

ANÁLISIS ROTODINÁMICO Y TRANSFORMACIÓN DE GENERADOR A CONDENSADOR SINCRÓNICO

Bailly Power Plant - Indiana, USA

Evaluación del comportamiento dinámico y diseño preliminar de la conversión de generador de 450 MVA a condensador sincrónico para detectar y evitar posibles problemas de vibraciones. Modelado rotodinámico, diseño e ingeniería mecánica, planificación de conversión, selección de componentes.

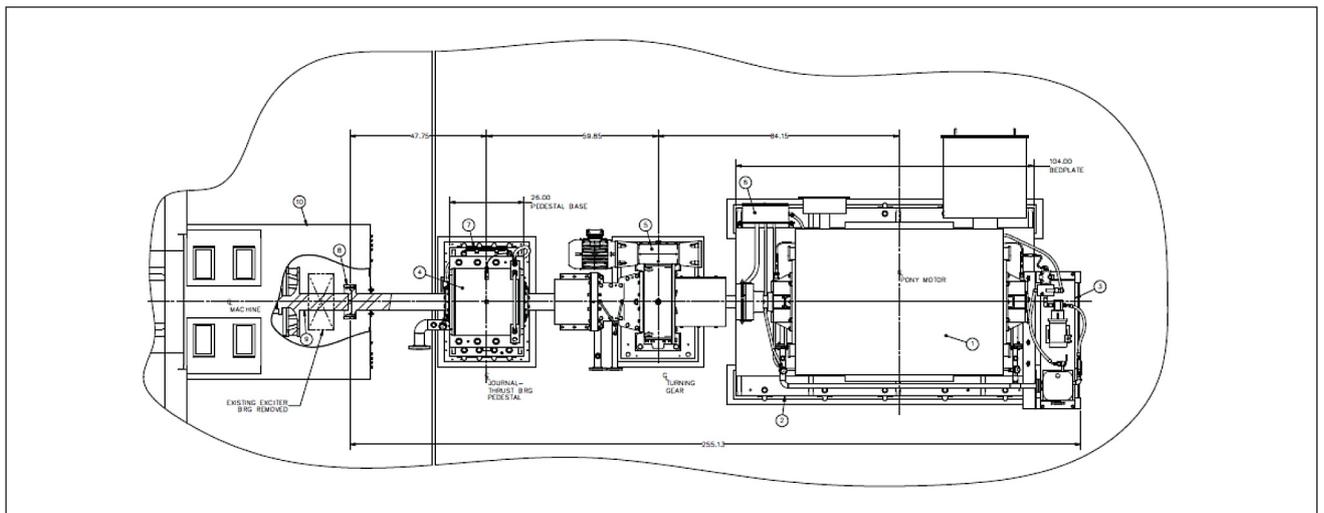


INTRODUCCIÓN

Debido al impacto ambiental que producen, muchas plantas de energía cercanas a las ciudades están siendo cerradas, lo que obliga a proveer de electricidad a las ciudades desde mayores distancias, muchas veces cientos de kilómetros. Esta transferencia de energía a alta tensión a grandes distancias modifica el factor de potencia de la línea de alta tensión en el lugar de consumo, aumentando significativamente las pérdidas. Una posible solución a dicha pérdida de energía es colocar un condensador o compensador sincrónico que corrige el factor de potencia de la línea.

NUESTRO TRABAJO

El proyecto consistió en la modificación de un tren turbina de vapor - generador **General Electric** de **450MVA** existente en la planta a condensador sincrónico. Para ello, se debe desconectar el generador de la turbina y colocarle un motor de arranque que le permita alcanzar la velocidad nominal de giro. **MECANALISIS** posee experiencia en dicho desarrollo, siendo este el quinto proyecto realizado de este tipo, y tras el cierre de la planta programado para el próximo mes de junio y el posterior trabajo de conversión, se espera poner esta unidad en operación exitosamente a fines de 2018, entregando **380MVAR** de compensación a la red.

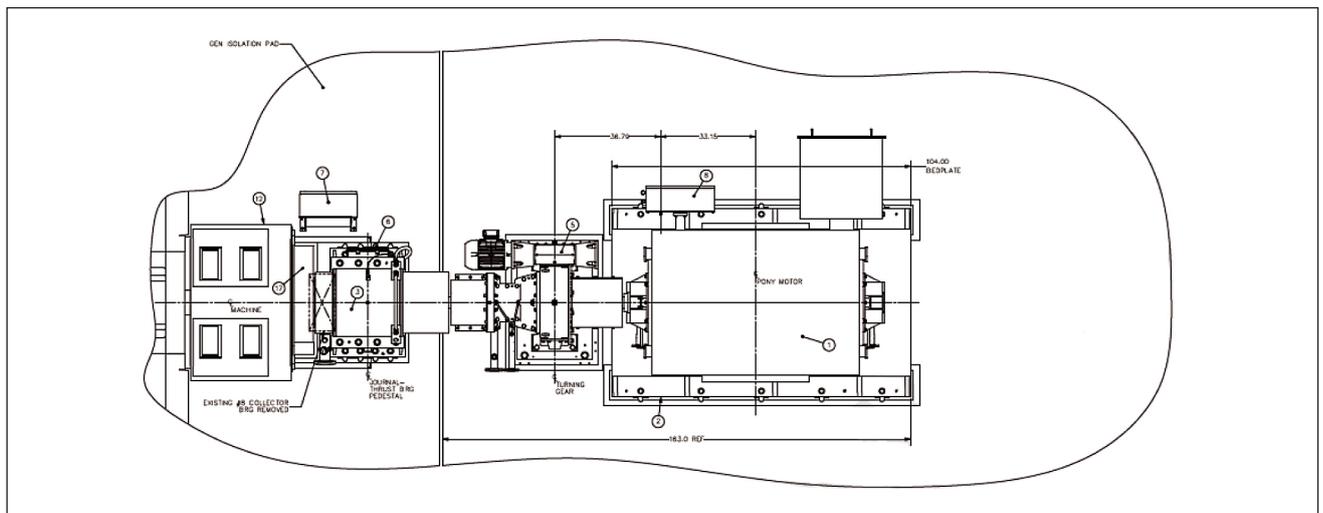


Diseño original de la unidad.

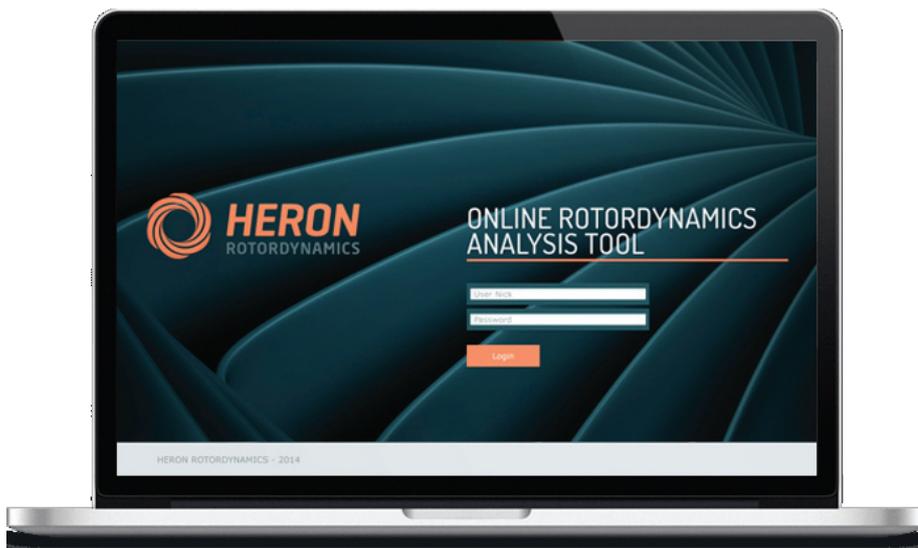
ANÁLISIS ROTODINÁMICO Y TRANSFORMACIÓN DE GENERADOR A CONDENSADOR SINCRÓNICO

Bailly Power Plant - Indiana, USA

Para que el generador opere como condensador sincrónico es necesario realizar el diseño mecánico de todos los componentes a instalar, acoples, motores, embragues y sus protecciones, que permitan desvincularlo de la turbina y posteriormente conectarlo a un motor de arranque y un dispositivo de virado lento. Una vez hecha esta modificación el generador puede ser arrancado en forma independiente, sin necesidad de poner en funcionamiento la turbina. Luego es sincronizado a la red y se mantiene conectado para que corrija el factor de potencia (coseno de ϕ) de la red de transmisión.



Diseño propuesto de la unidad modificada.



Cabe destacar que, para llevar adelante el proyecto, el modelado rotodinámico fue realizado completamente en nuestro software de simulación HERON, lo que nos permite no sólo desarrollar la ingeniería de modificación, si no también optimizar y respaldar todos los cálculos y planificación previa a la ejecución de la conversión, como así también anticipar y garantizar el posterior comportamiento de la unidad.

