



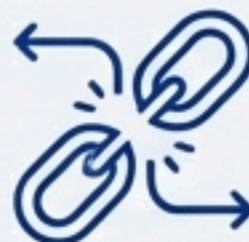
# MÁS ALLÁ DEL DIÉSEL: LA EVOLUCIÓN ESTRATÉGICA PARA SU GENERACIÓN ELÉCTRICA

Cómo el sistema Genpar Dual Fuel transforma su mayor vulnerabilidad operativa en una ventaja competitiva.



# LA DEPENDENCIA DEL DIÉSEL ES EL MAYOR RIESGO OPERATIVO EN VENEZUELA.

La generación eléctrica continua (“Prime Power”) se ha convertido en un desafío constante. **La volatilidad en el suministro de diésel no solo afecta los costos, sino que amenaza directamente la continuidad de su negocio.**



## Incertidumbre Logística

Cadenas de suministro impredecibles y complejas.



## Costos Crecientes

Precios fluctuantes y costos asociados al transporte y almacenamiento seguro.



## Riesgo de Paralización

Cada día sin combustible es un día de producción perdida.

# EL COSTO REAL DEL DIÉSEL VA MUCHO MÁS ALLÁ DE LA FACTURA DE COMBUSTIBLE.

Analizar únicamente el precio por litro omite los costos indirectos y los riesgos que impactan directamente en la rentabilidad y seguridad de su operación.

**Capital Inmovilizado:**  
Grandes tanques de almacenamiento en sitio.



**COSTOS OCULTOS DE LA DEPENDENCIA DEL DIÉSEL**

**Costos de Seguridad:**  
Protección contra robo de combustible.



**Riesgos Ambientales:**  
Potenciales derrames y pasivos.



**Impacto en Autonomía:**  
Constante ciclo de reabastecimiento que limita la independencia operativa.

**¿Qué significaría para su operación si su autonomía de combustible actual se triplicara de la noche a la mañana?**

# PRESENTAMOS LA SOLUCIÓN GENPAR DUAL FUEL: UNA EVOLUCIÓN INTELIGENTE DE SU ACTIVO ACTUAL.

Transforme su generador diésel convencional en una unidad híbrida de alta eficiencia. Nuestra tecnología de “retrofit” (adaptación) se integra a su motor existente sin modificaciones intrusivas en su bloque.

***“No es un motor nuevo, es una evolución inteligente de su activo actual.”***



# CÓMO FUNCIONA: LA POTENCIA DEL DIÉSEL, LA ECONOMÍA DEL GAS.

A diferencia de los sistemas Bi-Fuel que alternan combustibles, nuestra tecnología los utiliza **simultáneamente** en una mezcla precisa.

## Bi-Fuel (El Pasado)



Motor opera con “Diésel O Gas”

