

# WIND TURBINE SMART LIGHTNING LOGGER



Monitorización inteligente en  
tiempo real de rayos en las  
palas de aerogeneradores

# La solución tecnológica que proporciona alertas en tiempo real e información precisa sobre rayos en aerogeneradores

Las instalaciones eólicas son proclives a recibir impactos de rayo por sus características y emplazamientos. Mediante la sensorización, telecomunicaciones y plataformas digitales se facilita una gestión óptima del mantenimiento de los aerogeneradores en caso de impacto de rayo.

WIND TURBINE SMART LIGHTNING LOGGER es el sistema inteligente de alerta y registro en tiempo real de rayos captados, que se instala en las palas de los aerogeneradores y mediante comunicación IoT informa del impacto y sus características en el momento en que se produce.

WIND TURBINE SMART LIGHTNING LOGGER, desarrollado y patentado por Aplicaciones Tecnológicas S.A., **monitoriza en tiempo real los impactos de rayo** para identificar el daño en las palas y evitar importantes pérdidas económicas.



## ALERTAS EN TIEMPO REAL DE IMPACTO DE RAYO

La monitorización de la actividad eléctrica en las palas permite alertar en el momento exacto del impacto y así facilitar inspecciones inmediatas y reparaciones tempranas, que **ahorran importantes costes**.



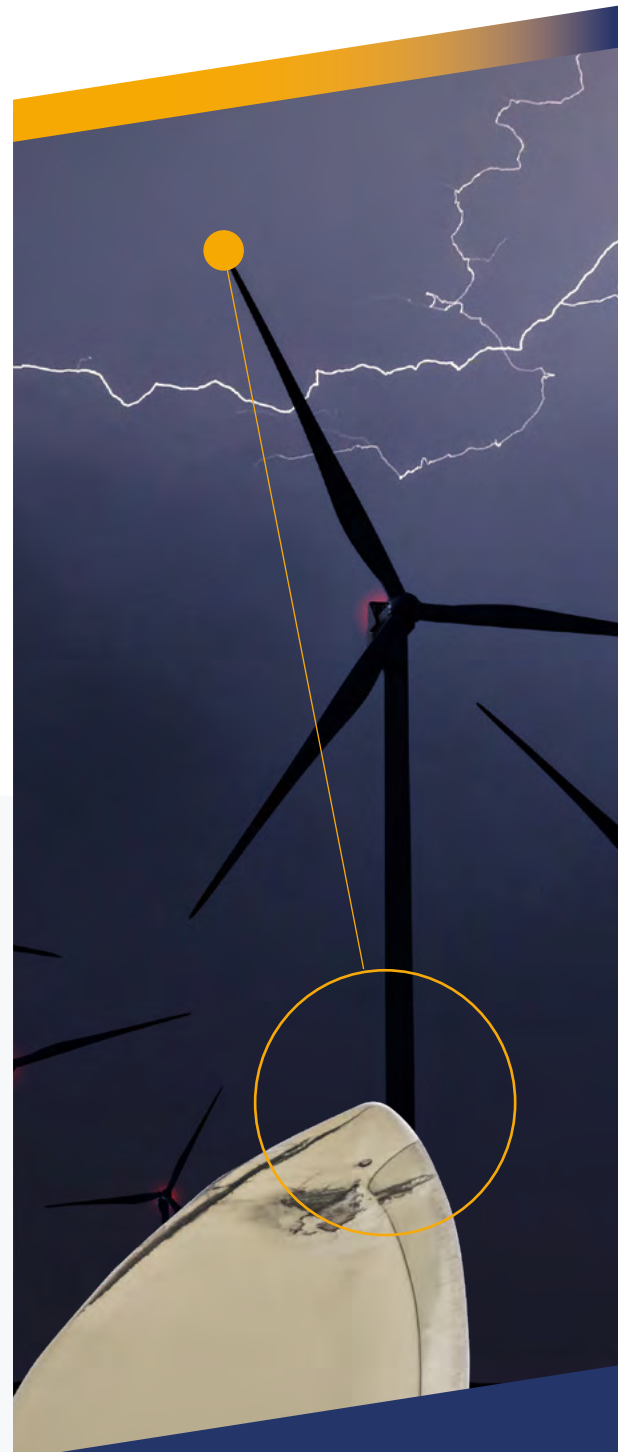
## INFORMACIÓN EXACTA DE LA CORRIENTE DEL RAYO

Determinar urgencia y tipo de respuesta requerida, además de proporcionar **datos objetivos en caso de siniestro**.



