

INFORME TÉCNICO: Control ITV

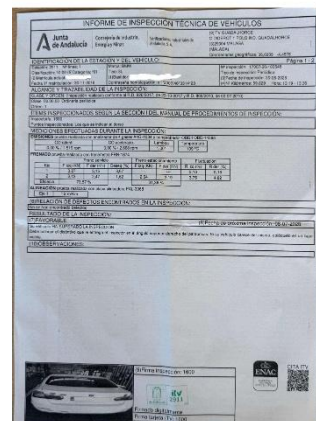
Referencia técnica: Evaluación de parámetros en un vehículo BMW 330i utilizando gasolina 95 (E5) tratada con Aderco 2055G.

1. Objeto del informe

El presente informe tiene por objeto realizar una valoración técnica del resultado de las emisiones obtenido en la revisión ITV efectuada el 30/06/2026 sobre un vehículo BMW 330i de gasolina, **alimentado habitualmente con gasolina 95 (E5) suministrada por la estación de servicio Dinergia (Málaga)**, cuyo combustible se encuentra tratado con Aderco 2055G.

2. Datos del vehículo y de la prueba:

Vehículo	BMW 330i
Motor	BMW B48 2.0 Turbo GDI
Año	2019
Kilometraje	59.829 km
Combustible	Gasolina 95 (E5)
Tratamiento	Aderco 2055G
Punto de suministro	Dinergia (Málaga)
CO ralentí	0,00 %
Régimen ralentí	1.519 rpm
CO acelerado	0,00 %
Régimen acelerado	2.668 rpm
Lambda	1,001
Temperatura	109 °C



3. Significado técnico del parámetro CO

El monóxido de carbono (CO) es uno de los principales indicadores utilizados para evaluar la calidad de la combustión en motores de gasolina.

Durante una combustión ideal, el carbono presente en el combustible se oxida completamente formando dióxido de carbono (CO₂). Cuando el proceso de combustión no es completo, se genera monóxido de carbono (CO), cuya concentración en los gases de escape aumenta proporcionalmente a la ineficiencia de la combustión.

Las causas más habituales de incremento de CO son:

- Mezclas excesivamente ricas.
- Deficiencias en la pulverización del combustible.
- Problemas de encendido.
- Acumulación de depósitos carbonosos.
- Mal funcionamiento de las sondas lambda.
- Pérdida de eficiencia del catalizador.

Por tanto, el valor de CO constituye un indicador directo de la eficiencia del proceso de combustión y de la capacidad de depuración del sistema catalítico.

4. Interpretación del resultado obtenido

A) Monóxido de carbono (CO)

Ralentí: CO = 0,00 %

Régimen acelerado: CO = 0,00 %

Este resultado implica que:

- Prácticamente no existe producción residual de CO medible;
- La oxidación del carbono contenido en el combustible es casi completa;
- El catalizador de tres vías está trabajando con una eficiencia muy elevada;
- No existe evidencia de mezcla rica.

En motores gasolina modernos, valores habituales considerados buenos suelen situarse entre:

Calidad combustión CO (%)	
Aceptable	0,10–0,30
Muy buena	0,02–0,10
Excelente	0,00–0,02

Su BMW se sitúa en la zona más favorable de la escala.

B) Factor lambda

El informe registra: $\lambda = 1,001$

Este dato es especialmente interesante.

El valor ideal teórico es: $\lambda = 1,000$

Por tanto:

Lambda	Interpretación
<0,98	Mezcla rica
0,98–1,02	Mezcla óptima
>1,02	Mezcla pobre

El BMW 330i trabaja prácticamente en la estequiometría perfecta.

Esto significa:

- Correcta medición de aire.
- Funcionamiento adecuado de las sondas lambda.
- Inyección correctamente calibrada.
- Excelente control electrónico del motor.

C) Temperatura

El ensayo se realizó con: 109 °C

Esta temperatura es importante porque:

- Garantiza el funcionamiento óptimo del catalizador;
- Evita falsos resultados derivados de motor frío;
- Confirma que el ensayo se realizó en condiciones plenamente estabilizadas.

