.39 kW	0.62%	63439.68 kWh	\$70418.05

Infrico construirá un parque fotovoltaico en Lucena para abastecerse

La empresa, que suministra maquinaria al sector Horeca, invertirá 760.000 euros para una potencia de 0,99 megavatios



Las cámaras frigoríficas de Mercacórdoba funcionarán con energía fotovoltaica

Por **Jesús Cabrera** - 11 de enero de 2022

La actuación tiene importe de 40.000 euros y corre por cuenta de los fondos europeos Feder



La Junta de Gobierno ha dado el visto bueno a la adjudicación del contrato para la instalación de dos plantas fotovoltaicas en los tejados de Mercacórdoba para **suministrar energía para el funcionamiento de las cámaras frigoríficas** de este mercado mayorista de la capital.

Placas solares en pantanos: el nuevo plan de España para acelerar su transición verde

El Gobierno promueve la instalación de módulos fotovoltaicos sobre agua en alrededor de 100 embalses





aicor^{UAS}

Una nueva forma de *ver el mundo*

¿Despegamos?

Ponte en contacto con nosotros a través de:

www.aicoruas.com

info@aicoruas.com

957 04 05 31 – 655 09 64 66



nicor UAS

Una nueva forma de *ver el mundo*

Información y Consultas en
masempresas.cea.es



[/CEA.es](https://www.facebook.com/CEA.es)



[@CEA.es_](https://twitter.com/CEA.es_)



[/CEA.es](https://www.youtube.com/CEA.es)



Gracias



Financiado por:



Información y Consultas en
masempresas.cea.es



/CEA.es



@CEA.es_



/CEA.es



Coraboran:

