



## GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

**“UC2403\_1: Efectuar operaciones auxiliares de mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad urbana o personal”**

*Transversal en las siguientes cualificaciones:*

AFD160\_2: Guía por itinerarios en bicicleta.

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE BICICLETAS Y VEHÍCULOS DE MOVILIDAD URBANA O PERSONAL**

**Código: TMV717\_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 UC2403\_1: Efectuar operaciones auxiliares de mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad urbana o personal.

### 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 Efectuar operaciones auxiliares de mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad urbana o personal, 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.

#### ***1. Revisar los componentes de la dirección, los frenos de accionamiento mecánico e hidráulico, los neumáticos y el***



**cuadro de bicicletas y vehículos de movilidad urbana o personal (triciclos, cuadríciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos), para determinar las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo a ejecutar, siguiendo los plazos recomendados por el fabricante y cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.**

- 1.1 La dirección (holguras, sobre aprietes, entre otros) se ajusta manualmente con las herramientas específicas aplicando tensión (llaves torx, llaves allen, llaves fijas, llaves para bielas, entre otras) para que la bicicleta sea estable en su conducción.
- 1.2 El estado de los frenos se revisa, efectuando operaciones manuales de ajuste de tensión, sustitución de zapatas o pastillas, entre otras, con las herramientas específicas que aseguren la acción de frenado, reparación de fugas de líquido de frenos, sustitución y ajuste de bombas de freno.
- 1.3 Los componentes deteriorados de los neumáticos (cámara interna, cubierta o tubular, entre otros) se sustituyen manualmente o utilizando la herramienta específica (los desmontables), y procediendo a su alineación posterior para asegurar el agarre y la estabilidad de la bicicleta.
- 1.4 El estado del cuadro se comprueba visualmente, verificando la ausencia de defectos como pueden ser roturas, daños estructurales, holguras u otros, y reparando o sustituyendo aquéllos elementos que no cumplan con los estándares de calidad establecidos.
- 1.5 La altura y la posición del sillín se inspeccionan visualmente para sustituir las partes dañadas o el elemento completo y/o ajustar su altura asegurando la postura del ciclista y evitándole lesiones (pélvicas, de rodilla, de espalda, entre otras).
- 1.6 El apriete general de las piezas se revisa manualmente con las herramientas seleccionadas (llave dinamométrica, llaves allen, llaves específicas del modelo de bicicleta, entre otras) para asegurar la posición de cada una de ellas.
- 1.7 La funcionalidad del sistema de alumbrado y visibilidad se comprueba, verificando visualmente el estado de las bombillas y midiendo sus parámetros (corriente, carga de batería, entre otros) en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica, contrastando que sus valores están dentro de los márgenes definidos.
- 1.8 La bicicleta en la pre-entrega se comprueba verificando el estado de los elementos que la constituyen (cadena, ruedas, suspensiones, platos, cambio, batería, entre otros) siguiendo la revisión prescrita por el fabricante.

**2. Revisar los componentes de la transmisión mecánica de bicicletas y de los vehículos de movilidad urbana o personal (cuadríciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos) para verificar su funcionamiento y realizar las correspondientes operaciones auxiliares de mantenimiento**



