



## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC0093\_2: Preparar máquinas y sistemas para proceder al mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MECANIZADO POR  
ABRASIÓN, ELECTROEROSIÓN Y PROCEDIMIENTOS  
ESPECIALES**

**Código: FME033\_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 UC0093\_2: Preparar máquinas y sistemas para proceder al mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.

### **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 la preparación de máquinas y sistemas para proceder al mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales, 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. Montar herramientas, sistemas de amarre y sistemas de medida de las piezas de acuerdo con el proceso establecido y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medioambiente.**

- 1.1 Las herramientas y útiles se preparan en función de las características de la operación a realizar, las tolerancias que se deben conseguir y la rentabilidad de la operación.
- 1.2 Las herramientas para el montaje del útil se seleccionan en función de las características del útil, de los elementos de sujeción y del par de apriete que se deba aplicar.
- 1.3 Los útiles y herramientas se verifican, comprobando que se encuentran en buen estado de reavivado y conservación, garantizando la calidad del mecanizado y la seguridad de la operación.
- 1.4 Los apoyos sobre los que se va a montar el útil se limpian y se comprueba su estado, garantizando la calidad de su sujeción, una vez aplicado el par de apriete establecido.
- 1.5 Las herramientas, portaherramientas y útiles de sujeción de piezas se regulan en función de la operación a realizar y las especificaciones del fabricante.
- 1.6 Los platillos portamuelas se fijan aplicándoles el par de apriete establecido en las normas del fabricante.
- 1.7 Los elementos de transporte y elevación para el traslado de piezas o equipos, se seleccionan en función de las características del material que hay que transportar y se utilizan en condiciones de seguridad.
- 1.8 Las herramientas y útiles se preparan en función de las características de la operación a realizar, las tolerancias que se deben conseguir y la rentabilidad de la operación.

**2. Montar los accesorios o dispositivos de alimentación de las máquinas, para proceder al mecanizado por abrasión, electroerosión o procedimientos especiales, en función de la orden de fabricación y cumpliendo la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales.**

- 2.1 El montaje de los accesorios o dispositivos se realiza según instrucciones del fabricante y de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.
- 2.2 Los elementos de lubricación y refrigeración se mantienen en condiciones de uso, garantizando la calidad y seguridad durante el proceso.
- 2.3 Los dispositivos de alimentación de las máquinas se colocan y regulan, comprobando la continuidad de la alimentación, la ausencia de obstrucciones, entre otros, garantizando la consecución y la seguridad del proceso.
- 2.4 Los parámetros del proceso (velocidad de desplazamiento, caudal, presión, entre otros) se regulan según las especificaciones técnicas del mismo y teniendo en cuenta las normas de seguridad.



- 2.5 Las variables (velocidad, fuerza, presión, entre otras) se verifican utilizando los instrumentos requeridos, en función tanto de la variable como de su magnitud.
- 2.6 El programa del PLC o del robot se comprueba, verificando que responde a las especificaciones técnicas del proceso (secuencia, parámetros de sujeción, velocidades, entre otros) y tiene la sintaxis adecuada al equipo que se debe programar.

### **3. Efectuar el programa de Control Numérico por Ordenador (CNC), para proceder al mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales, a partir de la orden y proceso de fabricación.**

- 3.1 El programa de Control Numérico por Ordenador se establece teniendo en cuenta el orden cronológico de las operaciones, las herramientas que se han de utilizar, los parámetros de operación y las trayectorias.
- 3.2 La programación de la máquina se realiza en función del tipo de mecanizado, tipo de herramienta, velocidad de trabajo, esfuerzos y tipo de material mecanizado.
- 3.3 La trayectoria de la herramienta se programa teniendo en cuenta la estrategia de mecanizado.
- 3.4 La simulación del programa o la prueba del programa se realiza para comprobar que el mecanizado es viable y que se desarrolla en una secuencia lógica.
- 3.5 El programa de Control Numérico por Ordenador es introducido en la máquina a través de los dispositivos periféricos, o transferido desde el ordenador de la propia máquina o desde el ordenador central en su caso.

