



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2766_2: Mantener el motor, sistemas de alimentación y de transmisión de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuatriciclo”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE
CICLOMOTORES, MOTOCICLETAS, TRICICLOS Y
CUADRICICLOS**

Código: TMV829_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC2766_2: Mantener el motor, sistemas de alimentación y de transmisión de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadriciclo.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en Mantener el motor, sistemas de alimentación y de transmisión de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadriciclo, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.

5. Mantener los sistemas de transmisión automática (rodillos de embrague y rampas, correa de transmisión, zapatas de embrague, muelles de embrague, entre otros) de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadriciclo, desmontando las piezas

utilizando la herramienta común (juego de carraca, llaves fijas, destornilladores, entre otras), sustituyendo los componentes fuera del límite de especificaciones, siguiendo las instrucciones del fabricante, y cumpliendo los estándares de calidad y la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

- 5.1 La correa de transmisión se desmonta retirando la polea conductora y la polea conducida, verificando con útiles específicos de medición (calibre, tensímetro, regla milimetrada, entre otros) la medida del límite de uso definida por el fabricante y comprobando visualmente que no se encuentra agrietada y/o deshilachada.
- 5.2 La tapa del variador centrífugo se desmonta, retirando todos los pernos de unión al cárter principal y las posibles bridas de conductos auxiliares, accediendo a los componentes del conjunto del variador centrífugo y limpiando el alojamiento.
- 5.3 La polea conductora se desmonta, desenroscando la tuerca de fijación al cigüeñal, utilizando utillaje de extracción específico indicado en la documentación técnica (extractores de dos, tres y múltiples patas, entre otros), accediendo a sus rodillos y verificando con un calibre o pie de rey la medida del límite de uso definida por el fabricante.
- 5.4 La polea conducida se desmonta, desenroscando la tuerca de fijación de la campana del embrague con el utillaje de extracción específico indicado en la documentación técnica (extractores de dos, tres y múltiples patas, entre otros), accediendo al conjunto del embrague centrífugo y verificando con un calibre o pie de rey la medida del límite de desgaste de la campana de embrague definida por el fabricante.
- 5.5 El conjunto del embrague centrífugo se desmonta, desenroscando la tuerca de fijación y utillaje de extracción específico indicado en la documentación técnica (extractores de dos, tres y múltiples patas, entre otros), accediendo a las zapatas de embrague y muelle, y verificando con un calibre o pie de rey la medida del límite de uso definida por el fabricante.
- 5.6 El conjunto del sistema de transmisión automática se monta, siguiendo el orden inverso de desmontaje, aplicando los pares de apriete y engrasando los componentes del conjunto (árbol de transmisión, rodamientos, émbolos, entre otros), sustituyendo el material de un solo uso (juntas, retenes, entre otras), y utilizando materiales sellantes, según lo indicado en la documentación técnica.
- 5.7 El nivel de aceite de la caja de transmisión se verifica, desenroscando el tapón de llenado, observando que el aceite se encuentra a nivel de rosca según lo indicado en la documentación técnica.

3. Desmontar/montar los elementos del conjunto motor para acceder a la caja de cambios y embrague integradas en el mismo, de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuatriciclo, para diagnosticar su funcionamiento, comprobando y sustituyendo los elementos (cubierta del embrague, conjunto de embrague,



semi-cárter inferior, entre otros), siguiendo las indicaciones del fabricante y en condiciones de seguridad.

- 3.1 La cubierta del embrague y el soporte de la leva accionadora se desmonta drenado el aceite en primer lugar, retirando los pernos de fijación al cárter y el cable mecánico o cilindro maestro procedente de la maneta de embrague, utilizando la herramienta común (juego de carraca, llaves fijas, destornilladores, entre otras), accediendo a los componentes internos del conjunto de embrague.
- 3.2 El conjunto de embrague en las cajas de cambio de tipo casete extraíble se desmonta, retirando el piñón de salida de la caja de cambios, los pernos de los muelles de embrague, discos de embrague y tuerca de fijación al eje primario, utilizando la herramienta común (juego de carraca, llaves fijas, destornilladores, entre otras) y utillaje de extracción específico indicado en la documentación técnica (fijadores de buje de embrague, entre otros), accediendo a los pernos de fijación de la caja de cambios retirándolos para permitir la extracción del conjunto, verificando visualmente y con útiles específicos de medición (calibre, micrómetro, reloj comparador, entre otros) el desgaste de horquillas de cambio, piñones del eje primario, piñones del eje secundario y ranuras del tambor de cambio, y sustituyendo los componentes fuera del límite de uso definido por el fabricante.
- 3.3 El semi-cárter inferior de las cajas de cambio instaladas en cárter transversal se desmonta, retirando los pernos de unión al cárter con la herramienta común (juego de carraca, llaves fijas, destornilladores, entre otras), accediendo al alojamiento de la caja de cambio, verificando visualmente y con útiles específicos de medición (calibre, micrómetro, reloj comparador, entre otros) el desgaste de horquillas de cambio, piñones del eje primario, piñones del eje secundario y ranuras del tambor de cambio, y sustituyendo los componentes fuera del límite de uso definido por el fabricante.
- 3.4 El cárter longitudinal de las cajas de cambio instaladas con esta disposición se desmonta, retirando el/los conjuntos de cilindros y los pernos de unión con herramienta común (juego de carraca, llaves fijas, entre otras), accediendo al alojamiento de la caja de cambio, verificando visualmente y con útiles específicos de medición (calibre, micrómetro, reloj comparador, entre otros) el desgaste de horquillas de cambio, piñones del eje primario, piñones del eje secundario y ranuras del tambor de cambio, y sustituyendo los componentes fuera del límite de uso definido por el fabricante.
- 3.5 Los elementos del conjunto motor se montan, siguiendo el orden inverso de desmontaje, aplicando los pares de apriete y engrasando los componentes necesarios, sustituyendo el material de un solo uso (juntas, retenes, entre otros), y utilizando materiales sellantes, según lo indicado en la documentación técnica.

