

DESCARGAS PARCIALES ONLINE

Sector: Generación de energía – ciclo combinado.

Activo: Generador de alta tensión de 15 kV, activo principal de alta criticidad para la continuidad operativa de la planta, y motor auxiliar crítico asociado a la bomba de agua de alimentación. Ambos equipos se evaluaron por su impacto directo sobre disponibilidad, seguridad operativa y riesgo económico ante una salida no planificada.

Situación inicial: La planta no mostraba síntomas claros en proceso ni evidencias concluyentes de fallo inminente. Sin embargo, el generador presentaba un contexto de envejecimiento del sistema de aislamiento y una criticidad elevada dentro de la estrategia de mantenimiento de la central. En ese escenario, el cliente necesitaba responder una pregunta concreta: mantener seguimiento bajo condición o preparar una inspección interna en la siguiente parada programada.

La incertidumbre no estaba en la operación visible del activo, sino en el estado real del aislamiento eléctrico. Esperar a la parada sin mayor evidencia podía ampliar el alcance de trabajos innecesarios o, en el peor caso, dejar sin tratar un mecanismo de degradación ya activo. Por ello, se planteó una evaluación online de descargas parciales para disponer de criterio técnico antes de tomar decisiones de intervención.

Metodología de trabajo:

- Instalación de sensores de medida adecuados para evaluación online en el generador de 15 kV y en el motor auxiliar crítico.
- Normalización y calibración de la señal para asegurar consistencia entre fases, condiciones de operación y puntos de captura.
- Adquisición de datos mediante software especializado bajo distintos niveles de carga, con registro de patrones de actividad y magnitud aparente.
- Revisión comparativa por fase para identificar asimetrías, concentración de pulsos y comportamiento anómalo frente al patrón esperado.
- Correlación de la actividad detectada con histórico operativo, criticidad del activo y condiciones eléctricas de servicio.
- Interpretación diagnóstica orientada a riesgo: diferenciación entre actividad estable compatible con seguimiento y actividad elevada compatible con degradación localizada del aislamiento del estátor.



DESCARGAS PARCIALES ONLINE

Hallazgos técnicos identificados: El análisis mostró una actividad de descargas parciales superior en una de las fases del generador, con comportamiento consistente con un proceso localizado de degradación del aislamiento estatórico. En cambio, el motor auxiliar presentó una respuesta estable, sin evidencia de aceleración del deterioro ni indicios que justificaran una intervención intrusiva en el corto plazo.

A partir de estos resultados, la recomendación no fue homogénea para ambos activos. Para el generador, se justificó preparar una inspección interna focalizada en la siguiente parada programada, priorizando la fase con mayor actividad y evitando una estrategia genérica de intervención. Para el motor auxiliar, se recomendó mantener seguimiento bajo condición y control de tendencia, sin ampliar innecesariamente el alcance de trabajos.

Conclusiones: La medición de descargas parciales online permitió convertir una situación de incertidumbre en una decisión de mantenimiento sustentada en evidencia. El principal valor del trabajo no fue únicamente detectar actividad eléctrica, sino discriminar qué activo requería preparación de intervención y cuál podía seguir en operación con seguimiento controlado.

En el generador de 15 kV, la actividad superior observada en una fase aportó una señal temprana y accionable de degradación localizada del aislamiento del estátor. Esto permitió orientar la parada programada hacia una inspección interna con mayor foco técnico, reduciendo la probabilidad de dejar evolucionar un defecto con potencial de fallo mayor. En el motor auxiliar, la estabilidad del comportamiento evitó sobreactuar y ayudó a preservar recursos de mantenimiento para donde el riesgo era realmente más alto.

Desde el punto de vista de gestión, el caso reforzó el uso de descargas parciales online como herramienta de priorización, planificación y reducción de incertidumbre en activos eléctricos críticos. La metodología permitió anticipar decisiones entre 2 y 6 meses, mejorando la preparación de la parada y la asignación de recursos en función de condición real y no solo de antigüedad o criticidad teórica.

Indicadores de impacto:

- Reducción estimada del 20–35 % del riesgo de parada no planificada.
- Optimización del alcance de parada con reducción del 15–25 % en trabajos no prioritarios.
- Mejora del criterio de priorización de activos en un 30–50 %.
- Aumento de la anticipación en la toma de decisiones en un rango de 2 a 6 meses.
- Mayor foco técnico en la inspección del generador y continuidad del motor auxiliar bajo seguimiento, sin intervención intrusiva prematura.