### **4. Ejecutar el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales, según el manual de instrucciones, y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.**

- 4.1 Los elementos de medida y control del equipo e instalaciones se verifican durante su funcionamiento para comprobar la exactitud de la medida.
- 4.2 Los elementos averiados o desgastados considerados de primer nivel, se sustituyen tras la observación de los parámetros de los mismos que indiquen dicho desgaste o avería.
- 4.3 Los elementos susceptibles de engrase se lubrican con la periodicidad establecida, garantizando su conservación y prolongando su periodo de vida útil.
- 4.4 Los depósitos de los lubricantes se mantienen entre los niveles máximo y mínimo, utilizando los lubricantes de las características establecidas.



## **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 **UC0093\_2: Preparar máquinas y sistemas para proceder al mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. El trazado:**

- Técnica, útiles y precauciones.

### **2. Operaciones de amarre de piezas y herramientas.**

- Centrado y/o toma de referencias en los procesos de mecanizado por abrasión electroerosión y especiales.
- Prerreglaje de herramientas de corte y utillaje.

### **3. Conservación y mantenimiento de primer nivel de la máquina herramienta por abrasión, electroerosión y especiales.**

- Ajustes.
- Engrase.
- Niveles de líquidos.
- Liberación de residuos, entre otros

### **4. Control Numérico por Ordenador (CNC).**

- Lenguajes.
- Programación de Control Numérico por Ordenador (CNC).
- Carga de programas en máquina.
- Simulación de programas.

### **5. Reglaje y puesta a punto de máquinas con automatismos mecánicos y electro-neumo- hidráulicos.**

- Medios de manipulación, transporte y almacenamiento. Semiautomáticos (electro-neumo-hidráulicos). Automáticos (manipuladores, robots).

### **6. Programación de sistemas automatizados.**

- Diagrama de flujo.
- Lenguaje de programación (robots, PLCs).
- Simulación.

### **7. Regulación y puesta a punto de sistemas automatizados.**

- Elementos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos, entre otros).
- Parámetros de control (velocidad, recorrido, tiempo, entre otros).
- Útiles de verificación (cronómetro, manómetro, caudalímetro, entre otros).



## **8. Normativa aplicable en materia de seguridad y medio ambiente.**

- Normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales en la preparación de máquinas.
- Normativa aplicable en materia de protección del medioambiente en la preparación de máquinas.

### **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:

- Demostrar flexibilidad para entender los cambios.
- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
- Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.
- Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

## **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 “UC0093\_2: Preparar máquinas y sistemas para proceder al mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales”, se tiene dos situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:



### 1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.

#### a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para preparar una rectificadora y una máquina de electroerosión con control numérico (CNC) para mecanizar una pieza. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Amarrar el utillaje de sujeción de la pieza en la máquina.
2. Montar las muelas abrasivas en la rectificadora y los electrodos en la máquina de electroerosión.
3. Realizar el programa CNC para mecanizar una pieza.
4. Realizar el mantenimiento de usuario conforme a las especificaciones del manual de mantenimiento.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de un plano de fabricación y la “hoja de proceso” donde se especifiquen las fases, operaciones, muelas abrasivas y electrodos y parámetros de rectificado y electroerosionado.
- Se dispondrá del manual de mantenimiento de la máquina donde se realice la situación profesional de evaluación.
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad de la persona candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

