



MOTORES DE COMBUSTION – SEMANA DEL 8 AL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Curso: Segundo de Bachillerato

Especialidad: Electromecánica Automotriz

Docente: MSc. Misael Ortega Avilés

Tema: Sistema de distribución del motor

Subtema: Observación y verificación de marcas de sincronización

Las marcas de sincronización en un motor constituyen referencias críticas que aseguran la correcta relación entre el cigüeñal y el árbol de levas, permitiendo que las válvulas abran y cierren en el momento exacto durante el ciclo de combustión. En los motores Toyota, estas marcas están grabadas en engranajes, poleas o tapas y, al ser alineadas correctamente, garantizan un desempeño óptimo del motor y evitan daños graves como el contacto entre válvulas y pistones.

La observación directa de estas marcas requiere de concentración y uso adecuado de herramientas auxiliares como linterna o espejos técnicos, ya que en muchos casos se encuentran en zonas de difícil visibilidad. Para el proceso de inspección, el estudiante debe identificar primero la posición de referencia del cigüeñal, generalmente indicada en la polea principal o volante, y luego ubicar la marca correspondiente en el árbol de levas. Una correcta lectura de estas señales implica compararlas con la información detallada en el manual técnico del fabricante, lo que permite confirmar si la sincronización está ajustada a los parámetros de fábrica.

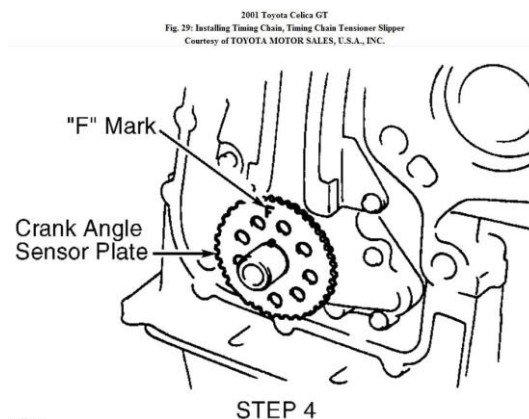
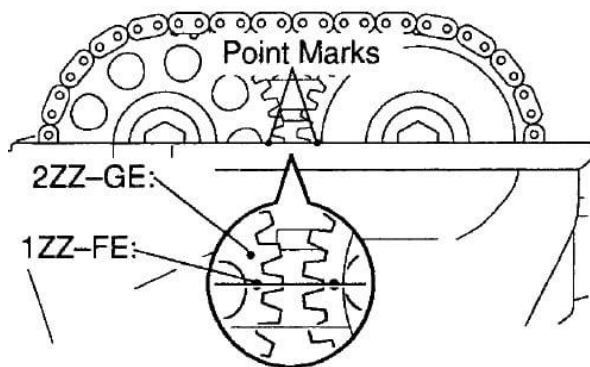


Fig. 2: Checking Timing Mark Alignment
Courtesy of TOYOTA MOTOR SALES, U.S.A., INC.



300038499

La verificación visual de la sincronización fortalece la capacidad del futuro técnico automotriz para detectar posibles desajustes que provoquen pérdida de potencia, fallos en la combustión o incluso daños estructurales. Registrar el hallazgo con apoyo de fotografías y esquemas técnicos convierte la práctica en una evidencia comprobable que puede ser revisada por docentes y compañeros, reforzando el aprendizaje colaborativo. Además, este proceso fomenta el hábito de cotejar siempre la experiencia

práctica con la documentación técnica, integrando la teoría con la realidad del motor.



COLEGIO FISCAL TÉCNICO NOCT.

**Dr. ALFREDO BAQUERIZO
MORENO**

Esmeraldas 100 entre Julián Coronel y Piedrahita
Teléfono: 0978815502 - 0997169830
GUAYAQUIL - ECUADOR



Cuando tengas acceso a internet revisa más información sobre este tema, para esto dale clic al siguiente enlace o escanea el código QR:

<https://www.youtube.com/watch?v=MtVPDgeLQOw>



TAREA:

Realiza la verificación de las marcas de sincronización en un motor Toyota real utilizando linterna y espejo técnico. Registra tu procedimiento en una hoja de trabajo que incluya:

1. Una fotografía clara de las marcas observadas en el motor.
2. Un dibujo técnico esquemático de la ubicación de dichas marcas.
3. Una breve ficha técnica comparando las marcas