2. Mantener los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadríciclo, siguiendo las indicaciones del fabricante, comprobando las

diferentes presiones de sus circuitos, sustituyendo el aceite de motor y líquido refrigerante para reponer los elementos deteriorados o para cumplir con los intervalos de revisiones periódicas, consiguiendo las máximas prestaciones de funcionamiento.

- 2.1 El nivel de aceite de motor se verifica visualmente, extrayendo la varilla de nivel desenroscándola del bloque motor, observando la medida sin enroscarla de nuevo, (habiéndola limpiado antes con un trapo), observando que la huella está entre el mínimo y el máximo, o visualmente a través de un visor contenido en el bloque (con marcas de mínimo y máximo), poniendo la motocicleta completamente recta y observando que el aceite está entre las dos marcas, procediendo a su sustitución si se ha alcanzado el intervalo de servicio, quitando el tapón del cárter con la herramienta de extracción (llave de vaso, Allen, entre otras), drenando el lubricante y reponiendo siempre el tapón con una arandela nueva, dándole el par de apriete y rellenando con el aceite indicado en el manual de taller, asegurando la lubricación en todo el conjunto.
- 2.2 El nivel de aceite de mezcla en un motor 2 tiempos se verifica, comprobando si existe depósito auxiliar, observando que la huella del líquido hidráulico está entre el mínimo y el máximo, rellenando en cada caso, asegurando la mezcla con el combustible y el engrase en la camisa del pistón.
- 2.3 El nivel de refrigerante se verifica con el motor frío, comprobando al abrir el tapón del radiador o botella de expansión que no sale vapor o líquido refrigerante a alta temperatura, observando si está sucio o ha alcanzado su intervalo de servicio, procediendo a su sustitución, quitando el tornillo/tapón y/o el manguito de entrada a la bomba de agua, drenando todo el líquido refrigerante y reponiendo el tapón con una arandela nueva, dándole el par de apriete y rellenando con el líquido indicado en el manual de taller, asegurando la refrigeración en todo el conjunto.
- 2.4 El circuito de refrigeración y de engrase del motor de 4 tiempos se verifica visualmente, observando que no tiene fugas ni grietas en el conjunto (bloque, culata, manguitos, entre otros), utilizando equipos de prueba y medida (endoscopio, bomba de presión, entre otros), asegurando la circulación del aceite y el líquido refrigerante por el interior de las canalizaciones.
- 2.5 El termostato del sistema de refrigeración se verifica comprobando la temperatura del líquido refrigerante a la entrada del termostato y tomando otra medida a la salida, utilizando equipos de prueba y medida (termómetro digital, medidor láser, entre otras) o desmontando, calentándolo y comprobando mediciones según especificaciones técnicas.
- 2.6 La presión del circuito de aceite del motor de 4 tiempos se verifica, adaptando un manómetro de presión en el racor de aceite, comprobando que la medición obtenida es la indicada por el fabricante.

4. Mantener los elementos mecánicos del motor (pistones, bielas, cigüeñal, cadena de transmisión, entre otros) de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadriciclo, para conseguir las máximas prestaciones de funcionamiento, diagnosticando averías con los útiles de prueba y medida (micrómetros, galgas, equipo de diagnóstico, entre otros), desmontando y montando con la herramienta común de taller (llaves de vaso, fijas, de codo, entre otras), realizando comprobaciones y siguiendo la documentación técnica.

- 4.1 Las operaciones de desmontaje en el motor de 2 o 4 tiempos se establecen a partir de la información contenida en el manual de taller, siguiendo un orden establecido, utilizando la herramienta común (juego de carraca, llaves fijas, destornilladores, entre otras), útiles específicos (extractores, alicates de anillos elásticos, entre otros), ordenando tornillería y piezas del motor y utilizando el equipo de protección individual (EPI).
- 4.2 El motor térmico se desmonta de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadriciclo, vaciando los líquidos (líquido refrigerante y aceite), extrayendo los tornillos de los soportes de motor que lo sujetan al chasis y basculante, soltando los cables, tuberías y mecanismos, (cadena de transmisión, cardan, correa transmisión, entre otros), apoyándolo sobre el gato hidráulico y extrayéndolo con la grúa de motores, utilizando la herramienta común de taller (juego de carraca, llaves fijas, destornilladores, alicates, entre otras).
- 4.3 Los elementos de la culata y el bloque de motor (árboles de levas, válvulas, bielas, pistones, cigüeñal, entre otros) se desmontan, utilizando la herramienta común de taller (juego de carraca, llaves fijas, destornilladores, entre otras) y específica (desmonta válvulas, cinchos, según cilindrada o medida, entre otras), siguiendo la secuencia de desmontaje descrita en las especificaciones técnicas, identificando la posición de los elementos que se mueven para no cambiarlos de posición, marcándolos según protocolo establecido por el fabricante del motor.
- 4.4 El tren alternativo y los componentes que se mueven y están sujetos a desgaste se verifican, observando desgastes irregulares o excesivos, utilizando equipos de prueba medida (calibre, micrómetro, galgas, alexómetro, reloj comparador, entre otros), sustituyendo los componentes deteriorados para conseguir las máximas prestaciones del motor y un óptimo funcionamiento.
- 4.5 Los elementos desmontados, reparados, verificados y/o sustituidos (árboles de levas, válvulas, bielas, pistones, cigüeñal) se montan, respetando el posicionamiento marcado en el desmontaje, sustituyendo juntas, casquillos, cojinetes, sombreretes, bulones, entre otros, aplicando par de apriete a todos los tornillos, y siguiendo las instrucciones técnicas.
- 4.6 El motor reparado se monta en la cuna del chasis de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadriciclo, utilizando la grúa de motores, posicionándolo cuidadosamente en los soportes del motor sin dañar ni

rayar el chasis, comprobando que la cadena o correa de transmisión queda engranada, apretando los tornillos al par descrito en la documentación técnica, asegurando la fijación del conjunto al chasis.