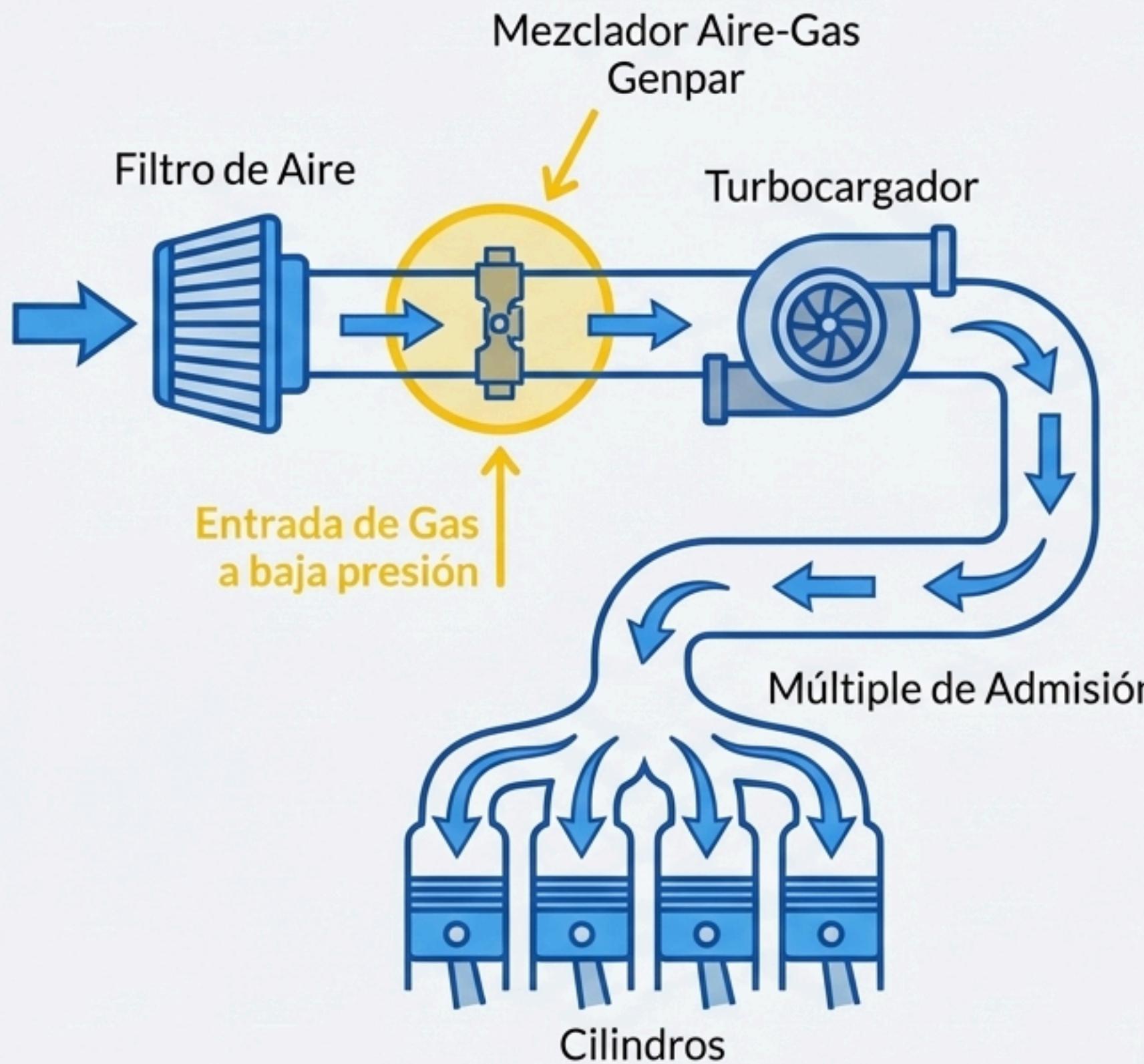
## Genpar Dual Fuel (El Futuro)



Motor opera con “Diésel Y Gas”



El motor consume una pequeña cantidad de diésel (piloto) para la ignición, mientras que la mayor parte de la energía proviene del gas natural, un combustible más económico y abundante en Venezuela.



## PASO 1: UNA MEZCLA AIRE-GAS HOMOGÉNEA Y SEGURA.

El principio de admisión por 'Fumigación'.

- El gas se introduce a baja presión, similar a la atmosférica.
- La mezcla se realiza ANTES del turbo para garantizar una distribución uniforme.
- No se inyecta gas a alta presión directamente en la cámara de combustión.

