



CARACTERÍSTICAS VIBROACUSTICAS DE UN TURBO GRUPO DE 100 MW

MSc. Ing.. Francisco de la Torre Silva (CEIM / CUJAE) – francisco@ceim.ispjae.edu.cu

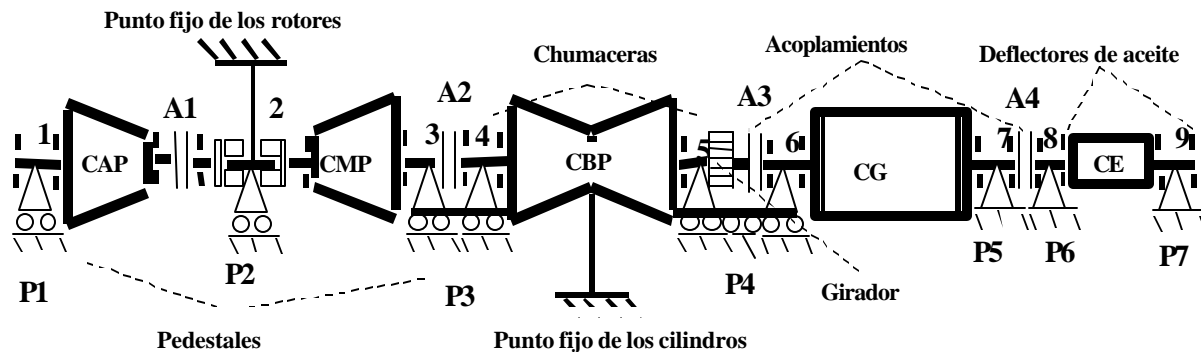
Las manifestaciones o síntomas de vibraciones en máquinas tan complejas como los turbo grupos pueden ser muy variados e interrelacionados con diferentes tipos de defectos y causas. La siguiente experiencia se realizó a un turbo grupo de 100 MW que presta servicio en una central termoeléctrica.

Para juzgar sobre las causas que provocan vibraciones en un turbo grupo, es importante conocer la historia del mismo, lo cual permite correlacionar como se manifiesta el equipo según varíen parámetros como carga, revoluciones, temperatura, presión, entre otros. Es preciso considerar además qué síntomas comunes de vibraciones pueden ser relacionados con una misma causa.

Debe tenerse en cuenta que aunque la manifestación fundamental de las vibraciones generalmente ocurre en las chumaceras, o cerca de ellas, la causa que la provoca, puede estar bien distante. Puede afirmarse que la manifestación en forma de vibraciones estará condicionada a cada máquina en específico, pudiendo ser clave para la identificación del problema y para detectar el origen que lo causó.

A frecuencias del orden de la rotacional se notan los defectos de:

- ✓ Desalineamiento de los acoplamientos



(manifestándose a veces el segundo y el tercer armónico de la frecuencia de rotación).

- ✓ Excentricidad del muñón del rotor (algunas veces el doble de la de rotación)
- ✓ Problemas eléctricos (fuerzas electromagnéticas).
- ✓ Falta de rigidez en pedestales (pudiendo ser excitada hasta la quinta armónica).
- ✓ Desbalance.
- ✓ Roce en los sellos.

Los defectos más comunes que se producen en los generadores se manifiestan a la frecuencia de rotación, pudiendo ser detectados a partir de mediciones de nivel total en los pedestales P6 y P7 correspondientes al generador (ver el esquema).

A frecuencias del orden de la mitad de la de rotación se apreciaron defectos como:

- ✓ Pérdida de la película de aceite.
- ✓ Aceite contaminado con agua.
- ✓ Fractura del metal *babbitt*.
- ✓ Baja carga específica en chumaceras.
- ✓ Corrientes parásitas.
- ✓ Pérdidas mecánicas (el doble de la rotación).

Los problemas vibratorios fundamentales y más frecuentes, fueron detectados en las chumaceras 2, 3 y 4 (pedestales P2 y P3).