

# Parte 1 - Que no cunda el pánico: Evita catástrofes a través de la combinación de la correlación de datos y el OilWear S120

## [INTRODUCCIÓN]

Con el fin de recolectar de forma independiente información sobre las condiciones de cada sistema y trasladar los datos recolectados a la sala de control para ser analizados de manera centralizada, se instalaron 5 sensores OilWear en los sistemas de lubricación de una turbina de gas

**Aplicación:** Planta de cogeneración (España)

**Turbina de gas:** LM2500+G4

**Puntos de instalación:**

- Sistema hidráulico
- Cojinetes del generador
- Sistema de lubricación
- Turbina de gas

**Aceites monitorizados:**

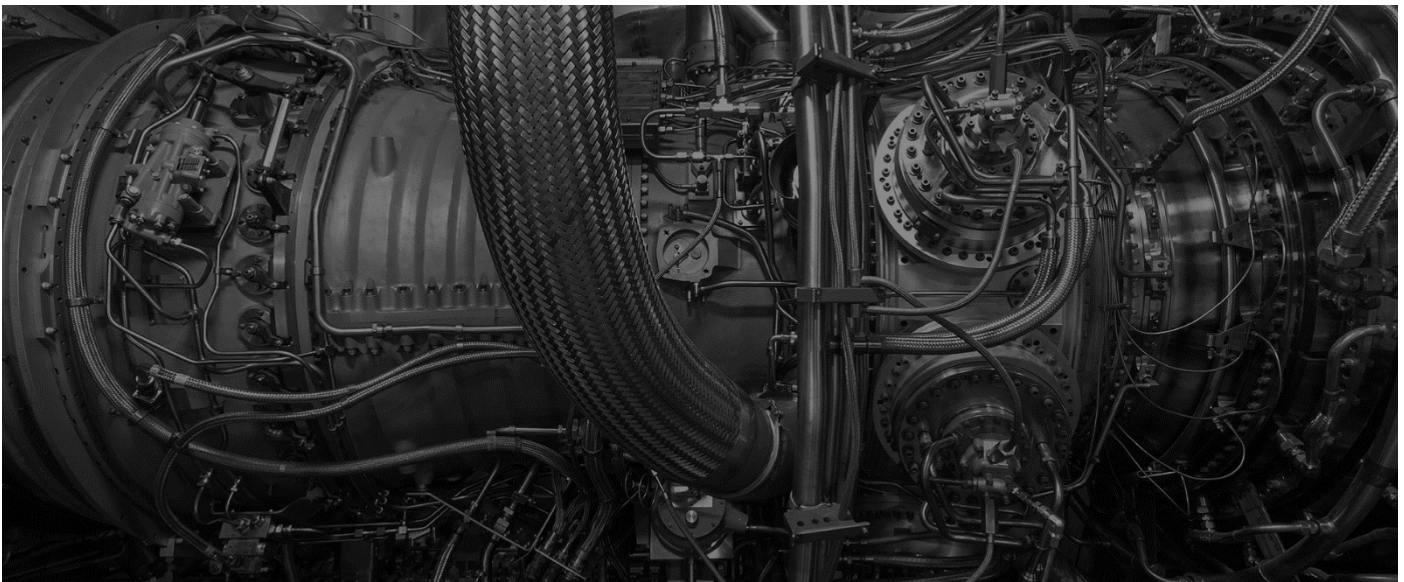
- Aceite Lubricante Sintético
- Aceite Lubricante Mineral
- Aceite Lubricante Hidráulico

**Periodo del caso:** Un año



## [NECESIDADES DEL CLIENTE ]

- Medir el impacto de las paradas no planificadas en los componentes críticos
- Realizar un análisis de tendencias del estado de la máquina y su nivel de desgaste
- Evaluar el riesgo operativo de las máquinas críticas
- Tomar decisiones basadas en el diagnóstico temprano de posibles fallos



## [SOLUCIÓN]

Se recomendó instalar sensores OilWear S en el circuito del filtro para obtener la siguiente información:

- Conteo de partículas ISO 4406 y NAS
- Degradación del aceite
- Detección y discriminación de burbujas de aire
- Análisis de formas
- Almacenamiento de las imágenes



## Descubre cómo la correlación de datos de la turbina de gas y el OilWear S ayudan a evitar consecuencias irreparables

El cliente final busca realizar un análisis de tendencias del estado de la máquina y su nivel de desgaste.