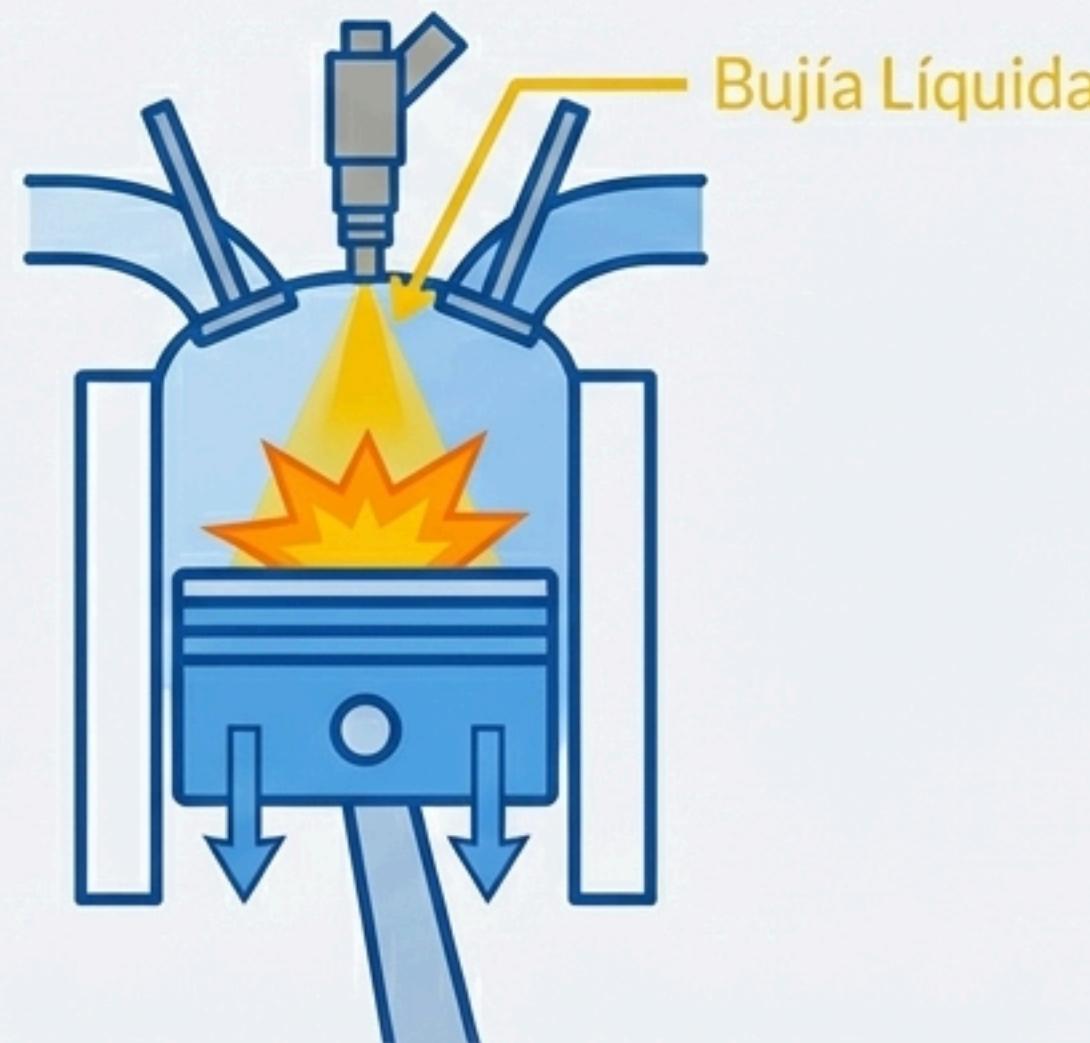


## PASO 2: IGNICIÓN POR COMPRESIÓN Y CONTROL ELECTRÓNICO TOTAL.

Mantenemos el ciclo diésel original del motor, utilizando su principio de encendido por compresión y añadiendo una capa de control inteligente.