- 4.7 La instalación eléctrica, manguitos de refrigeración y aceite, diferentes mecanismos (cables, varilla de cambio de velocidades, entre otros) se conectan, rellenando los líquidos (refrigerante y aceite), sustituyendo filtros y bujías, realizando la puesta en marcha del motor, purgando el aire del circuito de refrigeración, revisando el nivel de aceite del motor, siguiendo el procedimiento del manual de taller.

1. Mantener el motor, embrague, caja de cambios, sus sistemas de lubricación y refrigeración de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadriciclo, comprobando averías y las causas que las provocan, utilizando la documentación técnica y con los equipos de prueba y medida (equipo de diagnosis, polímetros, osciloscopio, compresímetro, comprobador de estanqueidad, entre otros), para mantener sus prestaciones originales.

- 1.1 Las operaciones de mantenimiento del motor y caja de cambios se establecen a partir de la información contenida en el manual de taller, de los intervalos periódicos de revisiones, utilizando herramienta común (juego de carraca, llaves fijas, destornilladores, entre otras) y aparatos de medida (calibre, tensiómetro, micrómetros, entre otros) y equipos de protección individual (EPI), para la conservación de los conjuntos mecánicos.
- 1.2 Los datos almacenados por la unidad de control (fallos, averías, errores, parámetros de funcionamiento, entre otros) se extraen, analizando con equipos de prueba y medida, (equipo de diagnosis, polímetros, osciloscopio, entre otros), contrastando los valores (tensión, intensidad y resistencia) con los reflejados en la documentación técnica del fabricante para identificar las averías existentes, borrándolas y asegurando que no se repiten.
- 1.3 Los elementos hidráulicos del sistema de embrague, sistema de lubricación o transmisión se revisan visualmente, comprobando ausencia de fugas, roturas o deformaciones.
- 1.4 Los elementos mecánicos del sistema de embrague (discos de embrague, maza, plato de embrague, sistemas de varillaje) y del sistema de transmisión (ejes primario y secundario, piñones de velocidades y piñón de salida) se verifican para detectar roturas, desgastes o defectos, visualmente o con útiles específicos de medición (calibre, micrómetro, reloj comparador, entre otros), observando desgastes, ajustando o sustituyendo si están fuera de especificaciones técnicas del fabricante.
- 1.5 El fluido del circuito hidráulico del sistema de lubricación y sistema de refrigeración se sustituye, verificando que no ha llegado a su límite de servicio, que no está sucio y que cumple las especificaciones técnicas del fabricante, reponiendo la cantidad indicada en las especificaciones técnicas, observando que la huella del fluido en el visor de control o



varilla, está entre el mínimo y máximo, asegurando la lubricación y refrigeración del motor.

- 1.6 El equilibrio del vacío generado en cada uno de los cilindros durante la carrera de admisión en motores pluricilíndricos se verifica con el útil de medición (vacuómetro), detectando descompensaciones entre ellos, ajustando en los tornillos de compensación situados en los carburadores si están fuera de especificaciones técnicas del fabricante, estabilizando el ralentí.

8. Comprobar los componentes del conjunto del sistema de inyección electrónica (inyectores, sensor de mariposa, sensor de presión de combustible, entre otros), de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadriciclo, identificándolos en la documentación técnica y comprobándolos con los útiles de prueba y medida (panel de instrumentos, equipo de diagnóstico, entre otros), accediendo al puerto de comunicación de la gestión electrónica, desmontando y montando los componentes afectados con la herramienta común de taller (llaves fijas, llaves de vaso, destornilladores, entre otras), realizando comprobaciones y siguiendo la documentación técnica.

- 8.1 El servomotor de la mariposa del cuerpo de acelerador (principal o secundaria, en función de la tipología) se verifica, haciéndolo funcionar, observando cortocircuitos, continuidad del cableado, derivaciones a masa y alimentación, con el equipo de prueba y medida (osciloscopio, multímetro o equipo de diagnóstico), observando la señal registrada y comparándola con la contenida en la documentación técnica del fabricante.
- 8.2 El/los inyector/es del motor se verifica/n desconectando el/los terminal/es eléctrico/s, utilizando los equipos de prueba y medida (multímetro, osciloscopio o equipo de diagnóstico, entre otros), tomando lectura de la resistencia interna del solenoide, la tensión de alimentación del inyector y la continuidad del cableado, arrancando el motor y analizando la señal/señales de inyección comparándola con la contenida en documentación técnica del fabricante.
- 8.3 La bobina de encendido se verifica, inspeccionando la tensión de alimentación, la resistencia interna del bobinado primario y secundario y la continuidad del cableado, utilizando el equipo de prueba y medida (multímetro, adaptador de voltaje de pico, osciloscopio y/o equipo de diagnóstico, entre otros), siguiendo las indicaciones mostradas en la documentación técnica del fabricante.
- 8.4 Los actuadores periféricos del sistema de inyección (regulador de presión, válvula de ralentí, entre otros) se verifican, inspeccionando la tensión de alimentación, la resistencia interna y la continuidad del cableado, utilizando el equipo de prueba y medida (multímetro, osciloscopio o equipo de diagnóstico, entre otros), siguiendo las indicaciones mostradas en la documentación técnica del fabricante.
- 8.5 Los sensores resistivos se verifican, comprobando el terminal de conexión a la instalación principal e intercalando un cableado adaptador

para tomar la señal, anotando el voltaje de salida hacia la unidad de control y su resistencia interna, utilizando el equipo de prueba y medida (multímetro, osciloscopio o equipo de diagnóstico, entre otros), asegurando que está dentro del rango especificado en la documentación técnica, sustituyendo el componente defectuoso según conclusiones de comprobación.