Durante el período monitorizado se recolectaron datos sobre el número de partículas presentes, los valores ISO 4406 y los valores de degradación (OD). Estos datos se relacionaron con los parámetros operacionales con el fin de establecer los valores de funcionamiento normales que servirán de patrón para los análisis.

## [Estudio de correlación]

Se establecen 3 tipos de correlación para determinar si el estado era significativo o no, y en caso de serlo, si la correlación se presenta de manera positiva o inversa. [Los tres tipos de correlación estudiados son: ambiental, de proceso y de monitorización de condiciones.](#)

Con este estudio se determinó que existen diferentes aspectos que influyen en el desgaste de la turbina de gas: los rodamientos del generador y en la condición y limpieza del aceite en otros subsistemas.

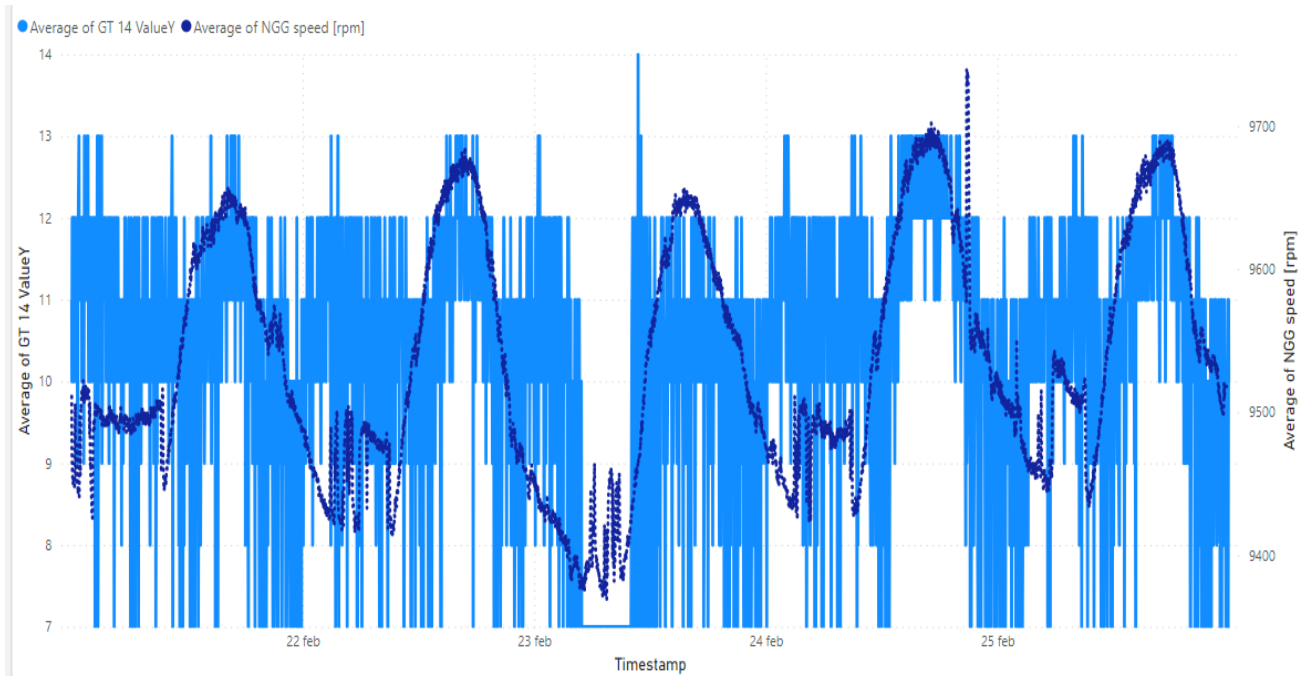
Mediante el estudio se determinó que [la correlación de señales es clave para determinar patrones de funcionamiento](#), por ejemplo, las condiciones ambientales conllevan modificaciones en la estrategia operacional, por lo que ambos aspectos se correlacionan.