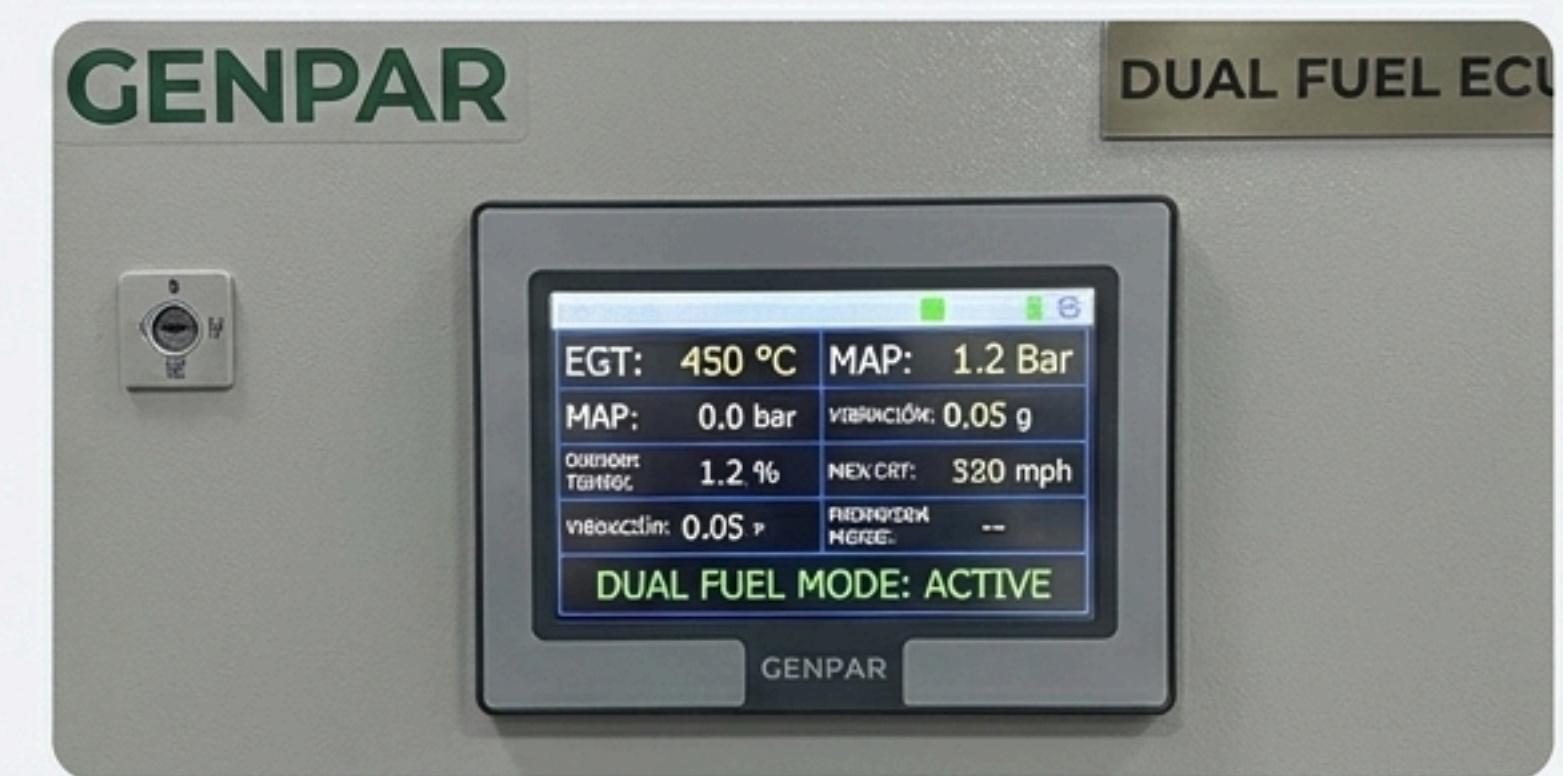
### La Ignición: La 'Bujía Líquida'

El inyector original rocía una pequeña cantidad de diésel (piloto). Este se auto-inflama por la presión, encendiéndose de forma instantánea y controlada la mezcla de aire y gas.