- 8.6 Los sensores termistores (T^a refrigerante, T^a aire admisión, entre otros) se verifican, desmontando el terminal de conexión a la instalación principal y extrayendo el componente con la herramienta común, comprobando su resistencia interna según las condiciones indicadas en la documentación técnica (sumergido en agua a una determinada T^a , entre otros), utilizando el equipo de prueba y medida (multímetro, osciloscopio o equipo de diagnóstico, entre otros), sustituyendo el componente defectuoso, según conclusiones de comprobación.
- 8.7 Los sensores generadores de señal se verifican, desconectando el terminal de conexión a la instalación eléctrica principal y según la tipología (inductivos, hall, entre otros), comprobando la señal emitida, utilizando los útiles de prueba y medida (adaptador de voltaje de pico, multímetro, osciloscopio o equipo de diagnóstico, entre otros) según las condiciones indicadas en la documentación técnica, sustituyendo el componente defectuoso según conclusiones de comprobación.

9. Mantener el sistema de carburación de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadríciclo, realizando mantenimiento preventivo, medición y tareas de limpieza, utilizando la documentación técnica y con los equipos de prueba y medida (equipo de diagnosis, multímetro, analizador de gases) para mantener sus prestaciones y niveles de gases contaminantes originales.

- 9.1 Las tomas o colectores de admisión y de la caja de filtro de aire se inspeccionan visualmente y con manómetro de vacío, comprobando la estanqueidad o posibles fugas de aire, conectando el manómetro y observando que no cae la presión establecida, asegurando que no hay fugas de aire.
- 9.2 El filtro de aire se inspecciona o sustituye, según la tabla de revisiones periódicas descritas por el fabricante, aflojando los pernos de la tapa, desmontando la caja donde se aloja y accediendo al cartucho, cambiándolo si supera el límite de servicio o está sucia la materia filtrante, para mantener las máximas prestaciones y niveles de gases contaminantes originales.
- 9.3 El carburador se desmonta, retirando el depósito de gasolina, separando la caja de filtro de aire del mismo, aflojando los pernos de la tobera de admisión y extrayendo el carburador, aflojando el perno de la tapa superior del carburador utilizando herramienta común (destornilladores, llaves fijas, alicates, carraca, entre otras), limpiado chicles de alta y baja, los orificios, conductos y los residuos de la cuba asegurando la alimentación de gasolina al motor.



- 9.4 La relación estequiométrica (mezcla de aire/gasolina -14:1-) se inspecciona, conectando el analizador de gases en el tubo de escape, comparando la lectura obtenida con la descrita por el fabricante, corrigiéndola si está fuera de valores, limpiando el carburador previamente desmontado, limpiando chicles de alta y baja, los orificios, conductos y los residuos de la cuba, ajustando con el tornillo de mezcla de aire/gasolina hasta obtener el valor dado en la documentación técnica del fabricante.
- 9.5 El ralentí y las revoluciones por minuto (rpm) se verifican, conectando el tacómetro digital a la bobina o con el tacómetro del vehículo, manteniéndolo en marcha sin accionar el acelerador, corrigiendo en cada caso el tornillo de ralentí, ajustando la altura de la guillotina y el paso de aire del acelerador.
- 9.6 La toma de admisión y caja de láminas del motor de 2 tiempos se verifica, desmontando los pernos de la toma al cilindro, comprobando visualmente su estado y ajuste con galgas de espesores, observando la apertura de las láminas de admisión, comparando la medida registrada con los datos contenidos en el manual del fabricante.
- 9.7 Los carburadores en motores pluricilíndricos (más de 2 cilindros) se sintonizan, conectando el vacuómetro a la toma de vacío de cada carburador, con el motor a ralentí, ajustando los tornillos de las mariposas de los carburadores a la admisión, asegurando la mezcla de aire/gasolina de cada cilindro.

7. Mantener preventivamente el sistema de inyección de combustible y sus unidades electrónicas de control asociadas de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadríciclo, diagnosticando la Unidad de Control Electrónico (ECU-Electronic Control Unit), verificando los cables de alimentación de corriente y el de masa al chasis, tomando lectura de los códigos de avería con los equipos de prueba y medida (equipo de diagnosis, manómetro de presión, multímetros, osciloscopio) y verificando los datos recogidos con la documentación técnica, para mantener prestaciones, niveles de gases contaminantes originales y resetear la unidad o elaborar un plan de reparación.

- 7.1 La lectura de los códigos DTC (Diagnostic Trouble Codes) se verifican, conectando el equipo de diagnóstico de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadríciclo desde el panel de instrumentos o derivando el cable de comunicación a masa, visualizando los códigos de avería, obteniendo datos del error, borrándolos de la memoria de la ECU (Electronic Control Unit) conectando la herramienta de diagnóstico en el puerto de comunicación, completando tres ciclos de conducción o derivando el cable de comunicación a masa, borrando el fallo detectado, siguiendo las secuencias indicadas en la documentación técnica, verificando el apagado del testigo de avería en el panel de instrumentos o iniciando un proceso de reparación de la avería.
- 7.2 Los pines de alimentación de corriente y masa al chasis de la unidad de control de la inyección electrónica se verifican con los útiles de



