

Diésel vs. gasolina vs. gas: qué tipo de planta eléctrica conviene según el uso

El combustible define la autonomía, el costo de operación, el mantenimiento y hasta dónde puede instalarse el equipo. Comparación práctica para la realidad colombiana.

Elegir el combustible de un grupo electrógeno no es una preferencia de marca: define la autonomía disponible, la logística de suministro, el costo por kWh generado, el régimen de mantenimiento y las condiciones de instalación. Esta es la comparación que aplicamos al recomendar un equipo.

Diésel: el estándar industrial

El diésel domina la generación de emergencia y trabajo pesado por tres razones: robustez mecánica, alta densidad energética (más kWh por litro almacenado) y disponibilidad del combustible en todo el país, incluidas zonas remotas. Los motores diésel modernos entregan rangos de potencia desde unos 20 kVA hasta más de 2.000 kVA por unidad.

Su punto débil es el manejo operativo: el diésel almacenado se degrada con el tiempo (crecimiento microbiológico, agua y sedimentos), por lo que los sistemas de emergencia que operan poco requieren planes de pulido y rotación de combustible, además de pruebas con carga periódicas.

Gasolina: potencias pequeñas y portabilidad

Las plantas a gasolina cubren el rango portátil, típicamente por debajo de 10-15 kVA. Son más baratas de adquirir, livianas y adecuadas para cargas pequeñas y uso ocasional: herramientas, pequeños comercios, contingencias domésticas.

No son una solución industrial: mayor consumo específico de combustible, menor vida útil del motor bajo uso intensivo y riesgo de almacenamiento (la gasolina es más volátil y se degrada más rápido que el diésel). Si la necesidad es continua o supera las cargas domésticas, la

referencia correcta es diésel o gas.

Gas natural: operación continua con suministro de red

Los grupos electrógenos a gas natural son la opción competitiva cuando el sitio dispone de conexión a la red de gas: combustible continuo sin tanques ni logística de reabastecimiento, menores emisiones de material particulado y CO₂ por kWh, y menores niveles de ruido en comparación con diésel equivalente.

Su restricción es estructural en Colombia: dependen de la disponibilidad y presión de la red de gas, y en contextos de restricción de suministro —como los episodios de déficit de gas declarados por el regulador— pueden ver limitado su uso justo cuando más se necesitan. Para aplicaciones de emergencia pura, el diésel conserva la ventaja de la autonomía almacenada.

Cuadro comparativo

- | | |
|---|---|
| ■ | Potencia típica: gasolina < 15 kVA; diésel 20 kVA a +2.000 kVA; gas 30 kVA a +1.000 kVA. |
| ■ | Autonomía: diésel según tanque (horas a días); gasolina limitada por seguridad de almacenamiento; gas continua si hay red. |
| ■ | Costo por kWh: gas natural generalmente el menor donde hay red; diésel intermedio; gasolina el mayor. |
| ■ | Mantenimiento: gasolina y gas con bujías y menor intervalo; diésel con mayor intervalo pero exige gestión de combustible almacenado. |
| ■ | Uso recomendado: gasolina para contingencias pequeñas; diésel para emergencia e industria; gas para operación continua o cogeneración con red de gas confiable. |

La regla de decisión

Si la aplicación es emergencia (la planta entra cuando falla la red), el diésel es casi siempre la respuesta por su autonomía almacenada. Si es operación continua o prime power con gas disponible, el gas natural reduce costo de energía y emisiones. Si la carga es pequeña y el uso esporádico, la gasolina es suficiente.

En operaciones críticas con alto consumo, la tendencia es combinar: respaldo diésel de arranque rápido más generación a gas para horas pico o continuidad extendida, una arquitectura que además diversifica el riesgo de suministro de combustible.

■ PARA LLEVAR

- Diésel = autonomía almacenada y robustez: el estándar para emergencia e industria.
- Gasolina = portabilidad y potencias pequeñas; no es solución para uso intensivo.
- Gas natural = menor costo y emisiones donde hay red de gas confiable; verifique la presión y continuidad del suministro.
- El diésel almacenado requiere plan de pulido y rotación; el gas depende de terceros.
- En sitios críticos, combinar diésel y gas diversifica el riesgo de combustible.

■ FUENTES

UPME — Plan Energético Nacional y balances de combustibles —

<https://www1.upme.gov.co/Paginas/default.aspx>

ISO 8528 — Grupos electrógenos de corriente alterna — <https://www.iso.org/standard/68538.html>

Documento informativo de POWERTEC. El dimensionamiento final de un grupo electrógeno debe validarlo un ingeniero con los datos reales del sitio.