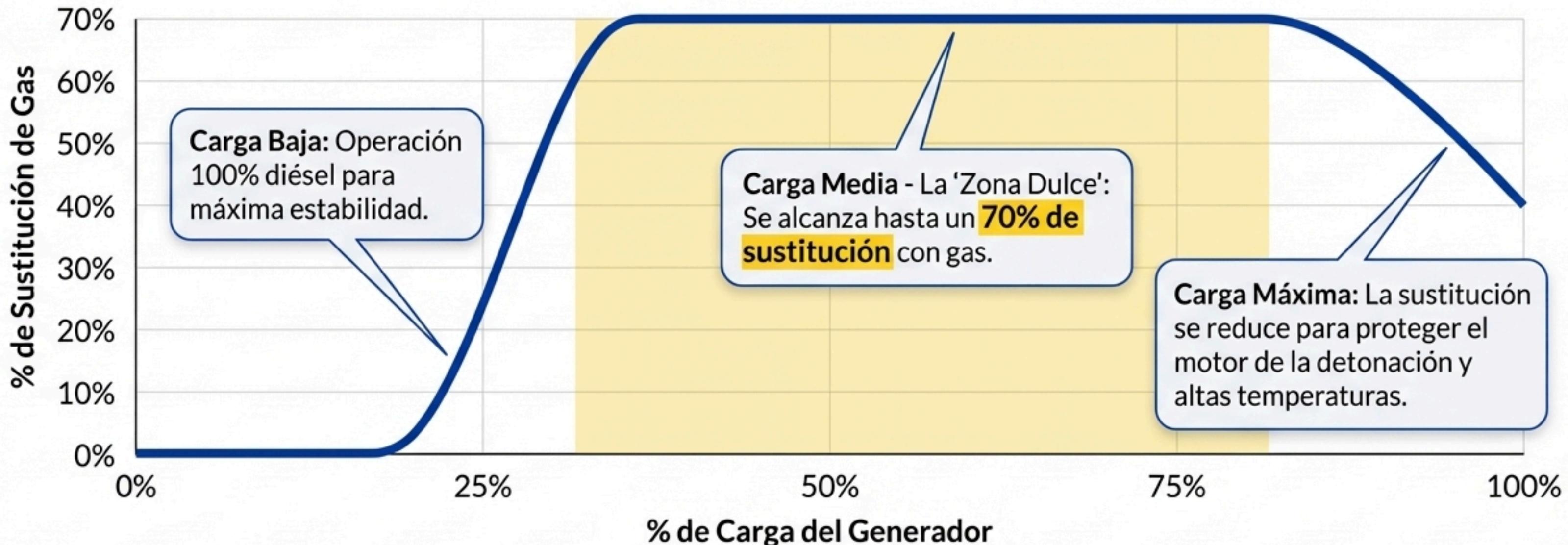
### El Control: La ECU Genpar

El cerebro del sistema monitorea en tiempo real la vibración (cascabeleo), temperatura de escape (EGT) y presión del múltiple (MAP) para garantizar una operación segura y eficiente bajo el principio: "El Diésel Lidera, el Gas Sigue".



# LA SUSTITUCIÓN DE COMBUSTIBLE SE ADAPTA DINÁMICAMENTE A LA CARGA DEL GENERADOR.

## Perfil de Carga vs. Tasa de Sustitución



Este algoritmo inteligente maximiza el ahorro sin comprometer la integridad ni el rendimiento de su motor.



# 70% AHORRO

EL RESULTADO: AHORRO DE HASTA UN 70% EN SU FACTURA DE COMBUSTIBLE.

La diferencia de costos entre el diésel y el gas natural en Venezuela es abismal. En generadores de uso continuo (*Prime Power*), el ahorro operativo paga la inversión del kit en un periodo de tiempo muy corto.