- prueba y medida (multímetro, osciloscopio, equipo de diagnóstico, entre otros), siguiendo las indicaciones mostradas (con corriente o sin corriente en el sistema) en la documentación técnica del fabricante.
- 7.3 La presión de la bomba de combustible se inspecciona conectando en serie el manómetro de presión de combustible, comparando la lectura obtenida con la definida por el fabricante, desmontando en caso de avería, retirando el depósito de combustible del vehículo, extrayendo el racor de combustible y los pernos de fijación del cuerpo de la bomba al depósito, quitando los componentes de la misma utilizando la herramienta común (juego de carraca, llaves fijas, destornilladores, entre otras), accediendo al filtro de combustible interno y sustituyéndolo en caso necesario.
 - 7.4 Los inyectores de combustible se verifican retirándolos del cuerpo de acelerador y midiendo la cantidad de combustible suministrado en un tiempo dado, verificando que está dentro de los baremos establecidos por el fabricante, aplicando el procedimiento de limpieza interna mediante bañera de ultrasonidos, comprobando que no existen fugas de combustible presurizando la línea de combustible, observando la boquilla del inyector, y sacando el valor de la resistencia interna del solenoide utilizando la herramienta de medida (vaso calibrado, multímetro, osciloscopio, entre otras) indicada en la documentación técnica.
 - 7.5 Los sensores de oxígeno se verifican comprobando que no existe un código de avería activo en la unidad de control electrónico, comprobando la resistencia interna del calentador mediante el equipo de prueba y medida (multímetro, osciloscopio o equipo de diagnóstico) y observando el voltaje generado por el sensor de oxígeno a ralentí con y sin la válvula de recirculación de gases activada, según los datos indicados en la documentación técnica del fabricante.
 - 7.6 La válvula de inyección de oxígeno al escape se verifica midiendo la resistencia interna del solenoide, comprobando su accionamiento físico con el equipo de prueba y medida (multímetro, osciloscopio o equipo de diagnóstico), desmontando las cajas de láminas existentes en la culata del motor e inspeccionando su apertura y cierre manualmente, limpiando cualquier exceso de carbonilla en el conducto hacia el colector de escape.
 - 7.7 El sistema de control de emisiones de vapores de combustible se verifica inspeccionando el estado de los conductos de goma desde el depósito de combustible hacia la caja de carbón activo y de ésta hacia el cuerpo de acelerador, desmontando la caja de carbón activo y obteniendo su peso para descartar la presencia de combustible licuado, y verificando el solenoide de activación y su accionamiento físico con los equipos de prueba y medida (multímetro, osciloscopio o equipo de diagnóstico).
 - 7.8 El calado del sensor de posición del acelerador se verifica inspeccionando el voltaje de salida hacia la unidad de control electrónico con el equipo de prueba y medida (multímetro, osciloscopio o equipo de diagnóstico), comprobando que los valores obtenidos se ajustan a lo indicado en la documentación técnica del fabricante y ajustando el voltaje, aflojando el perno de fijación del sensor de posición

del acelerador al cuerpo de acelerador, girando su posición hasta obtener el valor de referencia.

6. Mantener los sistemas de transmisión mecánica de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuatriciclo (cadena o correa, piñón, corona, porta-coronas, amortiguadores de transmisión, retenes, cajas de transmisión final, entre otros), desmontando/montando y sustituyendo los componentes fuera del límite de desgaste, siguiendo las instrucciones del fabricante, cumpliendo los estándares de calidad y la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

- 6.1 La holgura de la cadena de transmisión se verifica, situando la zona más tensa de la cadena en la parte inferior del basculante, apoyando la motocicleta sobre su caballete lateral, y verificando que la holgura vertical de la cadena está dentro de lo establecido en la documentación técnica.
- 6.2 La holgura de la cadena de transmisión se ajusta, desenroscando la tuerca del eje trasero para liberar la rueda, utilizando la herramienta común (juego de carraca, llaves fijas, destornilladores, entre otras), ajustando mediante el/los tensor/es existente/s en el basculante la holgura indicada en la documentación técnica, y aplicando el lubricante definido por el fabricante.
- 6.3 El estado de los dientes del piñón y corona de la transmisión final se verifica retirando los pernos de la cubierta protectora delantera, comprobando visualmente que no están deformados ni afilados, y sustituyendo todos los componentes del conjunto de la transmisión secundaria (piñón, corona y cadena) si su estado no es el indicado en la documentación técnica.
- 6.4 El juego libre de las parejas de piñones cónicos de la transmisión por cardan se verifica, desmontado ambas cajas de piñones de sus alojamientos, comprobando la holgura indicada en la documentación técnica, y ajustando con arandelas calibradas, siguiendo las indicaciones del fabricante.
- 6.5 El nivel de aceite de la caja de transmisión se verifica desenroscando el tapón de llenado, observando que el aceite está a nivel de rosca, y rellenando o sustituyendo el aceite por uno de iguales características al indicado por el fabricante.
- 6.6 Los sistemas de transmisión mecánica se montan, siguiendo el orden inverso de desmontaje, aplicando los pares de apriete y engrasando los componentes necesarios, sustituyendo el material de un solo uso (juntas, retenes, entre otros) o fuera de las tolerancias de uso, según lo indicado en la documentación técnica.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.



La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC2766_2: Mantener el motor, sistemas de alimentación y de transmisión de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuatriciclo**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

3. Embrague y cajas de cambio de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuatriciclo

- Acceso al conjunto de embrague. Cajas de cambio tipo casete. Cajas de cambio en motor transversal. Cajas de cambio en motor longitudinal. Montaje del conjunto. Componentes internos del motor.
- Desarmado del motor. Desmontaje del chasis. Desarmado de culata y bloque de motor. Verificación de componentes internos. Montaje de componentes internos. Montaje en el chasis. Instalación eléctrica.

6. Mantenimiento de los equipamientos anticontaminación en motores térmicos

- Circuitos de recirculación de gases de escape (EGR). Tipos. Finalidad. Componentes. Modos de funcionamiento. Parámetros de funcionamiento. Regulaciones. Circuito de inyección. Finalidad. Componentes. Modos de funcionamiento. Parámetros de funcionamiento. Sistema de tratamiento catalítico de gases de escape. Tipos. Finalidad. Componentes. Modos de funcionamiento. Parámetros de funcionamiento. Regulaciones. Técnicas de localización y diagnóstico de averías en los sistemas de anticontaminación. Identificación de averías mecánicas, neumáticas y eléctricas. Control del sistema de autodiagnóstico (EOBD). Componentes. Gestión del sistema. Mantenimiento de los sistemas anticontaminación. Técnicas y métodos. Válvula de inyección de aire en el escape. Procesos de desmontaje, montaje y reparación. Equipos, herramientas y utillaje utilizado en el diagnóstico de averías y/o desgaste de los sistemas anticontaminación y de control de emisiones de vehículos (análizador de gases de escape, opacímetro, equipos de diagnóstico, software de diagnóstico, entre otros). Funcionamiento y manejo de los equipos de verificación.

7. Mantenimiento de los sistemas de alimentación de motores de gasolina

- Sistemas de alimentación con carburador. Tipos. Componentes. Modos de funcionamiento. Parámetros de funcionamiento. Regulaciones. Sistemas de inyección de gasolina. Componentes. Modos de funcionamiento. Parámetros de funcionamiento. Regulaciones. Gestión electrónica. Técnicas de localización y diagnóstico de averías en los sistemas de alimentación de gasolina. Identificación de averías mecánicas, neumáticas y eléctricas. Control del sistema de autodiagnóstico. Componentes. Gestión del sistema. Mantenimiento de los sistemas de alimentación de gasolina. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación. Equipos, herramientas y utillaje utilizado en el diagnóstico de averías y/o desgaste de los sistemas de alimentación de gasolina (polímetro, osciloscopio,

manómetros, equipos de diagnosis, software de diagnosis, entre otros).
Características y utilización.

5. Sistemas de transmisión mecánica de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuatriciclo

- Inspección de la holgura de la cadena. Ajuste de la holgura de la cadena. Inspección de corona y piñón. Holguras en piñones cónicos en sistemas de transmisión por eje rígido. Lubricación caja transmisión final. Montaje del conjunto.

1. Mantenimiento del motor térmico de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuatriciclo

- Mantenimiento periódico. Unidad de control. Elementos hidráulicos. Elementos mecánicos del embrague y caja de cambio. Mantenimiento de fluidos. Sincronización del motor.

4. Sistemas de transmisión automática en la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuatriciclo

- Cubierta del variador centrífugo. Desmontaje de la polea conductora. Desmontaje de la polea conducida. Embrague centrífugo. Correa de transmisión. Lubricación caja transmisión final. Montaje del conjunto.

2. Sistema de lubricación y refrigeración de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuatriciclo

- Nivel de aceite en motor 4 tiempos. Nivel de aceite en motor 2 tiempos. Nivel de refrigerante. Circuito de refrigeración y engrase en motor 4 tiempos. Termostato. Presión de aceite en motor 4 tiempos.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.
- Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.



La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC2766_2: Mantener el motor, sistemas de alimentación y de transmisión de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadriciclo”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para mantener el motor, sistemas de alimentación y de transmisión de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuadriciclo, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- 1.** Realizar el mantenimiento del motor, embrague, caja de cambios, sus sistemas de lubricación y refrigeración.
- 2.** Efectuar el desmontaje/montaje de los elementos del motor.
- 3.** Realizar el mantenimiento de los elementos mecánicos, de los sistemas de transmisión automática y mecánica, del sistema de inyección de combustible y sus unidades electrónicas de control y del sistema de carburación.
- 4.** Comprobación de los componentes del conjunto del sistema de inyección electrónica.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores de desempeño competente</i>
<i>Exactitud en la realización del mantenimiento del motor, embrague, caja de cambios, sus sistemas de lubricación y refrigeración.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Extracción de los datos almacenados (fallos, averías, errores, parámetros de funcionamiento).- Revisión de los elementos hidráulicos, mecánicos.- Verificación y sustitución del fluido del circuito hidráulico del sistema de lubricación.- Verificación del nivel de aceite, del nivel de refrigerante, del termostato y de la presión del circuito de aceite del motor.- Verificación visual del circuito de refrigeración y del engrase del motor. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Destreza al efectuar el desmontaje/montaje de los elementos del motor.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Desmontaje de la cubierta del embrague y del soporte de la leva accionadora, del conjunto de embrague, del semi-cárter inferior de las cajas de cambio instaladas en cárter transversal, del cárter longitudinal de las cajas de cambio instaladas con esta disposición.

	<ul style="list-style-type: none">- Montaje de los elementos del motor.- Desmontaje del motor de 2 o 4 tiempos teniendo en cuenta el manual del taller.- Desmontaje del motor térmico y de los elementos de la culata y el bloque de motor.- Verificación de desgaste de los componentes que se han movido.- Montaje de todos los elementos desmontados. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Rigor en la realización del mantenimiento de los elementos mecánicos, de los sistemas de transmisión automática y mecánica, del sistema de inyección de combustible y sus unidades electrónicas de control y del sistema de carburación.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación y ajuste de la holgura de la cadena de transmisión.- Verificación del estado de los dientes del piñón y la corona, del juego libre de las parejas de piñones cónicos de la transmisión por cardan, del nivel de aceite de la caja de transmisión.- Montaje de los sistemas de transmisión mecánica.- Comprobación de la lectura de los códigos DTC.- Comprobación de los pines de alimentación de corriente, de los inyectores de combustible, de los sensores de oxígeno, de la válvula de inyección de oxígeno, del sistema de control de emisiones de vapores de combustible, del calado del sensor de posición del acelerador.- Inspección de la presión de la bomba de combustible y de la mezcla de aire/gasolina.- Examinar las tomas o colectores de admisión y de la caja de filtro de aire.- Desmontaje del carburador.- Comprobación del ralentí y la rpm y de la toma de admisión y caja de láminas del motor de 2 tiempos.- Sintonización de los carburantes en motores pluricilíndricos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Precisión en la comprobación de los componentes del conjunto del sistema de inyección electrónica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación del servomotor de la mariposa del cuerpo de acelerador.- Verificación de los inyectores del motor, de la bobina de encendido, de los actuadores periféricos del sistema de inyección, de los sensores resistivos, de los sensores generadores de señal.

	<i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i>
<i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i>	
<i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i>	

Escala A

4	<i>Para realizar el mantenimiento del motor, embrague, caja de cambios, sus sistemas de lubricación y refrigeración, extrae los datos almacenados (fallos, averías, errores, parámetros de funcionamiento). Revisa los elementos hidráulicos, mecánicos. Verifica y sustituye el fluido del circuito hidráulico del sistema de lubricación. Verifica el nivel de aceite, el nivel de refrigerante, el termostato y la presión del circuito de aceite del motor. Verifica visualmente el circuito de refrigeración y el engrase del motor.</i>
3	<i>Para realizar el mantenimiento del motor, embrague, caja de cambios, sus sistemas de lubricación y refrigeración, extrae los datos almacenados (fallos, averías, errores, parámetros de funcionamiento). Revisa los elementos hidráulicos, mecánicos. Verifica y sustituye el fluido del circuito hidráulico del sistema de lubricación. Verifica el nivel de aceite, el nivel de refrigerante, el termostato y la presión del circuito de aceite del motor. Verifica visualmente el circuito de refrigeración y el engrase del motor, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para realizar el mantenimiento del motor, embrague, caja de cambios, sus sistemas de lubricación y refrigeración, extrae los datos almacenados (fallos, averías, errores, parámetros de funcionamiento). Revisa los elementos hidráulicos, mecánicos. Verifica y sustituye el fluido del circuito hidráulico del sistema de lubricación. Verifica el nivel de aceite, el nivel de refrigerante, el termostato y la presión del circuito de aceite del motor. Verifica visualmente el circuito de refrigeración y el engrase del motor, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No realiza el mantenimiento del motor, embrague, caja de cambios, sus sistemas de lubricación y refrigeración.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala B

4	<i>Para efectuar el desmontaje/montaje de los elementos del motor, desmonta la cubierta del embrague y el soporte de la leva accionadora, el conjunto de embrague, el semi-cárter inferior de las cajas de</i>
---	--

	<p><i>cambio instaladas en cárter transversal, el cárter longitudinal de las cajas de cambio instaladas con esta disposición. Monta los elementos del motor. Desmonta el motor de 2 o 4 tiempos teniendo en cuenta el manual del taller. Desmonta el motor térmico, los elementos de la culata y el bloque de motor. Verifica el desgaste de los componentes que se han movido. Monta todos los elementos desmontados.</i></p>
3	<p><i>Para efectuar el desmontaje/montaje de los elementos del motor, desmonta la cubierta del embrague y el soporte de la leva accionadora, el conjunto de embrague, el semi-cárter inferior de las cajas de cambio instaladas en cárter transversal, el cárter longitudinal de las cajas de cambio instaladas con esta disposición. Monta los elementos del motor. Desmonta el motor de 2 o 4 tiempos teniendo en cuenta el manual del taller. Desmonta el motor térmico, los elementos de la culata y el bloque de motor. Verifica el desgaste de los componentes que se han movido. Monta todos los elementos desmontados, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para efectuar el desmontaje/montaje de los elementos del motor, desmonta la cubierta del embrague y el soporte de la leva accionadora, el conjunto de embrague, el semi-cárter inferior de las cajas de cambio instaladas en cárter transversal, el cárter longitudinal de las cajas de cambio instaladas con esta disposición. Monta los elementos del motor. Desmonta el motor de 2 o 4 tiempos teniendo en cuenta el manual del taller. Desmonta el motor térmico, los elementos de la culata y el bloque de motor. Verifica el desgaste de los componentes que se han movido. Monta todos los elementos desmontados, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No efectúa el desmontaje/montaje de los elementos del motor.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala C

4	<p><i>Para realizar el mantenimiento de los elementos mecánicos, de los sistemas de transmisión automática y mecánica, del sistema de inyección de combustible y sus unidades electrónicas de control y del sistema de carburación, verifica y ajusta la holgura de la cadena de transmisión. Verifica el estado de los dientes del piñón y la corona, el juego libre de las parejas de piñones cónicos de la transmisión por cardan, el nivel de aceite de la caja de transmisión. Monta los sistemas de transmisión mecánica. Comprueba la lectura de los códigos DTC. Comprueba los pines de alimentación de corriente, los inyectores de combustible, los sensores de oxígeno, la válvula de inyección de oxígeno, el sistema de control de emisiones de vapores de combustible, el calado del sensor de posición del acelerador. Inspecciona la presión de la bomba de combustible y la mezcla de aire/gasolina. Examina las tomas o colectores de admisión y la caja de filtro de aire. Desmonta el carburador. Comprueba el ralentí y las rpm, la toma de admisión y la caja de láminas del motor de 2 tiempos. Sintoniza los carburantes en motores pluricilíndricos.</i></p>
3	<p><i>Para realizar el mantenimiento de los elementos mecánicos, de los sistemas de transmisión automática y mecánica, del sistema de inyección de combustible y sus unidades electrónicas de control y del sistema de carburación, verifica y ajusta la holgura de la cadena de transmisión. Verifica el estado de los dientes del piñón y la corona, el juego libre de las parejas</i></p>