Los valores orientativos de CO en motores modernos de gasolina pueden clasificarse según la siguiente tabla:

CO (% vol.)	Interpretación técnica
>1,00	Combustión deficiente
0,30–1,00	Combustión aceptable
0,10–0,30	Combustión eficiente
0,00–0,10	Combustión altamente eficiente

El resultado obtenido de CO = 0,00 % vol. a 2.688 rpm representa un nivel de emisiones extraordinariamente bajo y es compatible con:

- ✓ Excelente calidad de combustión.
- ✓ Correcta dosificación aire-combustible.
- ✓ Funcionamiento óptimo de la gestión electrónica.
- ✓ Elevada eficacia de las sondas lambda.
- ✓ Alto rendimiento del catalizador de tres vías.
- ✓ Ausencia de combustión rica o incompleta.

Debe indicarse que un valor de 0,00 % no implica ausencia absoluta de CO, sino que la concentración residual se sitúa por debajo del umbral de resolución práctica del equipo de análisis utilizado.

5. Influencia de la gasolina tratada con Aderco 2055G.

La gasolina utilizada por el vehículo procede de una estación de servicio donde el combustible es tratado con Aderco 2055G.

La tecnología Aderco actúa mediante mecanismos físicos de acondicionamiento del combustible destinados a favorecer:

- Una mejor atomización del combustible.
- Una distribución más homogénea durante la combustión.
- La reducción progresiva de depósitos.
- El mantenimiento de la limpieza funcional del sistema de alimentación.
- La optimización de la interacción combustible-oxígeno.

6. Valoración técnica global del BMW 330i

Aplicando criterios habituales de evaluación de combustión en motores gasolina modernos:

<u>Parámetro</u>	<u>Valoración</u>
Calidad de combustión	Excelente
Ajuste lambda	Excelente
Rendimiento catalítico	Excelente
Emisiones CO	Excelente
Compatibilidad combustible	Excelente
Estado general del sistema	Excelente

7. Compatibilidad con la tecnología Aderco 2055G en la gasolina 95 (E5)

Los resultados obtenidos permiten afirmar:

- Presenta plena compatibilidad con motores gasolina GDI de última generación.
- No produce alteraciones negativas en el proceso de combustión;
- Es compatible con el funcionamiento óptimo del sistema catalítico;
- Es compatible con niveles de emisiones excepcionalmente bajos.

Desde el punto de vista de la combustión, estos efectos pueden favorecer:

- ✓ Reducción de emisiones de monóxido de carbono (CO),
- ✓ Reducción de hidrocarburos no quemados (HC),
- ✓ Incremento de la eficiencia de oxidación,
- ✓ Mejora de la estabilidad de funcionamiento,
- ✓ Optimización del rendimiento energético del combustible.

El resultado obtenido en el BMW 330i es plenamente compatible con este escenario de combustión altamente eficiente.

8. Conclusiones

Tras el análisis técnico efectuado, pueden establecerse las siguientes conclusiones:

1. Calidad de combustión: el BMW 330i objeto de estudio presenta un comportamiento de combustión excelente.

2. Emisiones: el valor registrado de CO = 0,00 % a 2.688 rpm representa un nivel de emisiones excepcionalmente bajo para un motor de gasolina de producción.

3. Sistema anticontaminación: El sistema de gestión electrónica, las sondas lambda y el catalizador presentan un funcionamiento compatible con un elevado nivel de eficiencia.

4. Combustible tratado con Aderco 2055G: los resultados obtenidos son plenamente compatibles con el uso de gasolina 95 (E5) tratada con Aderco 2055G, evidenciando un comportamiento favorable desde el punto de vista de la eficiencia de combustión y de la reducción de emisiones contaminantes.

5. Valoración final

La inspección oficial ITV realizada al vehículo BMW 330i equipado con motor BMW B48 de inyección directa y alimentado con gasolina 95 (E5) tratada con Aderco 2055G suministrada por la estación Dinergia (Málaga), arroja unos resultados de emisiones excepcionalmente favorables, registrándose valores de monóxido de carbono (CO) de 0,00 % tanto a ralentí como a régimen acelerado, junto con un factor lambda de 1,001.

Estos resultados son compatibles con un escenario de combustión altamente eficiente, caracterizado por una óptima preparación de la mezcla aire-combustible, elevada eficacia del sistema catalítico y ausencia de procesos significativos de combustión incompleta.