Diésel

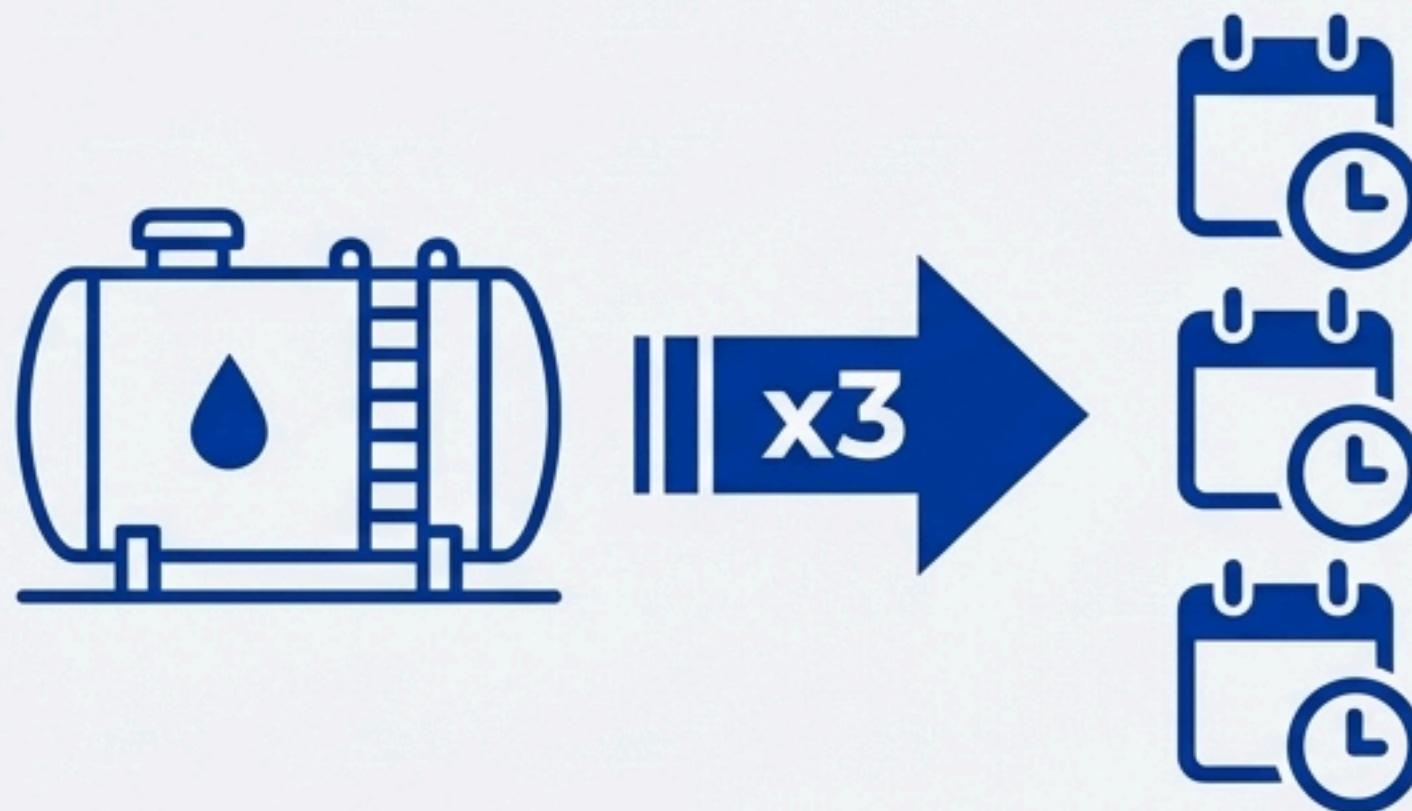
~ \$0.50 / litro

Gas Natural  
de Tubería

~ \$0.04 / m<sup>3</sup>

Un retorno de la inversión (ROI) que se mide en meses, no en años.





## TRIPLIQUE SU AUTONOMÍA OPERATIVA Y BLINDE SU NEGOCIO.

Al sustituir hasta un 70% del consumo de diésel, el combustible en su tanque actual dura 3 veces más.

### Impacto Operativo:

- 🕒 **Menos Reabastecimientos:** Si antes reabastecía cada 2 días, ahora lo hará cada 6.
- ↗ **Menor Almacenamiento:** Reduce la necesidad de grandes tanques en sitio.
- ✓ **Menos Riesgos:** Disminuye la exposición al robo, la contaminación y los riesgos de la cadena de suministro.

# POTENCIA INTACTA Y SEGURIDAD GARANTIZADA. SU OPERACIÓN NUNCA SE DETIENE.



## Potencia Intacta

Cero pérdida de potencia ("Derating"). El motor entrega los mismos kVA en modo Dual Fuel que en 100% Diésel.



## Transición Sin Interrupciones

Si el suministro de gas se corta, el sistema vuelve a 100% diésel de forma instantánea, sin que su carga lo note.



## Autoprotección del Motor

Los sensores de vibración y temperatura protegen activamente el motor, volviendo a modo diésel ante cualquier anomalía.



## Combustión Más Limpia

Reduce emisiones (NOx, humo negro) y mantiene el aceite del motor más limpio por más tiempo.

# DISEÑADO PARA LA GEOGRAFÍA ENERGÉTICA DE VENEZUELA.

Nuestro sistema es versátil y se adapta a la fuente de gas disponible en su ubicación, aprovechando la riqueza de recursos del país.



## Gas Natural de Tubería (PNG)

Para instalaciones industriales conectadas a la red de gas doméstico/PDVSA. La opción más económica.