***siguiendo los plazos recomendados por el fabricante y cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.***

- 2.1 El estado de los platos, la cadena y los piñones se comprueba visualmente midiendo el desgaste y comprobando su alineación, ajustándolos o sustituyéndolos manualmente con las herramientas específicas (calibre de desgaste de cadenas).
- 2.2 El estado de la cadena (estirada, desgastada, revirada, entre otros) se comprueba visual y manualmente, utilizando las herramientas específicas de medida de desgaste.
- 2.3 El estado de los rodamientos del pedalier se comprueba visualmente, extrayéndolos y montándolos manualmente con las herramientas específicas de pedalier (según modelo y marca) para eliminar el ruido y/o holguras de la transmisión.
- 2.4 Los aprietes de bielas y platos se comprueban mediante el ajuste manual de sus componentes con las herramientas específicas para su colocación y extracción, comprobando el funcionamiento de su transmisión.
- 2.5 El cambio se ajusta manualmente, usando las herramientas específicas (comparador de patillas, llaves torx, llaves allen, llaves fijas, entre otras), comprobando la colocación y ajuste del sincronizado.
- 2.6 La funcionalidad de los bujes de las ruedas se comprueba visual y manualmente utilizando llaves de conos, herramientas de ajuste y reparación, sustituyendo los componentes desgastados y/o ajustando la holgura de ejes, núcleos, bolas y/o rodamientos.
- 2.7 La correcta alineación de las ruedas (centrado, aparaguado y ajuste del salto de las ruedas) se comprueba visualmente, y ajustando manualmente sus componentes con las herramientas específicas de alineación (llaves de radios, centrador y herramienta de aparaguado, entre otros).
- 2.8 El estado de los pedales se comprueba visual y manualmente, corrigiendo los fallos detectados con las herramientas específicas y generales (llaves allen, llaves fijas, llaves de vaso principalmente u otras), comprobando rodamientos y holguras para asegurar el rodaje, así como el estado de las calas en pedales automáticos.
- 2.9 El estado de las fundas y cables se comprueba visual y manualmente, utilizando las herramientas específicas (cortacables, corta fundas y llaves allen o fijas) y verificando el funcionamiento de cambios y frenos de la bicicleta.
- 2.10 El estado de la batería se comprueba visual y manualmente, procediendo al cambio o recarga de la misma, dependiendo del grado de deterioro, utilizando las herramientas específicas.

***3. Revisar los componentes de las suspensiones mecánica y neumática de bicicletas y los vehículos de movilidad urbana o personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o***



***eléctricos) para realizar las correspondientes operaciones auxiliares de mantenimiento y regulación, siguiendo los plazos recomendados por el fabricante y cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.***

- 3.1 El ajuste de las regulaciones de rebote y compresión se comprueba accionando los reguladores manualmente o utilizando las llaves específicas, verificando su función y asegurando el funcionamiento de las suspensiones según el peso del usuario, el estilo de conducción, el agarre y la estabilidad de la bicicleta.
- 3.2 Las botellas y cámaras de aire se lubrican previa limpieza manual, utilizando las llaves específicas y los distintos tipos de aceites de acuerdo con las indicaciones del fabricante, para prevenir desgastes prematuros y asegurar el funcionamiento de la suspensión.
- 3.3 Los puntos de articulación del cuadro de la suspensión trasera se comprueban visual y manualmente, utilizando herramientas generales (llaves allen y/o fijas) o específicas (extractores y prensas de rodamientos) para sustituir rodamientos y/o casquillos y asegurarnos la eliminación de holguras de la suspensión trasera.

## **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 **UC2403\_1: Efectuar operaciones auxiliares de mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad urbana o personal**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### ***1. Mantenimiento de los componentes de bicicletas y los vehículos de movilidad urbana o personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos)***

- Tipos de bicicletas, cuadriciclos, triciclos y sus características.
- Tipos de patinetes y sus características.
- Componentes de las bicicletas, cuadriciclos, triciclos y patinetes.
- Descripción de herramientas y útiles.
- Piezas de recambio.
- Sistema de dirección. Constitución, características y funcionamiento. Tipos y medidas (Integrada, semiintegrada, overdrive, entre otros).
- Sistemas de frenado de gama baja: frenos de pinza, cantiléver, entre otros. Constitución, características y funcionamiento. Sistemas de frenado de gama alta: frenos de disco mecánicos e hidráulicos. Diámetros del disco. Tipos de pastillas de freno (orgánicas, metálicas y semimetálicas).
- Sistemas de neumáticos (cámara interna, cubierta, cubierta sin cámara, tubular, entre otros). Constitución, características y funcionamiento. Sistemas Tubeless, sistema de "nube", distintos tipos de líquidos y sistemas anti pinchazo entre otros.