## CONTROL DE MÚLTIPLES INSTALACIONES

**Monitorización permanente** con información centralizada de instalaciones distribuidas en diversas localizaciones.



## Información precisa sobre rayos: decisiones objetivas

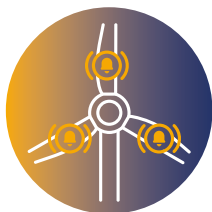
WIND TURBINE SMART LIGHTNING LOGGER es el dispositivo inteligente de registro que monitoriza de forma continua la actividad eléctrica en las palas de aerogeneradores donde se instala, facilitando para cada descarga de rayo información sobre su **amplitud, polaridad, duración, carga, energía específica, fecha y hora.**



## Funcionamiento

WIND TURBINE SMART LIGHTNING LOGGER ofrece de forma centralizada y mediante comunicación IoT alertas en tiempo real por impacto de rayo en una o múltiples instalaciones.

Cada lectura registrada se transfiere a través de comunicación IoT al centro de datos securizado y redundante AT-CLOUD donde son procesadas y transformadas en información útil para el usuario.



### Recogida de datos

Monitorización continua de la actividad eléctrica en las palas de aerogeneradores donde se instala WIND TURBINE SMART LIGHTNING LOGGER.



### Diagnósticos precisos

Los datos locales son enviados a la nube AT-CLOUD donde algoritmos expertos los procesan para proporcionar alertas de impacto de rayo en tiempo real e información exacta de la corriente del rayo.



### Alertas objetivas multicanal

La información procesada se envía al usuario a través de la plataforma CONNECT. Esto permite las inspecciones inmediatas (determinar la urgencia y el tipo de respuesta), las reparaciones tempranas y el análisis en caso de siniestro.

**Alertas de impacto de rayo en tiempo real para realizar inspecciones inmediatas y reparaciones tempranas, ahorrando importantes costes.**

## Ahorro económico en el mantenimiento de palas

WIND TURBINE SMART LIGHTNING LOGGER proporciona información exacta de la corriente del rayo para determinar la urgencia y el tipo de respuesta requerida, además de proporcionar información objetiva en caso

▶ **Determinar la urgencia y el tipo de respuesta:**

Proporciona las características del impacto, de manera que se puede ajustar la urgencia de las acciones correctivas.

▶ **Análisis en caso de siniestro:**

La caracterización del impacto a través de la medida fiable permite resolver quién debe sufragar los gastos de posibles reparaciones de equipos dañados.

▶ **Validación de materiales, diseño y protecciones de las palas y otros elementos de los aerogeneradores.**

Demuestra qué diseños, materiales y protecciones evitan realmente daños con rayos reales de diferentes magnitudes.

▶ **Monitorización global centralizada:**

Permite que las grandes corporaciones del sector eólico concentren en sus Centros de Control la información de sus parques, sin importar la ubicación de estos a nivel mundial.



### INSPECCIONES INMEDIATAS

Las alertas en tiempo real permiten realizar inspecciones en el momento y actuar en consecuencia. Así, la reparación puede comenzarse prácticamente de inmediato tras evaluar los daños.



### GRAN AHORRO ECONÓMICO

La identificación temprana de daños leves extremadamente difíciles de detectar sin WIND TURBINE SMART LIGHTNING LOGGER, y su reparación a tiempo evitan que los daños escalen en