## Gas Natural Comprimido (GNC)

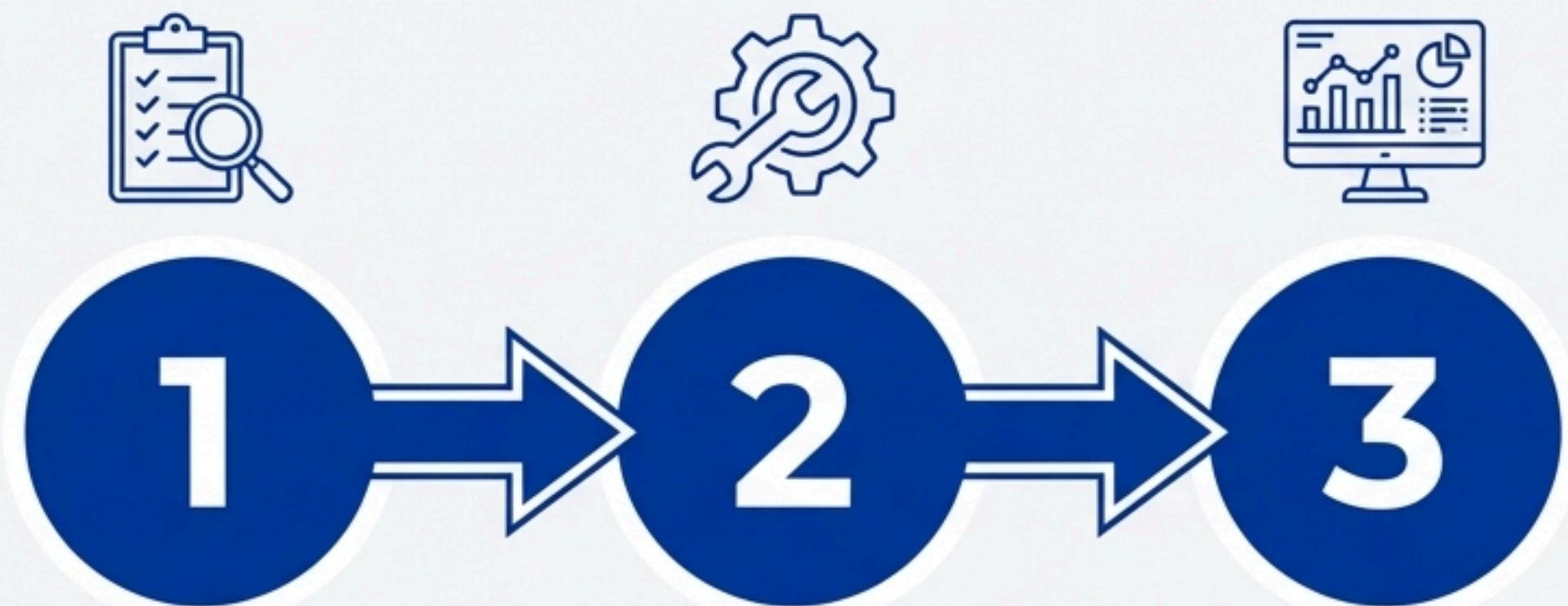
Para locaciones sin tubería, transportado en tráilers (“gasoductos virtuales”).



## Gas de Pozo (Field Gas)

En campos petroleros, permite aprovechar el gas asociado que normalmente se quema (“flaring”), convirtiendo un desecho en un recurso valioso.

# UN PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN CLARO, RÁPIDO Y NO INTRUSIVO.



## EVALUACIÓN

Verificamos la compatibilidad de su motor (CAT, Cummins, Perkins, MTU, etc.) y la disponibilidad de gas en su locación.

## INSTALACIÓN (RETROFIT)

Nuestro equipo técnico instala el tren de gas, el mezclador y los sensores. **No abrimos el bloque del motor.**

## CALIBRACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Configuramos la ECU Genpar para el perfil de carga específico de su operación y realizamos las pruebas finales.



# INICIE LA EVALUACIÓN PARA TRANSFORMAR SU PLANTA DE GENERACIÓN.

*“Generamos Soluciones. Deje de depender exclusivamente de la cadena de suministro de diésel y aproveche la riqueza de gas del país, blindando su operación energética.”*

Contacte a nuestro equipo de ingeniería para agendar una evaluación técnica y un análisis de retorno de inversión para su planta.

[www.kitdualfuel.com](http://www.kitdualfuel.com)

[ventas@kitdualfuel.com](mailto:ventas@kitdualfuel.com)

Caracas, Venezuela

