



# Generación de Energía Eólica

La protección económica y confiable de cualquier planta o parque de generación eléctrica es esencial para la continuidad de servicio

Protege:

Controladores

Transformadores

Sub-estaciones

Salas de conmutación

Salas de control

Sistemas de Frenado de Disco

**VESDA**<sup>®</sup>  
by  **xtralis**<sup>™</sup>

## Los parques eólicos usualmente no disponen de operadores y se encuentran en sitios remoto

Cuanto más grande y más complejos los parques eólicos, mayor la importancia de un sistema efectivo y confiable de protección contra incendios.

Una solución de protección de incendios efectiva para un generador eólico es un gran desafío. Sus componentes mecánicos y eléctricos están en un espacio reducido y expuestos a un alto flujo de aire. Esta condición es de alto riesgo por los sistemas de alto voltaje y temperaturas en las áreas operacionales.

Los sistemas convencionales de detección de incendios no ofrecen la capacidad de alarma muy temprana, necesaria para detectar incendios en estas aplicaciones de alto riesgo. La prevención de pérdidas por una detección de incendios efectiva es decisiva en las instalaciones de generación eólica de electricidad.

La generación y suministro constantes de electricidad es crítica para todos los sectores de la comunidad. La dependencia de una fuente de energía ininterrumpida para la industria, el comercio y las zonas residenciales no puede ser comprometida por el riesgo de fuego.

### Considere....

Las turbinas y áreas operacionales eléctricas pueden estar hasta 100 metros de altura y sin operadores. El acceso es difícil, aumentando el tiempo de respuesta ante un incendio. El tiempo es crítico por el daño potencial al costoso equipamiento y el costo de la pérdida de servicio a los consumidores.

Los incendios de origen eléctrico pueden desarrollarse durante días y el humo producido en esta etapa incipiente es difícil de detectar con detectores convencionales de tipo puntual.

La solución es disponer de un detector sensible para detectar humo incipiente, y flexible para definir múltiples niveles de alarmas, evitando falsas alarmas.



Fig 1. Curva de crecimiento del fuego

Representa la progresión de crecimiento del fuego en el tiempo. La etapa incipiente (Stage 1) del incendio es la ventana de tiempo que otorga las mejores oportunidades para detectar y controlar la expansión del fuego. El detector VESDA puede configurarse para generar múltiples alarmas durante esta etapa incipiente de un incendio.

### La ventaja VESDA....

VESDA, el sistema de detección de humo por muestreo de aire, líder mundialmente, permite generar la alarma más temprana posible ante un potencial evento de incendio, al detectar partículas de humo en la etapa incipiente del fuego (Stage 1, ver Figura 1).

El sistema único de filtrado de VESDA atrapa partículas del aire, como el polvo, antes de que la muestra ingrese a la cámara de detección por láser. Esto, combinado con la capacidad de detección "Absoluta" del sistema VESDA contribuye a evitar falsas alarmas al asegurar que la sensibilidad definida no sea alterada.

Un detector VESDA debe ser instalado en la turbina (Nacelle) para proteger los componentes eléctricos y mecánicos y así permitir la alarma más temprana posible. Además, debe instalarse otro detector VESDA en la base de la torre para proteger los gabinetes del sistema de conmutación y control.

Los sistemas VESDA se conectan al control inteligente de las turbinas permitiendo la parada inmediata de la máquina cuando el sistema detecta humo en su compartimiento.

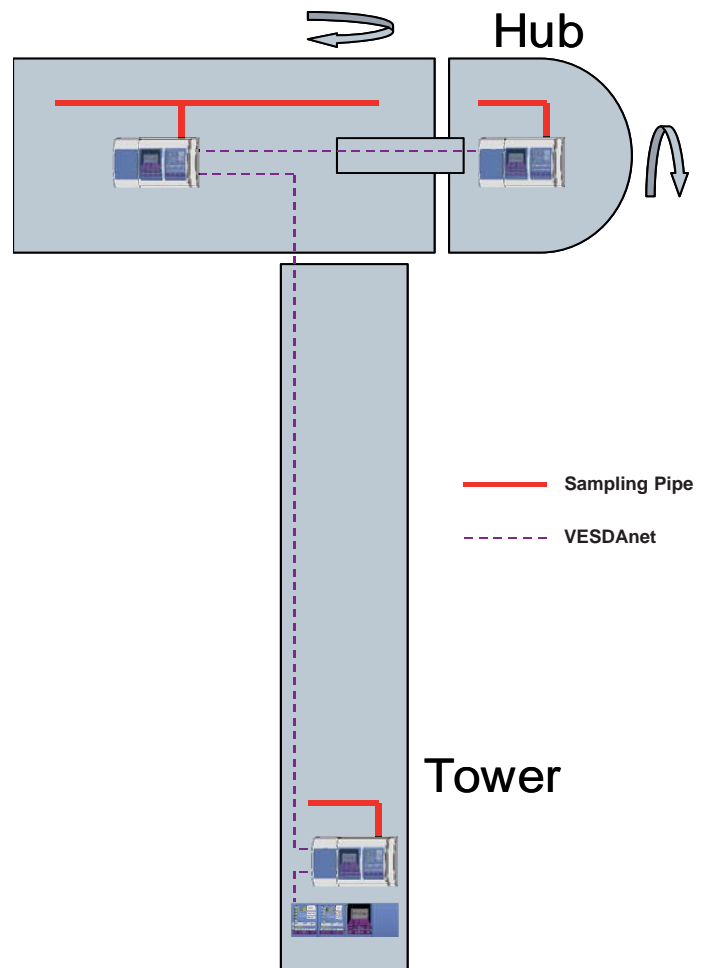


Fig 2a La trayectoria del tubo de muestreo depende del diseño específico de la turbina

## El acceso de brigadas de incendio a turbinas eólicas es complicado y reviste mucho peligro

El amplio rango de sensibilidad de VESDA y sus múltiples niveles de alarma aseguran que los sistemas de supresión de fuego se puedan integrar fácilmente con equipamiento de muestreo de aire. Alarmas muy tempranas y sistemas de supresión proveen una solución completa de control de incendios, desde la detección hasta la protección de los mismos.

### Proyecto basado en Performance

El proyecto de diseño de detección de fuego más apropiado es el que considera íntegramente los aspectos particulares de la aplicación - Los parques eólicos son aplicaciones únicas que requieren de este tipo de diseño de alto desempeño. La figura 2 es un ejemplo de diseño de un arreglo de tuberías de muestreo al interior de una turbina.

Considerando el ambiente y los riesgos potenciales se puede diseñar un sistema único para asegurar una detección temprana de incendio, minimizando interrupciones de servicio y pérdidas en equipo. Este diseño requiere de una ingeniería especializada para garantizar una cobertura adecuada, frecuencia de puntos de muestreo y tiempos de tránsito de la muestra.

### Salas de control y conmutación

Las salas de control y de conmutación son usuales en un parque eólico y representan una parte crítica de cualquier aplicación de generación eléctrica. Estos grandes recintos alojan muchos equipamientos electrónicos (como paneles de control, computadores, conmutadores, etc.) muchos de los cuales están dentro de gabinetes cerrados. Fuegos de baja energía térmica en el interior de gabinetes más el riesgo de dilución del humo hacen extremadamente difícil para un detector convencional reaccionar, mientras que un detector VESDA no presenta dificultad alguna en estos ambientes.



Fig 4. Muestreo capilar en gabinetes de conmutación

La detección en gabinetes se consigue usando tubos capilares de muestreo (ubicados directamente sobre el gabinete - ver figura 4 - o en tuberías en cielo) para muestrear desde cada gabinete.

Las tuberías de muestreo también pueden ser ubicadas en los espacios del cielo raso, del piso falso y en la grilla del retorno del sistema de tratamiento de aire. La flexibilidad del sistema VESDA asegura que la ubicación de los puntos de muestreo no interfiera con la posición de equipos tales como las consolas de control.

