

## Objeto

Es frecuente encontrar en las obras grupos electrógenos como suministro de energía eléctrica. El uso de estos equipos es de carácter no continuado y temporal hasta que el suministro se realice a través de la red eléctrica.

Con esta ficha se pretende recoger los elementos de seguridad de los que deben disponer estos equipos para hacer frente a los riesgos más frecuentes que podemos encontrar durante su uso y enumerar las normas generales de seguridad a tener en cuenta durante el montaje, uso y mantenimiento de estos equipos.

En esta ficha no se recogen los riesgos derivados del transporte, mantenimiento (por personal especializado) y reparaciones del generador. Tampoco los riesgos de grupos instalados de forma fija.



Fig. 1. Grupo electrógeno en obra

## Definición

Un **grupo electrógeno** es un dispositivo que funciona como una fuente de electricidad alterna, compuesto por un generador eléctrico impulsado por un motor de combustión. El principio fundamental de un generador eléctrico es transformar la energía mecánica en energía eléctrica mediante la acción de un campo magnético sobre conductores eléctricos, basándose en la Ley de Faraday.

Los grupos electrógenos se clasifican en función del tipo de combustible que utilizan, destacándose principalmente los diésel, de gasolina y de gas.

Los más utilizados son los de diésel al presentar mayor eficiencia, menor consumo, más durabilidad y menor riesgo de incendio por las características del combustible que utilizan.

Como contraprestación son más ruidosos.

La potencia ofrecida por estos equipos suele estar entre 5 a 3.900 kVA.

Los componentes principales de un grupo electrógeno son:

- **Motor:** Se encarga de impulsar el alternador mediante energía mecánica. Convierte la energía química del combustible (diésel, gasolina, gas, etc.) en energía mecánica.
- **Alternador:** Transforma la energía mecánica del motor en energía eléctrica.
- **Panel de control:** Regula la potencia generada y mantiene la estabilidad de la corriente eléctrica. Además controla el arranque, parada y protección del grupo.
- **Sistema de combustible:** Almacena y suministra el combustible necesario para el funcionamiento del motor.
- **Sistema de refrigeración:** Mantiene la temperatura del motor y evita sobrecalentamientos. Pueden ser de agua, aceite o aire.
- **Sistema de arranque:** Eléctrico o manual (cuerda o palanca).
- **Batería:** Proporciona la energía al motor de arranque eléctrico.

## Riesgos principales

- Contactos eléctricos.
- Inhalación de agentes químicos peligrosos.
- Incendios y explosiones.
- Contactos térmicos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.

## Seguridad en el uso

### EVITAR LAS SOBRECARGAS:

Estas pueden provocar el sobrecalentamiento del grupo y dar lugar a la rotura del mismo e incendios.

### BUENA VENTILACIÓN:

Para evitar principalmente la intoxicación por monóxido de carbono (CO) y otros gases nocivos desprendidos durante la combustión. Para conseguir una adecuada ventilación se deberán seguir las siguientes recomendaciones:

- Flujos de aire hacia salidas a espacios abiertos.
- Ventilación forzada en espacios cerrados.
- Evitar obstrucciones de los sistemas de escape de gases.

### EVITAR LOS RIESGOS DERIVADOS DEL COMBUSTIBLE:

- Almacenamiento seguro del combustible.
- Repostar el equipo cuando este frío.
- Limpiar los derrames de combustible y asegurarnos de la no presencia de gases inflamables.

### MANTENIMIENTO PERIÓDICO:

- Cambio de aceites y filtros.
- Revisión de los componentes, principalmente los eléctricos.
- Seguir las instrucciones del fabricante.



Fig. 3. Cableado eléctrico del grupo electrógeno en zonas de paso

- El grupo dispondrá de cuadros de protección: interruptores automáticos que protegen ante sobrecargas, cortocircuitos o picos de tensión.
- Interruptor diferencial frente a contactos eléctricos indirectos.
- Parada de emergencia que pare el motor inmediatamente.
- Sensores de monitoreo de elementos sensibles.



Fig. 4. Grupo electrógeno

- Uso adecuado de los equipos de protección individual:
  - Calzado de seguridad.
  - Guantes de protección.
  - Protección ocular.
  - Protección auditiva.
  - Casco de seguridad (en obra).
- Utilizar ropa ajustada para evitar atrapamientos de las partes móviles.
- El grupo deberá disponer de los siguientes elementos de protección:
  - Conexiones a tierra: Todas las partes metálicas deberán estar conectadas a un sistema de puesta a tierra para evitar contactos eléctricos. Se deberá comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.
  - Aislamiento de componentes: Las partes en tensión del grupo deberán estar aisladas para evitar contactos eléctricos accidentales.
  - Resguardos de protección: Los elementos móviles estarán protegidos para evitar atrapamientos o golpes.
  - Señalización de seguridad: El grupo deberá disponer de señalización para indicar las zonas de riesgo y las obligaciones durante el uso.
- Evitar la presencia de cableado eléctrico en zonas de paso o sobre agua.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se deberán realizar con el equipo desconectado.
- Situar el grupo a dos metros mínimo del borde de una excavación.
- Detener el grupo en caso de detectar alguna anomalía.
- Impedir el acceso al grupo de personas no autorizadas, niños o animales.

## Normativa

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.