La utilización regular de gasolina 95 (E5) tratada con Aderco 2055G se muestra plenamente compatible con el funcionamiento óptimo del sistema de alimentación, combustión y postratamiento del vehículo analizado.

Informe elaborado por:
Departamento Técnico
GML GLOBAL TREATMENT S.L.

ANEXO I

Repercusión económica en el mantenimiento y uso regular de gasolina 95 (E5) tratada con Aderco 2055G en suministrada en E.S. Dinergia (Málaga).

En un vehículo gasolina Euro 6 moderno, el principal retorno económico no suele provenir del ahorro directo de combustible, sino de la preservación y prolongación de la vida útil de los sistemas de postratamiento y combustión, cuyos costes de sustitución son elevados.

1. Arquitectura del BMW 330i (2019).

El BMW 330i G20 con motor B48 2.0 Turbo GDI incorpora:

- ✓ Catalizador de tres vías de alta eficiencia.
- ✓ Dos sondas lambda de banda ancha.
- ✓ Filtro de partículas para gasolina (GPF/OPF).
- ✓ Sistema de inyección directa de alta presión.
- ✓ Turbocompresor.
- ✓ Gestión electrónica Bosch DME.

El coste económico de estos componentes es significativo.

2. Coste estimado de reposición de sistemas de postratamiento considerando mano de obra deconcesionario BMW.

Intervención	Estimación anterior	Con mano de obra BMW
Sustitución catalizador	1.500–3.000 €	2.200–4.200 €
Sustitución GPF/OPF	1.500–2.500 €	2.200–3.800 €
Sondas lambda	400–800 €	700–1.300 €
Inyectores alta presión	1.200–2.000 €	1.800–3.000 €
Limpieza/adaptación sistema GDI	400–800 €	700–1.200 €

Riesgo económico realista

Una avería combinada en un BMW 330i moderno puede situarse fácilmente en: 4.000–8.000 € IVA incluido y en un caso más severo, si afecta a catalizador + OPF/GPF + sondas + diagnóstico, podría aproximarse a: 6.000–10.000 €

ROI:

Si el coste acumulado del tratamiento Aderco 2055G durante 10 años fuera de 250–500 €, y se evita o retrasa una intervención relevante:

Ahorro evitado	Inversión	ROI aproximado
1.000 €	500 €	100 %
3.000 €	500 €	500 %
5.000 €	500 €	900 %
8.000 €	500 €	1.500 %

Una incidencia importante de mantenimiento puede superar fácilmente: 4.000–10.000 €

3. Coste anual del tratamiento

Tomando una dosificación típica:

tratamiento: aproximadamente 1 €/depósito;

25 depósitos/año:

Concepto	Valor
Coste anual	25 €
Coste 10 años	250 €

4. Escenario de preservación patrimonial

En vehículos premium modernos, existe además un retorno indirecto:

- ✓ Mantenimiento de prestaciones.
- ✓ Reducción de incidencias (averías).
- ✓ Menor coste de mantenimiento extraordinario.
- ✓ Mejor valor residual del vehículo.

5. Aplicación al caso real BMW 330i ITV

La ITV ha mostrado:

CO ralentí: 0,00 %
CO acelerado: 0,00 %
 λ : 1,001

Estos datos sugieren que actualmente:

- ✓ Catalizador funcionando prácticamente al máximo rendimiento.
- ✓ Sistema GPF sin indicios de deterioro.
- ✓ Combustión extremadamente eficiente.
- ✓ Ausencia de enriquecimiento de mezcla.

Desde el punto de vista económico esto significa que el vehículo no está generando procesos acelerados de envejecimiento de los sistemas de postratamiento.

6. Conclusión económica

La principal rentabilidad económica del uso continuado de gasolina 95 (E5) tratada con Aderco 2055G en un BMW 330i GDI no debe buscarse en el ahorro directo de combustible, sino en la protección de activos mecánicos de alto coste.

Desde una perspectiva de ingeniería de fiabilidad, es técnicamente real que una combustión más limpia contribuye a reducir el estrés químico y térmico de los sistemas de postratamiento.

Dpto. Técnico GML & Aderco