	<p><i>de piñones cónicos de la transmisión por cardan, el nivel de aceite de la caja de transmisión. Monta los sistemas de transmisión mecánica. Comprueba la lectura de los códigos DTC. Comprueba los pines de alimentación de corriente, los inyectores de combustible, los sensores de oxígeno, la válvula de inyección de oxígeno, el sistema de control de emisiones de vapores de combustible, el calado del sensor de posición del acelerador. Inspecciona la presión de la bomba de combustible y la mezcla de aire/gasolina. Examina las tomas o colectores de admisión y la caja de filtro de aire. Desmonta el carburador. Comprueba el ralentí y las rpm, la toma de admisión y la caja de láminas del motor de 2 tiempos. Sintoniza los carburantes en motores pluricilíndricos, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para realizar el mantenimiento de los elementos mecánicos, de los sistemas de transmisión automática y mecánica, del sistema de inyección de combustible y sus unidades electrónicas de control y del sistema de carburación, verifica y ajusta la holgura de la cadena de transmisión. Verifica el estado de los dientes del piñón y la corona, el juego libre de las parejas de piñones cónicos de la transmisión por cardan, el nivel de aceite de la caja de transmisión. Monta los sistemas de transmisión mecánica. Comprueba la lectura de los códigos DTC. Comprueba los pines de alimentación de corriente, los inyectores de combustible, los sensores de oxígeno, la válvula de inyección de oxígeno, el sistema de control de emisiones de vapores de combustible, el calado del sensor de posición del acelerador. Inspecciona la presión de la bomba de combustible y la mezcla de aire/gasolina. Examina las tomas o colectores de admisión y la caja de filtro de aire. Desmonta el carburador. Comprueba el ralentí y las rpm, la toma de admisión y la caja de láminas del motor de 2 tiempos. Sintoniza los carburantes en motores pluricilíndricos, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No realiza el mantenimiento de los elementos mecánicos, de los sistemas de transmisión automática y mecánica, del sistema de inyección de combustible y sus unidades electrónicas de control y del sistema de carburación.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala D

4	<p><i>Para comprobar los componentes del conjunto del sistema de inyección electrónica. Comprueba el servomotor de la mariposa del cuerpo de acelerador. Verifica los inyectores del motor, la bobina de encendido, los actuadores periféricos del sistema de inyección, los sensores resistivos y los sensores generadores de señal.</i></p>
3	<p><i>Para comprobar los componentes del conjunto del sistema de inyección electrónica. Comprueba el servomotor de la mariposa del cuerpo de acelerador. Verifica los inyectores del motor, la bobina de encendido, los actuadores periféricos del sistema de inyección, los sensores resistivos y los sensores generadores de señal, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para comprobar los componentes del conjunto del sistema de inyección electrónica. Comprueba el servomotor de la mariposa del cuerpo de acelerador. Verifica los inyectores del motor, la bobina de</i></p>

	<i>encendido, los actuadores periféricos del sistema de inyección, los sensores resistivos y los sensores generadores de señal, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No compruebas los componentes del conjunto del sistema de inyección electrónica.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

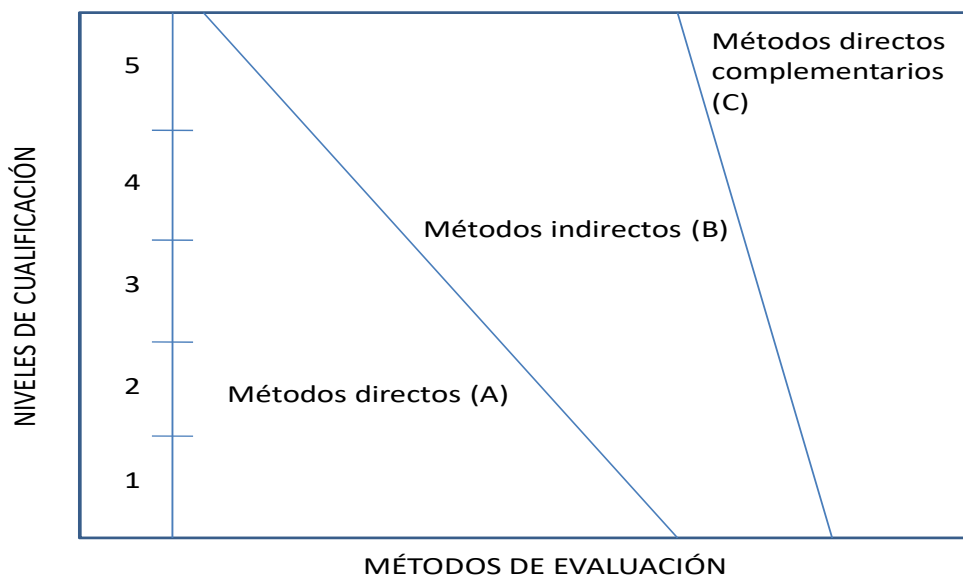
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).

- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a una persona candidata a la que se le aprecien dificultades de expresión escrita, ya sea por razones basadas en el desarrollo de las competencias básicas o factores de integración cultural, entre otras. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación formal y no tenga experiencia en el proceso de Mantener el motor, sistemas de alimentación y de transmisión de la motocicleta, ciclomotor, triciclo y cuatriciclo, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el "saber" y "saber estar" de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los "saberes" incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un o una profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del "saber estar" recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel "2" y sus competencias tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas psicomotrices, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el



cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.