#### b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 1.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. 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 número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Rigurosidad en el proceso de montaje de los utillajes de sujeción de la pieza en la rectificadora y la máquina de electroerosión.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje del útil de sujeción de la pieza.</li><li>- Utilización de las herramientas</li><li>- Limpieza del útil y la máquina.</li><li>- Comprobación del acople entre útil y máquina.</li><li>- Posicionado del útil.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Rigurosidad en el proceso de montaje de las muelas abrasivas y los electrodos de electroerosionado.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Selección de muelas abrasivas y electrodos.</li><li>- Limpieza de las superficies de contacto.</li><li>- Montaje de las muelas abrasivas y electrodos en los porta-muelas o porta-electrodos.</li><li>- Montaje de los porta-muelas y porta-electrodos en la máquina.</li><li>- Comprobación del equilibrado de las muelas abrasivas. Introducción de los datos dimensionales de las muelas abrasivas en el CNC.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Exactitud de la programación CNC.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realización e introducción del programa CNC.</li><li>- Programación de las trayectorias.</li><li>- Adecuación de las estrategias de mecanizado.</li><li>- Resultado de la simulación.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<i>Rigurosidad en la realización del mantenimiento de usuario de la rectificadora y la electroerosionadora.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales aplicables y protección del medio ambiente</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

## Escala A

5	<p><i>Monta el útil de sujeción de la pieza en la rectificadora o la máquina de electroerosión, de forma que pueda sujetar la pieza con firmeza, sin deteriorarla y sin impedir el mecanizado de la misma. Utiliza con destreza las herramientas especificadas en la hoja de proceso. Limpia las superficies de contacto del útil y la máquina y comprueba que ajustan correctamente. Posiciona el útil centrado y alineado según las características del proceso de mecanizado y el programa de CNC.</i></p>
4	<p><i>Monta el útil de sujeción de la pieza en la rectificadora o la máquina de electroerosión, de forma que pueda sujetar la pieza con firmeza, sin deteriorarla y sin impedir el mecanizado de la misma. Utiliza herramientas adecuadas con suficiente habilidad. Limpia las superficies de contacto del útil y la máquina y comprueba que ajustan correctamente. Posiciona el útil centrado y alineado según las características del proceso de mecanizado y el programa de CNC.</i></p>
3	<p><i>Monta el útil de sujeción de la pieza en la rectificadora o la máquina de electroerosión, de forma que pueda sujetar la pieza, sin deteriorarla y sin impedir el mecanizado de la misma. Utiliza herramientas válidas. No limpia las superficies de contacto del útil y la máquina y no comprueba que ajustan correctamente. Posiciona el útil no centrado ni alineado según las características del proceso de mecanizado y el programa de CNC.</i></p>
2	<p><i>Monta el útil de sujeción de la pieza en la rectificadora o la máquina de electroerosión pero utiliza herramientas no adecuadas. No limpia las superficies de contacto del útil y la máquina y no comprueba que ajustan correctamente. No posiciona el útil para centrarlo y alinearlo.</i></p>
1	<p><i>No monta el útil de sujeción de la pieza en la rectificadora o la máquina de electroerosión.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



## Escala B

5	<p><i>Elige las muelas abrasivas o los electrodos especificados acordes a la operación a realizar, asegurándose de que están operativas y no presentan daños o desgastes excesivos. Limpia las superficies de contacto entre las muelas abrasivas o los electrodos y el porta-muelas o porta-electrodos, elimina las rebabas y comprueba que no tienen marcas. Monta y sujeta de manera firme las muelas abrasivas o los electrodos en los porta-muelas o en los porta-electrodos específicos, utilizando las herramientas idóneas y sin deteriorar los elementos de amarre. Comprueba que las muelas abrasivas están equilibradas. Introduce los datos dimensionales de las muelas abrasivas en el CNC para la corrección de las trayectorias.</i></p>
4	<p><i>Elige muelas abrasivas o electrodos adecuados según la operación a realizar, asegurándose de que están operativas y no presentan daños o desgastes excesivos. Limpia las superficies de contacto entre las muelas abrasivas o los electrodos y el porta-muelas o porta-electrodos y elimina las rebabas. Monta y sujeta de manera firme las muelas abrasivas o los electrodos en los porta-muelas o en los porta-electrodos específicos, utilizando herramientas adecuadas y sin deteriorar los elementos de amarre. Comprueba que las muelas abrasivas están equilibradas. Introduce los datos dimensionales de las muelas abrasivas en el CNC para la corrección de las trayectorias.</i></p>
3	<p><i>Elige muelas abrasivas o electrodos válidos para la operación a realizar. No limpia las superficies de contacto entre las muelas abrasivas o los electrodos y el porta-muelas o porta-electrodos ni elimina las rebabas. Monta y sujeta las muelas abrasivas o los electrodos en los porta-muelas o en los porta-electrodos, utilizando herramientas válidas. No comprueba si las muelas abrasivas están equilibradas. No introduce los datos dimensionales de las muelas abrasivas en el CNC para la corrección de las trayectorias.</i></p>
2	<p><i>Elige muelas abrasivas o electrodos no válidos para la operación a realizar. No limpia las superficies de contacto entre las muelas abrasivas o los electrodos y el porta-muelas o porta-electrodos ni elimina las rebabas. Monta y sujeta las muelas abrasivas o los electrodos en los porta-muelas o en los porta-electrodos, utilizando herramientas no válidas. No comprueba si las muelas abrasivas están equilibradas. No introduce los datos dimensionales de las muelas abrasivas en el CNC para la corrección de las trayectorias.</i></p>
1	<p><i>No monta las muelas abrasivas o los electrodos en los porta-muelas o en los porta-electrodos.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