## [Correlaciones detectadas]

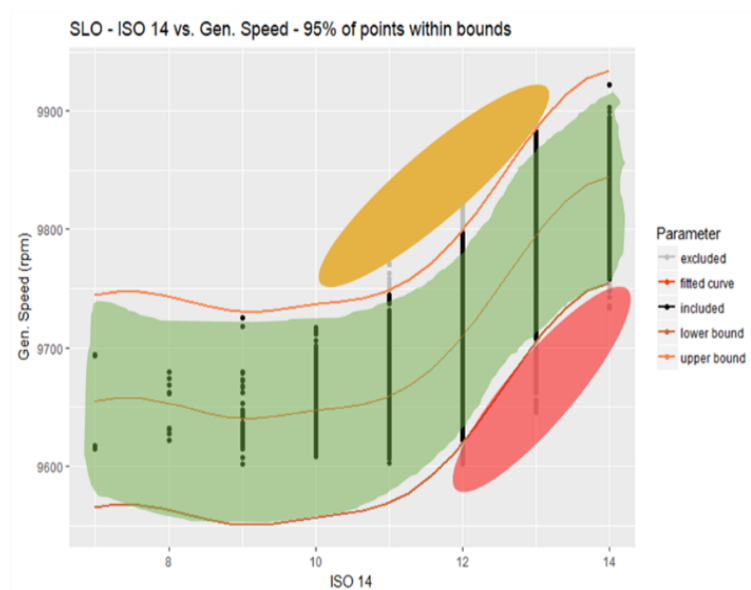
En la siguiente tabla se presentan las correlaciones de mayor impacto sobre los sistemas analizados:

Tipo de correlación	Elemento	Descripción
<b>Ambiental</b>	Temperatura y humedad	Impacto en la resistencia al desgaste de la turbina
<b>Proceso</b>	MW Turbina	Impacto en el desgaste de la turbina
	Velocidad Generador/Turbina	Impacto en el modelo de normalidad del código ISO >14
	Temperatura Rodamiento del Recolector	Correlación con los datos de la turbina
	Presión y Temperatura Generador	Correlación con los datos de rodamientos
	Información de la caja de Cambios	Correlación con los datos de rodamientos
<b>Monitorización de condiciones</b>	Vibraciones en Generador/Turbina	Correlación con los datos de la turbina
	Vibraciones en Rodamientos del Generador	Correlación con los datos de rodamientos

Como ejemplo, se muestra a continuación la correlación entre velocidad del generador de gas y el código ISO 4406 correspondiente a 14 micras.



Los resultados obtenidos presentan un modelo de normalidad muy característico con unos escenarios de operación claramente diferenciados.



## [CONCLUSIÓN]

La tecnología de monitorización de Atten[2] ha demostrado aportar un gran valor diferencial desde el punto de vista del diagnóstico tribológico.

Se han conseguido establecer patrones de normalidad y correlaciones con los factores ambientales, de procesos y de monitorización de condiciones.

En este caso, [se ha logrado determinar una correlación dinámica de diferentes parámetros para mejorar la detección temprana de situaciones de desgaste anormales](#). Así, es posible estudiar la condición del aceite de los diferentes subsistemas y su evolución a lo largo del tiempo, [lo que puede llevar a una gestión del riesgo operacional más acertada y con conocimiento](#).