

# La importancia del mantenimiento de motores eléctricos



Motores Dafa  
[www.motoresdafa.com.ar](http://www.motoresdafa.com.ar)



---

*Uno de los desafíos más grandes es ser capaz de reconocer, diagnosticar y reparar un motor sin problemas, hasta el punto de evitar un evento catastrófico inesperado.*

---

Los motores eléctricos en la industria proporcionan los medios para convertir la energía eléctrica en una producción significativa y medible. Debido a que son tan prevalentes y críticos, la capacidad para diagnosticar con precisión, predecir y tratar eficientemente los problemas de los motores es esencial para el personal de mantenimiento, ingeniería y operaciones.

Uno de los desafíos más grandes es ser capaz de reconocer, diagnosticar y reparar un motor sin problemas, hasta el punto de evitar un evento catastrófico inesperado. Comprender las técnicas básicas de mantenimiento mecánicas y eléctricas ayudará en esta lucha por mantener los motores eléctricos en línea y produciendo.

---

*Comprender las técnicas básicas de mantenimiento mecánicas y eléctricas ayudará en esta lucha por mantener los motores eléctricos en línea y produciendo.*

---

## Componentes básicos de los motores eléctricos

- » Bobinado del estator.
- » Conjunto del rotor.
- » Rodamientos.
- » Eje.
- » Térmico.
- » Eléctrico/Dieléctrico.
- » Mecánico.
- » Dinámico.
- » Vibración/Choque.
- » Residual.
- » Electromagnético.
- » Ambiental.

## Inspecciones visuales y mecánicas

- » Inspeccionar las condiciones físicas y mecánicas del motor.
- » Buscar signos de aceite o fugas de agua.
- » Verificar que las entradas de aire no estén obstruidas.
- » Comprobar sonidos u olores anormales.

- » Comprobar la tubería del drenaje.
- » Observar la condición de los pernos de anclaje, extensiones de eje, acoplamientos y guardias.
- » Comprobar el entorno respecto de cualquier aspecto medioambiental que pueda afectar al rendimiento o vida útil.
- » Inspeccionar el anclaje, la alineación, la conexión a tierra del motor y la base.
- » Revisar los deflectores de aire, los ventiladores de refrigeración, los anillos colectores y las escobillas.
- » Evaluar las conexiones eléctricas atornilladas de alta resistencia.
- » Llevar a cabo un estudio termográfico mientras la unidad esté a plena carga.
- » Verificar el uso de sistemas de lubricación y engrasado apropiados.
- » Verificar el nivel de aceite del rodamiento o chumacera y los periodos adecuados de re-engrase.
- » Comprobar la lubricación inadecuada, el tipo de aceite equivocado, si la viscosidad es demasiado pesada o demasiado clara en caso de chumaceras y, en caso de rodamientos, verificar que no se mezclen tipos de grasa diferentes.





- » Verificar la existencia de aceite sucio o viejo (debe sustituirse y/o probarse).
- » Verificar que los anillos lubricadores de aceite giren (especialmente a bajas temperaturas).
- » Comprobar si hay agua u otros contaminantes en el sistema de lubricación.
- » Comprobar que la alimentación del aceite esté conectada a los puertos correctos.
- » Verificar el espacio del sello y condiciones.
- » Asegurarse de que no hay asentamiento incorrecto del eje en el rodamiento o si no existe un eje doblado.
- » Verificar la ausencia de ruidos o señales de sobrecalentamiento mecánico o eléctrico inusual.
- » Asegurarse de que no haya superficies de rodamiento ásperas debido a la manipulación de la corrosión o por descuido.
- » Comprobar que no esté mal alineado.
- » Verificar que los circuitos detectores de temperatura de resistencia se ajusten a los planos y funcionen correctamente.

### Ensayos eléctricos para motores de inducción AC

- » Mediciones de resistencia tomadas a través de las uniones atornilladas con un óhmetro de baja resistencia, comprobando que el desbalance resistivo no sea mayor a 5%.
- » Pruebas de resistencia de aislamiento a masa.
- » Pruebas de resistencia del estator fase a fase en los motores de 2.300 V y mayores.
- » Testeos del factor de potencia.
- » Pruebas de comparación de carga.
- » Pruebas e inspección de los dispositivos de protección contra sobrecargas.
- » Prueba e inspección de los arrancadores del motor.
- » Pruebas de resistencia en circuitos detectores de temperatura.
- » Pruebas periódicas de vibración para verificar tendencias después de que ha iniciado a trabajar.

## Palabras finales

En resumen, trabajar sobre o cerca del equipo eléctrico es, por su propia naturaleza, una tarea peligrosa. Antes de inspeccionar cualquier equipo o llevar a cabo cualquier tipo de mantenimiento, la persona que realizará las tareas debe estar calificada y capacitada para evaluar todos los riesgos asociados con el alcance del trabajo que se realizará. Si la persona que lleva a cabo el trabajo no está calificada, el resultado final podría generar importantes daños a los equipos.

---

*Antes de inspeccionar cualquier equipo o llevar a cabo cualquier tipo de mantenimiento, la persona que realizará las tareas debe estar calificada y capacitada para evaluar todos los riesgos asociados con el alcance del trabajo a realizar.*

---

Siempre que se realice el mantenimiento a un motor sin corriente y antes de tocarlo físicamente, hay que estar seguros de que la unidad en cuestión no presenta un riesgo de descarga eléctrica.

Un informe del Instituto de Investigación de Energía Eléctrica (EPRI) estudió las fallas de los motores eléctricos e indicó que el 53% de los fallos están relacionados con componentes mecánicos y 47%, a fallos eléctricos. Las averías mecánicas se detectan mediante el diagnóstico online, análisis de vibración y termografía infrarroja, mientras que los defectos eléctricos se detectan con las pruebas offline de balanceo resistivo, pruebas de aislamiento, pruebas de alto potencial, pruebas de comparación de carga y pruebas de descargas parciales en motores de media tensión.

Aunque los materiales y sistemas de aislamiento han cambiado, los principios básicos y el funcionamiento de un motor eléctrico no han cambiado mucho en los últimos cien años. Tales compo-

nentes están expuestos a condiciones de estrés, por lo que puede producirse un fallo en el motor.

Para contrarrestar estos elementos de estrés, uno de los parámetros clave de un programa eficaz de mantenimiento de motores eléctricos es el de establecer los procedimientos de ensayo e inspección que permiten obtener los datos en tiempo real. Estos datos, mostrarán la tendencia que ayudará en el diagnóstico de la salud general del motor. Las pruebas eléctricas realizadas durante el mantenimiento de motores eléctricos también pueden proporcionar información importante sobre este aspecto.

---

*Siguiendo la serie aquí presentada de pruebas visuales, mecánicas y eléctricas, se puede mantener los motores eléctricos en perfecto estado.*

---

Siguiendo la serie aquí presentada de pruebas visuales, mecánicas y eléctricas, se puede mantener los motores eléctricos en perfecto estado. La clave está en realizar las pruebas de mantenimiento predictivo e inspecciones con personal calificado que comprenda los criterios de seguridad, así como la interpretación de tendencia de datos obtenidos que se utilizarán en los próximos ciclos de mantenimiento, y así poder decidir alguna intervención de mantenimiento preventivo a buen tiempo y evitar en lo posible mantenimientos correctivos debido a paros no programados. ■