## Escala C

5	<p><i>Realiza e introduce el programa CNC en la rectificadora o electroerosionadora con los periféricos del control establecidos, sin fallos de sintaxis y conteniendo todas las instrucciones para garantizar el rectificado o electroerosionado, siguiendo una secuencia perfectamente estructurada establecida en el proceso. Programa las trayectorias necesarias para obtener la pieza propuesta y utiliza las estrategias de mecanizado idóneas para conseguir la máxima calidad de la manera más rentable posible. Consigue que la pieza visualizada en la simulación del mecanizado coincida con las especificaciones de la misma y que no existan colisiones en los desplazamientos de herramientas y piezas.</i></p>
4	<p><i>Realiza e introduce el programa CNC en la rectificadora o electroerosionadora con los periféricos del control establecidos, sin fallos de sintaxis y conteniendo las instrucciones para garantizar el rectificado o electroerosionado, siguiendo una secuencia estructurada establecida en el proceso. Programa las trayectorias necesarias para obtener la pieza propuesta y utiliza estrategias de mecanizado adecuadas para conseguir una calidad aceptable. Consigue que la pieza visualizada en la simulación del mecanizado coincida con las especificaciones de la misma y que no existan colisiones en los desplazamientos de herramientas y piezas.</i></p>
3	<p><i>Realiza e introduce el programa CNC en la rectificadora o electroerosionadora con los periféricos del control establecidos y sin fallos de sintaxis. Programa trayectorias no válidas para obtener la pieza propuesta y utiliza estrategias de mecanizado no adecuadas. No consigue que la pieza visualizada en la simulación del mecanizado coincida con las especificaciones de la misma o que no existan colisiones en los desplazamientos de herramientas y piezas.</i></p>
2	<p><i>Realiza e introduce el programa CNC en la rectificadora o electroerosionadora con los periféricos del control establecidos pero con fallos de sintaxis. No programa trayectorias para obtener la pieza propuesta.</i></p>
1	<p><i>No realiza o no introduce el programa CNC en la rectificadora o electroerosionadora.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

### 1.2.2. Situación profesional de evaluación número 2.

#### a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para preparar una rectificadora con sistemas de carga y descarga de piezas. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:



1. Regular las variables de alimentación o descarga de piezas en un sistema de alimentación neumático (recorrido, presión, velocidad de desplazamiento, entre otras).
2. Modificar un programa PLC para cambiar la secuencia del proceso de alimentación y descarga de piezas.
3. Modificar la programación de un robot para cambiar la secuencia del proceso de alimentación y descarga de piezas.

**Condiciones adicionales:**

- En el caso de no disponer de una rectificadora con alimentación automática por manipuladores o robots para realizar la situación de evaluación, se pueden utilizar maquetas didácticas que dispongan de elementos de alimentación y descarga de piezas automatizadas (circuitos neumáticos, hidráulicos, robots, entre otros).
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad de la persona candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

**b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 2.**

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. 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 número 2, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<b>Criterios de mérito</b>	<b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>
<i>Precisión en la regulación de las variables de alimentación y descarga de piezas en rectificadoras.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación y manipulación de los elementos de regulación.</li><li>- Ajuste y verificación de las variables reguladas.</li><li>- Comprobación de los circuitos de potencia y mando.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>
<i>Adecuación de los programas PLC a las necesidades del proceso de alimentación y descarga de piezas en la rectificadora.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación del programa PLC.</li><li>- Identificación de la parte del programa a modificar.</li><li>- Modificación del programa con el nuevo código.</li><li>- Verificación del programa.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala E.</i></p>
<i>Adecuación de la programación del robot a las necesidades del proceso de alimentación y descarga de piezas en la rectificadora.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación del programa del robot.</li><li>- Identificación de la parte del programa a modificar.</li><li>- Modificación del programa con el nuevo código.</li><li>- Verificación del programa.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala F.</i></p>
<i>Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales aplicables y protección del medio ambiente</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

## **Escala D**

5	<p><i>Identifica y manipula con destreza y seguridad los elementos de regulación específicos para cada variable a regular. Ajusta con precisión las variables del proceso de alimentación y descarga a los valores de consigna, verificándolas con los instrumentos idóneos para la magnitud a medir. Comprueba que los circuitos de potencia y mando de la instalación se encuentran operativos y en buen estado.</i></p>
4	<p><i>Identifica y manipula con suficiente habilidad los elementos de regulación específicos para cada variable a regular. Ajusta las variables del proceso de alimentación y descarga a los valores de consigna, verificándolas con instrumentos adecuados para la magnitud a medir. Comprueba que los circuitos de potencia y mando de la instalación se encuentran operativos y en buen estado.</i></p>

3	<i>Identifica y manipula sin habilidad los elementos de regulación. Ajusta las variables del proceso de alimentación y descarga a los valores de consigna pero sin verificarlas. No comprueba que los circuitos de potencia y mando de la instalación se encuentran operativos y en buen estado.</i>
2	<i>Identifica y manipula sin habilidad los elementos de regulación. No ajusta las variables del proceso de alimentación y descarga a los valores de consigna. No comprueba que los circuitos de potencia y mando de la instalación se encuentran operativos y en buen estado.</i>
1	<i>No identifica ni manipula los elementos de regulación. No ajusta las variables del proceso de alimentación y descarga a los valores de consigna. No comprueba que los circuitos de potencia y mando de la instalación se encuentran operativos y en buen estado.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

### Escala E

5	<i>Relaciona cada parte del programa del PLC con la función que cumple e identifica los sectores y códigos a cambiar para la nueva secuencia operativa. Reescribe el programa para cumplir con las nuevas especificaciones del proceso de alimentación o descarga de piezas a la rectificadora. Verifica los movimientos y funciones de alimentación o descarga de piezas, logrando que se correspondan con las especificaciones del proceso.</i>
4	<i>Identifica los sectores y códigos del programa del PLC a cambiar para la nueva secuencia operativa. Reescribe el programa para cumplir con las nuevas especificaciones del proceso de alimentación o descarga de piezas a la rectificadora. Verifica los movimientos y funciones de alimentación o descarga de piezas, logrando que se correspondan con las especificaciones del proceso.</i>
3	<i>Identifica bastantes sectores y códigos del programa del PLC a cambiar para la nueva secuencia operativa. Reescribe el programa para cumplir con las nuevas especificaciones del proceso de alimentación o descarga de piezas a la rectificadora. Verifica los movimientos y funciones de alimentación o descarga de piezas pero no logra que se correspondan con las especificaciones del proceso.</i>
2	<i>Identifica algunos sectores y códigos del programa del PLC a cambiar para la nueva secuencia operativa. No reescribe el programa para cumplir con las nuevas especificaciones del proceso de alimentación o descarga de piezas a la rectificadora.</i>
1	<i>No identifica los sectores y códigos del programa del PLC a cambiar para la nueva secuencia operativa. No reescribe el programa para cumplir con las nuevas especificaciones del proceso de alimentación o descarga de piezas a la rectificadora.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