- Métodos de reparación de cámaras y/o neumáticos. Medidas de neumáticos: 26, 26+, 27,5, 27,5+, 29, 29+, Fat, y en carretera 23, 25, 28 y 32 hasta los neumáticos "gravel", neumáticos para patinetes.
- Tipos de cuadros (acero, aluminio, carbono entre otros). Constitución y características.
- Tipos de cuadros de bicicletas según modalidad ciclista: Ruta, MTB, Descenso, Trial, BMX, Contra reloj, entre otros. Cuadros de patinetes (eléctricos y convencionales)
- Sistemas de iluminación (alimentación por dinamo, por batería, entre otros) Constitución, características y funcionamiento. Normativa de la Dirección General de Tráfico.
- Ajuste y colocación del sillín; antropometría y regulación con potencia-manillar. Tijas: tipos, características y mantenimiento.
- Disfunciones o fallos más característicos en los sistemas de frenos, neumáticos, cuadros y sistema de alumbrado: síntomas, efectos, causas posibles de disfunciones y averías.
- Técnicas de diagnóstico y localización de averías en los sistemas de frenos, neumáticos, cuadros y sistema de alumbrado: definición del problema; recogida de información; identificar la avería y su causa; localizar el elemento averiado.
- Mantenimiento de los sistemas de frenos, neumáticos, cuadros y sistema de alumbrado. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento en bicicletas. Señalización de seguridad en el taller. Prevención y protección colectiva. Equipos de protección individual.
- Normativa sobre gestión y almacenamiento de los residuos generados en los procesos de mantenimiento bicicletas y los vehículos de movilidad urbana o personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos).

## **2. Mantenimiento de los sistemas de transmisión mecánica**

- Sistema de transmisión bicicletas y los vehículos de movilidad urbana o personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos).
- Sistemas de transmisión. Características y funcionamiento. Elementos de la transmisión.
- Disfunciones o fallos en los sistemas de transmisión: síntomas; efectos y causas posibles de disfunciones y averías.
- Técnicas de diagnóstico y localización de averías.
- Mantenimiento de los sistemas de transmisión. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

## **3. Mantenimiento de los sistemas de suspensión mecánica, neumática e hidráulica bicicletas y los vehículos de movilidad urbana o personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos)**

- Sistemas de suspensión. Constitución, características y funcionamiento.
- Tipos. Características.
- Disfunciones o fallos en los sistemas de suspensión: síntomas, efectos y causas posibles de disfunciones y averías.
- Técnicas de localización y diagnóstico de averías. Identificación de averías en los sistemas de suspensión.
- Mantenimiento de los sistemas de suspensión. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.



- Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento de los sistemas de suspensión de bicicletas.

### **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.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.
- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

## **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 “UC2403\_1: Efectuar operaciones auxiliares de mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad urbana o personal”, 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.**



1.

**Condiciones adicionales:**

**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>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>	

**No existen escalas**

**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.

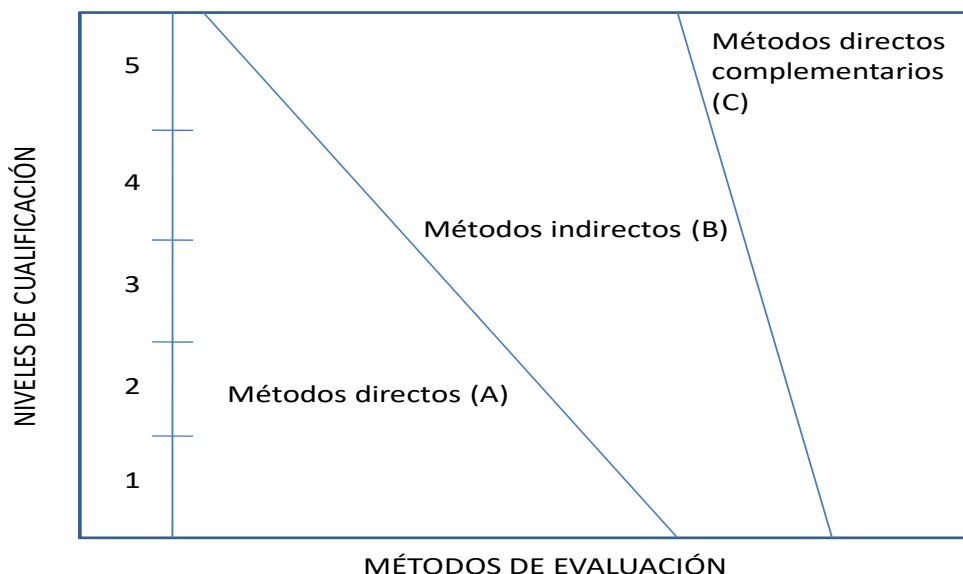
**2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.**





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 Efectuar operaciones auxiliares de



mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad urbana o personal, 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)
- 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.

- h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones: