

Causas más Frecuentes de Desbalance en Rotores de Generadores.

ROMI

Ing. Federico Alberto Perez LLeonart



Como idealmente balanceado entenderemos por un rotor cuya masa se encuentra perfectamente distribuida en forma simétrica con respecto a su eje geométrico longitudinal, que a su vez coincide exactamente con el eje de rotación, de modo que al girar desde el estado de reposo hasta una velocidad de rotación arbitrariamente alta permanecen en todo momento en equilibrio todas las fuerzas transversales producidas por su centrifugación, así como sus momentos con respecto a cualquier punto del eje de rotación. Semejante rotor no produce en sus cojinetes cargas radiales adicionales durante la rotación ni sufre deformaciones a causa de la fuerza centrífuga por lo que no se excitan vibraciones en los apoyos por este concepto.

Sabemos, sin embargo, que el rotor idealmente balanceado es una ficción física. En la práctica existen imperfecciones en la homogeneidad de masa de los materiales, limitaciones en la precisión de elaboración debidas a las posibilidades tecnológicas y a necesidades constructivas, imperfecciones del tratamiento térmico y liberación de tensiones internas que conducen a la aparición de deformaciones así como otros defectos en consecuencia de los cuales los rotores reales pueden ser solamente una aproximación bastante lograda del modelo ideal.

Por sus características constructivas, las causas más frecuentes son:

- ✓ Corrimiento de los conductores de cobre del enrollado de sus posiciones iniciales por compactación de los materiales del aislamiento. Corrimiento de las piezas separadoras aislantes.
- ✓ Pérdida parcial o total del aprieto de montaje de bandajes, aros de centramiento, discos de ventiladores, semiacoplamiento o anillas de excitación.
- ✓ Inestabilidad térmica a causa del material del rotor.
- ✓ Calentamiento asimétrico del rotor por espiras en corto circuito o a tierra en el enrollado que conduce a flexión térmica.
- ✓ Desgaste disperejo (excentricidad) de las anillas de excitación.