

# Una inversión en seguridad y eficiencia de operación

## Sistema de alerta de cizalladura de baja altura LLWAS Vaisala AviMet®

La cizalladura de baja altura constituye un peligro para los aviones durante el despegue y la aproximación final. Las microrráfagas constituyen el mayor riesgo. Con un sistema de alerta de cizalladura de baja altura LLWAS Vaisala AviMet® instalado, los controladores del tráfico aéreo pueden alertar a los pilotos cuando la cizalladura de baja altura penetra en los corredores de las pistas, para que éstos puedan tomar las acciones evasivas apropiadas. En los aeropuertos conocidos por experimentar cizalladura horizontal de baja altura, el sistema puede ser fundamental para mejorar la seguridad y la eficiencia de operación.

El LLWAS Vaisala AviMet® es un sistema basado en tierra que:

- Detecta eventos de cizalladura de baja altura y microrráfagas en los corredores de las pistas de aterrizaje.
- Suministra a los controladores de tráfico y otros profesionales del aeropuerto alertas visuales y auditivas sobre eventos de cizalladura de baja altura y microrráfagas.

El LLWAS puede ampliarse fácilmente hasta conformar un sistema automatizado de observación meteorológica AWOS AviMet de

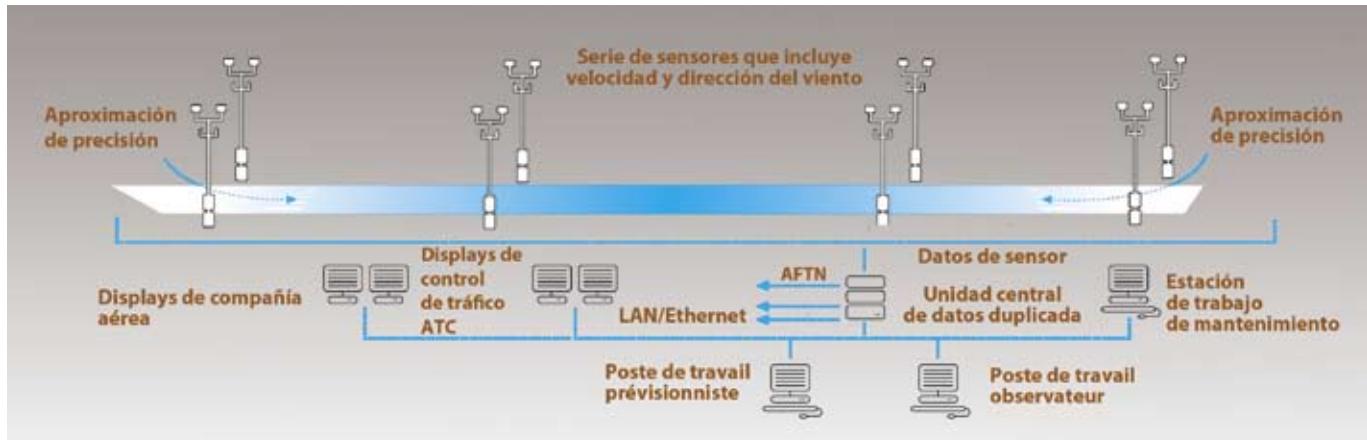
escala máxima. El sistema también puede integrarse por completo en un AWOS AviMet existente.



*La pantalla de alerta muestra el umbral de alertas de cizalladura y la velocidad y dirección del viento. También muestra la velocidad y dirección del viento en el centro del campo y el estado del sistema.*

### Características / Beneficios

- Oportuna detección de cizalladura en el corredor de la pista de aterrizaje
- Oportuna detección de microrráfagas
- Precisa estimación de pérdidas o ganancias de viento de frente asociadas con cizalladura
- Precisa localización de cizalladura
- Probabilidad de falsas alertas menor del 10%
- Usa el algoritmo LLWAS fase III del NCAR
- Cumple los estándares y recomendaciones de la ICAO y las regulaciones del WMO
- Es completamente configurable y modular
- Contiene un paquete de display flexible con opciones de pantalla configurables
- Tiene software y arquitectura de sistema abiertos
- Precisión y consistencia de datos de calidad superior
- Diseñado para que su interfaz sea compatible con varios formatos de salida y para cumplir con varios estándares y convenciones de comunicaciones.
- Es parte de la plataforma de la tecnología AviMet®



Un sistema automatizado típico de observación meteorológica LLWAS Vaisala AviMet® consiste en los sensores de campo, una o más unidades centrales de datos, interfaces de comunicación y diferentes tipos de estaciones de trabajo.

## Algoritmo LLWAS y cumplimiento de regulaciones

El sistema LLWAS recopila y procesa los datos de viento usando el algoritmo LLWAS fase III. El algoritmo fue desarrollado para la Administración Federal de Aviación (FAA) de los Estados Unidos por el Centro Nacional de Investigaciones Atmosféricas (NCAR) y patentado por la corporación Universitaria para la Fundación de Investigaciones Atmosféricas (UCAR). Vaisala posee una licencia acreditada del algoritmo y puede probar que cumple el desempeño previsto en la fase III. El sistema LLWAS AviMet también ha sido probado con las series de tests del NCAR. El software del sistema LLWAS AviMet funciona en entornos Windows® y Linux.

## Resumen del sistema

Componentes de un sistema típico LLWAS AviMet:

- Sitios de viento, que comprenden sensores de velocidad y de dirección del viento, típicamente alimentados por energía solar y con comunicación por radio o modem.

- Una o varias unidades centrales de datos (CDU)
- LAN
- Estaciones de trabajo
- Salida de datos a sistemas externos
- Impresoras
- Suministro ininterrumpido de energía para la(s) unidad(es) central(es) de datos

Todas las funciones críticas del sistema pueden duplicarse para asegurar un flujo ininterrumpido de datos.

## Arquitectura del software

El software del sistema LLWAS AviMet consiste en el software de la unidad central y el de la estación de trabajo. El software de la unidad central monitorea y controla la operación de los sistemas. El software de la unidad de trabajo es una interfaz fácil de usar para aplicaciones de usuario final.

## Unidad central de datos

La unidad central de datos (CDU) es el ordenador principal del sistema LLWAS AviMet. La misma recopila los datos de los sensores, realiza los cálculos y hace continuamente diagnósticos de los datos que ingresan

y de todo el sistema. La CDU también almacena los datos medidos y calculados. Su software procesa los datos y los reenvía a otros servicios o aplicaciones de usuario final. También pueden ingresarse datos desde la interfaz del usuario. El sistema de entradas y salidas controla el flujo de datos proveniente de los sensores de la pista de aterrizaje y monitorea la operación de los sensores. El servicio del algoritmo LLWAS hace los cálculos de cizalladura y los servicios de procesamiento de alarma proveen los datos de viento y de alarma a las interfaces de usuarios.

## Estaciones de trabajo

La configuración del sistema define la cantidad y los tipos de las estaciones de trabajo, que tienen entornos pre-configurados y diferentes conjuntos de aplicaciones de software.

Los tipos comúnmente usados de estaciones de trabajo son la de visión meteorológica, la del pronosticador meteorológico, la del observador y las estaciones de trabajo de control y mantenimiento a distancia.