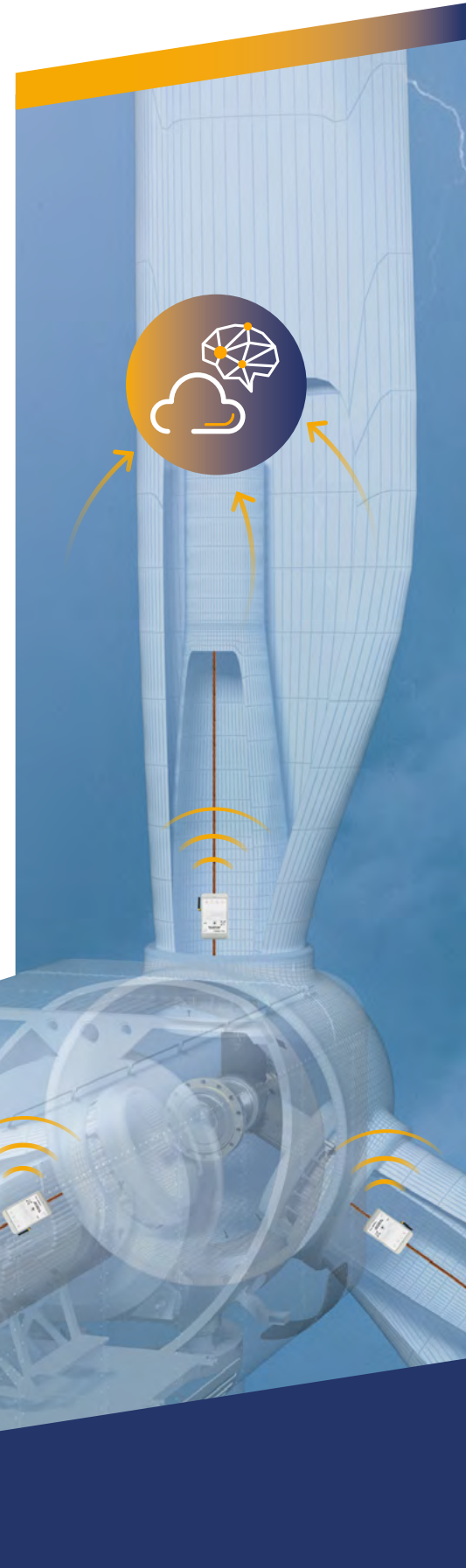
### VALIDACIÓN DE MODELOS

La información de la magnitud de los rayos caídos en el aerogenerador sin que se aprecien daños es un argumento definitivo que demuestra la calidad y fiabilidad del mismo.



## Características del sistema

- **Alerta en tiempo real de impacto de rayo.**  
Criterios objetivos de parada y mantenimiento correctivo.
- **Configurable y operable en remoto.**  
Portal de usuario y APP, además de los canales definidos por el usuario.
- **Registro y caracterización en tiempo real.**
  - ▶ Amplitud.
  - ▶ Polaridad.
  - ▶ Duración.
  - ▶ Carga.
  - ▶ Energía específica.
  - ▶ Fecha y hora.
- **Comunicación IoT.**  
Datos de impactos en tiempo real:
  - ▶ Señal de vida y estado del equipo semanales.
  - ▶ Autodiagnóstico y autonomía restante.
  - ▶ Mejoras y actualizaciones automáticas.
- **Almacenamiento local del histórico de medida.**  
Mayor seguridad de los datos.
- **Alimentación autónoma.**  
Baterías de larga duración y recargable a través de puerto USB con Power Bank.
- **Diseño compacto.**  
Único módulo que incluye el sensor, electrónica, sistema de comunicaciones IoT y alimentación autónoma.
- **Criterios de alerta y alarma configurables.**
- **Fácil instalación en las palas del aerogenerador.**
- **Equipo robusto.**  
Con limitadores de sobrecorrientes y sobretensiones que aseguran su operatividad tras impacto del rayo.



## Características del sistema

### Conectividad

- **Sistema cloud-based**

Triple servidor securizado AT-CLOUD, donde operan los algoritmos, que transforman los datos medidos localmente en información útil para el cliente.

- **Conexión permanente**

Sistema redundante y securizado con servicio 24/7 garantizado en todo momento por la redundancia de los servidores en tres ubicaciones diferentes. Consultas en tiempo real de los emplazamientos monitorizados. Acceso al panel personalizado desde cualquier dispositivo.

- **Arquitectura de comunicaciones**

Múltiples tecnologías de comunicación inalámbrica (móvil 2G / 3G / LTE-M / NBloT), todas ellas securizadas a través de red virtual privada (VPN) para mayor seguridad.

- **Redundancia de sistemas de comunicación**

Funcionamiento asegurado en todo momento y con la máxima securización de la información.



## Wind Turbine Logger-Connect: plataforma de visualización

### Sistema de alertas multicanal

La información está centralizada para clientes con multilocalización y se administra desde cualquier lugar mediante soluciones de gestión multicanal (portal web privado, dispositivos móviles, integración

- ▶ App móvil para la visualización y recepción de alarmas en tiempo real.
- ▶ Visualización en portal web privado en tiempo real del estado del equipo.
- ▶ Integración de los datos en tiempo real con sistemas SCADA a través de diversos protocolos.
- ▶ Alertas indicadas en el mapa y en un elemento emergente acompañado de sonido.
- ▶ Generación de informes en pdf y descarga de archivos con formato csv para la realización de estudios e informes por parte del usuario.



## Datos técnicos WIND TURBINE SMART LIGHTNING LOGGER

### Referencia

- ▶ AT-003R

### Parámetros monitorizados

- ▶ Amplitud (kA)
- ▶ Polaridad (+/-)
- ▶ Duración ( $\mu$ s)
- ▶ Carga (C)
- ▶ Energía específica (kJ/ $\Omega$ )
- ▶ Fecha (dd/mm/aa)
- ▶ Hora (hh:mm)

### Umbral de detección

- ▶ Máximo ensayado: 200 kA (10/350 $\mu$ s)
- ▶ Mínimo: 2 kA (8/20 $\mu$ s)

### IP (clase)

- ▶ IP 65

### Opciones de comunicación

- ▶ 2G / 3G
- ▶ 4G (LTE-M, NBIoT)

### Alimentación

- ▶ Batería de litio
- ▶ Recargable vía puerto USB

### Material de la envolvente

- ▶ Policarbonato

### Condiciones ambientales

- ▶ -10°C a 60°C

### Dimensiones

- ▶ 150 x 65 x 50 mm

### Peso

- ▶ 1000 g

### Montaje

- ▶ Se instala directamente sobre el conductor a monitorizar, fijando el equipo por apriete.

### Certificaciones

- ▶ UNE-EN IEC 62561-6:2018
- ▶ UNE-EN IEC 60068-2-27
- ▶ UNE-EN IEC 60068-2-6
- ▶ CEM:
  - ETSI EN 301 489-1
  - ETSI EN 301 489-52
  - IEC 61000-6-4
  - IEC 61000-6-2
- ▶ Comunicaciones:
  - Directiva RED UNE-EN 301489-1 + UNE-EN 301489-52
- ▶ Seguridad:
  - Seguridad eléctrica UNE-EN IEC 61010-1 + A1:2019



# Otros servicios y productos recomendados

## Servicios

- ▶ Estudios geoelectrónicos avanzados.
- ▶ Proyectos de sistemas de puesta a tierra 4.0
- ▶ Proyectos de monitorización avanzada de tierras.
- ▶ Proyectos inteligentes de detección de tormentas.
- ▶ Proyectos de protección contra el rayo y sobretensiones.

## Productos

- ▶ **SMART EARTHING MONITORING SYSTEM**  
Sistema de monitorización centralizada de tomas de tierra.
- ▶ **ATSTORM®**  
Sistema inteligente de alerta temprana ante el riesgo de tormenta eléctrica.
- ▶ **DAT CONTROLER® REMOTE**  
Pararrayos inteligente con tecnología IoT.



## Contacto

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> <b>Ingeniería</b><br>Proyectos y consultoría | <input type="checkbox"/> <b>Distribuidor</b><br>Condiciones de Partnership |
| <input type="checkbox"/> <b>Instalador</b><br>Información y productos | <input type="checkbox"/> <b>Usuario Final</b><br>Asesoría                  |

Nombre:

Empresa:

e-mail:

País:


Mensaje:

He leído y acepto las condiciones [Leer acuerdo](#)

ENVIAR

### APLICACIONES TECNOLÓGICAS S.A.

Parque Tecnológico de Valencia

 C/Nicolás Copérnico, 4 - 46980 Paterna (Valencia), ESPAÑA

 (+34) 961 318 250  [atsa@at3w.com](mailto:atsa@at3w.com)  [at3w.com](http://at3w.com)