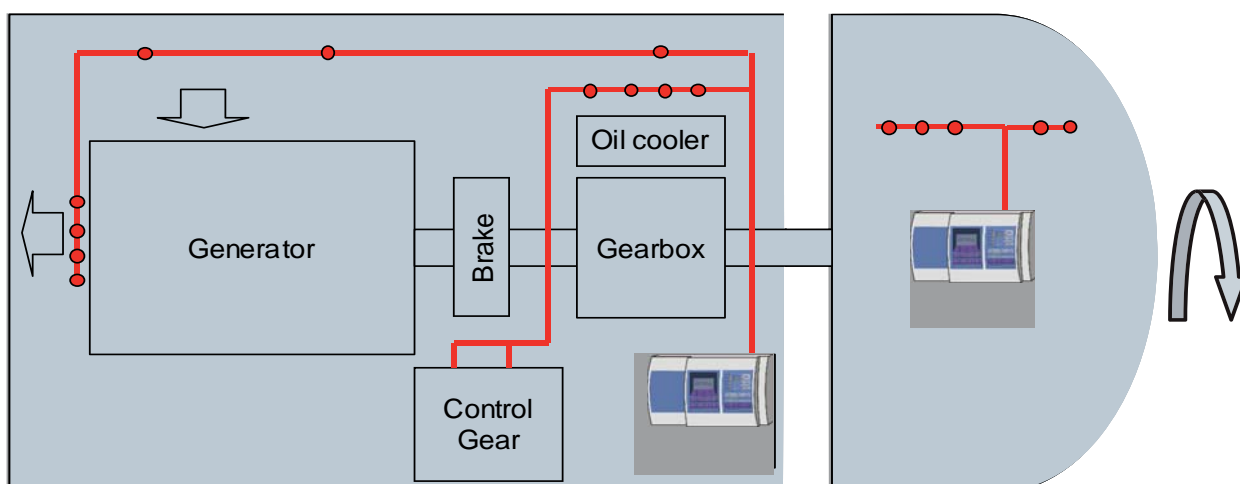


Fig 3 Arreglo de tubos de muestreo en función del diseño de la turbina

# La red global de oficinas y representantes de Xtralis le permite contar con asistencia a la mano siempre

En instalaciones de generación eólica, los avanzados sistemas de tecnología VESDA para detección de humo por muestreo de aire, y su flexibilidad de diseño proveen una solución económica para alerta muy temprana de detección de humo.

**VESDA - la única solución para óptima detección de fuego y prevención de pérdidas en sistemas de generación eólica.... Cuando cuenta el concepto de alto nivel de desempeño.**

“Esta solución ha incrementado nuestro potencial desde el punto de vista de los seguros e indudablemente ha asegurado nuestra inversión en turbinas de viento. El sistema es fácil de manejar por nuestro personal de operación, lo cual es otra sólida ventaja. Como el sistema se encuentra conectado a la estación local de incendios, promueve tranquilidad en todos los niveles de la administración.”

Testimonio de Ralf Ratanski  
Gerente de Proyecto  
Umwelt Kontor (Wind Power Operation)  
en Bergheim, Alemania

## Al elegir un detector de humo por muestreo de aire, insista en:

El más alto nivel de sensibilidad global	Avanzada tecnología de filtrado
Rango de sensibilidad dinámico: 0,005-20% obs/m	Completa solución redundante de comunicación <i>peer to peer</i> (VESDAnet)
Umbrales programables para múltiples alarmas	Preciso sistema de reporte de eventos
Amplio rango de productos	Calibración absoluta y registrable
Red mundial de distribución y soporte acreditadas	

## Aprobaciones



## Necesita más información?

Llame a su distribuidor Xtralis o visite la página [www.xtralis.com](http://www.xtralis.com) para más información sobre los sistemas VESDA:

[www.xtralis.com](http://www.xtralis.com)

**The Americas** +1 781 740 2223 **Asia** +852 2916 8894 **Australia and New Zealand** +61 3 9936 7000  
**Continental Europe** +32 56 24 19 51 **UK and the Middle East** +44 1442 242 330

El contenido de este documento se proporciona "tal cual". Ninguna declaración o garantía (ya sea expresa o implícita) se emitirá en relación con el grado de completación, precisión o fiabilidad del contenido de este documento. El fabricante se reserva el derecho de cambiar los diseños o las especificaciones sin obligación de informar acerca de ello y sin necesidad de un aviso previo. Salvo que se indique lo contrario, todas las garantías, expresas o implícitas, incluidas, sin limitación, cualquier garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un fin determinado se excluirán de forma expresa.

Este documento incluye marcas comerciales registradas y no registradas. Todas las marcas comerciales que aparecen pertenecen a sus respectivos propietarios. El uso de este documento no constituye ni genera una licencia o cualquier otro derecho para utilizar el nombre, la marca comercial o la etiqueta. Este documento está sujeto a derechos de autor que pertenecen a Xtralis AG ("Xtralis"). Se compromete a no copiar, comunicar de forma pública, adaptar, distribuir, transferir, vender, modificar ni publicar cualquier contenido de este documento sin el consentimiento expreso previo por escrito de Xtralis.

Documento nº 17675\_05

**VESDA**<sup>®</sup>  
by  **xtralis**