### Escala F

5	<i>Relaciona cada parte del programa del robot con la función que cumple e identifica los sectores y códigos a cambiar para la nueva secuencia operativa. Reescribe el programa para cumplir con las nuevas especificaciones del proceso de alimentación o descarga de piezas a la rectificadora. Verifica los movimientos y funciones de alimentación o descarga de piezas, logrando que se correspondan con las especificaciones del proceso.</i>
4	<i>Identifica los sectores y códigos del programa del robot a cambiar para la nueva secuencia operativa. Reescribe el programa para cumplir con las nuevas especificaciones del proceso de alimentación o descarga de piezas a la rectificadora. Verifica los movimientos y funciones de alimentación o descarga de piezas, logrando que se correspondan con las especificaciones del proceso.</i>
3	<i>Identifica bastantes sectores y códigos del programa del robot a cambiar para la nueva secuencia operativa. Reescribe el programa para cumplir con las nuevas especificaciones del proceso de alimentación o descarga de piezas a la rectificadora. Verifica los movimientos y funciones de alimentación o descarga de piezas pero no logra que se correspondan con las especificaciones del proceso.</i>
2	<i>Identifica algunos sectores y códigos del programa del robot a cambiar para la nueva secuencia operativa. No reescribe el programa para cumplir con las nuevas especificaciones del proceso de alimentación o descarga de piezas a la rectificadora.</i>
1	<i>No identifica los sectores y códigos del programa del robot a cambiar para la nueva secuencia operativa. No reescribe el programa para cumplir con las nuevas especificaciones del proceso de alimentación o descarga de piezas a la rectificadora.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 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

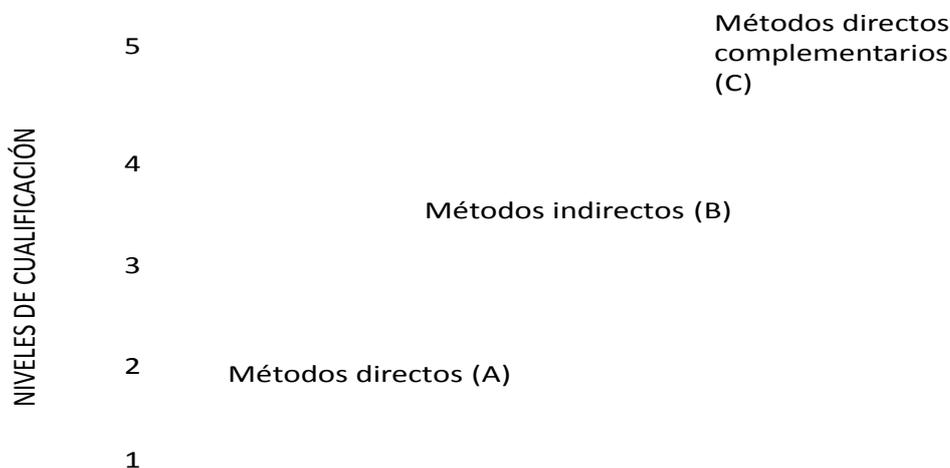


competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

## 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).



#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN

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 un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. 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 no formal y no tenga experiencia en el proceso de preparación de máquinas rectificadoras y electroerosionadoras, 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/a 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 manuales, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tienen mayor relevancia el componente de destrezas manuales, 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 se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose 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.

- h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- La pieza a plantear en la situación profesional de evaluación nº 1 debe contener suficientes formas para garantizar que se evalúa toda la competencia.
  - La situación profesional de evaluación nº 2 no pretende evaluar competencias relacionadas con el perfil del diseñador o montador de sistemas automáticos, sino con el usuario de máquina herramienta, por lo tanto, en esta prueba lo importante es evaluar la capacidad para intervenir en el sistema automático, variar sus funciones o reparar alguna avería sencilla. Esta prueba se puede realizar sobre una maqueta ya montada con todos los componentes de la situación de simulación conectados.