



PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FABRICACIÓN POR
DECOLETAJE**

Código: FME645_3

NIVEL: 3

**GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA
PROFESIONAL**

**(DOCUMENTO RESERVADO PARA USO EXCLUSIVO DE
PERSONAL ASESOR Y EVALUADOR)**





ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

1. Presentación de la Guía	4
2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia	5
3. Guía de Evidencia de la UC2159_3: Planificar la producción de piezas mecanizadas por decoletaje	7
4. Guía de Evidencia de la UC2160_3: Programar máquinas de CNC para el mecanizado por decoletaje	21
5. Guía de Evidencia de la UC2161_3: Preparar máquinas para el mecanizado por decoletaje	35
6. Guía de Evidencia de la UC2162_3: Gestionar y supervisar el mantenimiento de máquinas de mecanizado por decoletaje.	50
7. Guía de Evidencia de la UC2163_3: Supervisar la producción de piezas mecanizadas por decoletaje	63
8. Glosario de términos utilizado en Fabricación por decoletaje	77



1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Las Guías de Evidencia de las Unidades de Competencia, en su calidad de instrumentos de apoyo a la evaluación, se han elaborado con una estructura sencilla y un contenido adecuado a las finalidades a que deben contribuir, como son las de optimizar el procedimiento de evaluación, y coadyuvar al logro de los niveles requeridos en cuanto a validez, fiabilidad y homogeneidad, tanto en el desarrollo de los procesos como en los resultados mismos de la evaluación.

Para ello, la elaboración de las Guías parte del referente de evaluación constituido por la Unidad de Competencia considerada (en adelante UC), si bien explicitando de otra manera sus elementos estructurales, en el convencimiento de que así se facilita la labor específica del personal asesor y evaluador. Hay que advertir que, en todo caso, se parte de un análisis previo y contextualización de la UC para llegar, mediante la aplicación de la correspondiente metodología, a la concreción de los citados elementos estructurales.

En la línea señalada, se han desglosado las competencias profesionales de la UC en competencias técnicas y sociales.

Las competencias técnicas aparecen desglosadas en el **saber hacer** y en el **saber**; y las sociales en el **saber estar**. Este conjunto de “saberes” constituyen las tres dimensiones más simples y clásicas de la competencia profesional.

La dimensión relacionada con el **saber hacer** aparece explicitada en forma de actividades profesionales que subyacen en las realizaciones profesionales (RPs) y criterios de realización (CRs).

Conviene destacar que la expresión formal de las actividades profesionales se ha realizado mediante un lenguaje similar al empleado por las y los trabajadores y el empresariado, de aquí su ventaja a la hora de desarrollar autoevaluaciones, o solicitar información complementaria a las empresas.

La dimensión de la competencia relacionada con el saber, comprende el conjunto de conocimientos de carácter técnico sobre conceptos y procedimientos, se ha extraído del módulo formativo correspondiente a cada UC, si bien se ha reorganizado para su mejor utilidad, asociando a cada una de las actividades profesionales principales aquellos saberes que las soportan y, en su caso, creando un bloque transversal a todas ellas.



En cuanto a la dimensión de la competencia relacionada con el saber estar, se han extraído, caso de existir, de las correspondientes RPs y CRs de la UC, en forma de capacidades de tipo actitudinal.

Por último indicar que, del análisis previo de la UC y de su contexto profesional, se ha determinado el **contexto crítico** para la evaluación, cuya propiedad fundamental radica en que, vertido en las situaciones profesionales de evaluación, permite obtener resultados en la evaluación razonablemente transferibles a todas las situaciones profesionales que se pueden dar en el contexto profesional de la UC. Precisamente por esta importante propiedad, el contexto que subyace en las situaciones profesionales de evaluación se ha considerado también en la fase de asesoramiento, lográndose así una economía de recursos humanos, materiales y económicos en la evaluación de cada candidatura.

2. CRITERIOS GENERALES PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS GUÍAS DE EVIDENCIA

La estructura y contenido de esta “Guía de Evidencia de Competencia Profesional” (en adelante GEC) se basa en los siguientes criterios generales que deben tener en cuenta las Comisiones de Evaluación, el personal evaluador y el asesor.

Primero.- Si las Comisiones de Evaluación deciden la aplicación de un método de evaluación mediante observación en el puesto de trabajo, el referente de evaluación que se utilice para valorar las evidencias de competencia generadas por las candidatas y candidatos, serán las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC de que se trate, en el contexto profesional que establece el apartado 1.2. de la correspondiente GEC.

Segundo.- Si la Comisión de Evaluación apreciara la imposibilidad de aplicar la observación en el puesto de trabajo, esta GEC establece un marco flexible de evaluación –**las situaciones profesionales de evaluación**– para que ésta pueda realizarse en una situación de trabajo simulada, si así se decide por la citada Comisión. En este caso, para valorar las evidencias de competencia profesional generadas por las candidatas y candidatos, se utilizarán los **criterios de evaluación** del apartado 1.2. de la correspondiente GEC, formados por “criterios de mérito”; “indicadores”; “escalas de desempeño competente” y ponderaciones que subyacen en las mismas. Conviene señalar que los citados criterios de evaluación se extraen del análisis de las RPs y CRs de la UC de que se trate. Hay que destacar que la utilización de situaciones profesionales de evaluación (de las que las Comisiones de Evaluación podrán derivar **pruebas profesionales**), con sus criterios de evaluación asociados, incrementan la validez y fiabilidad en la inferencia de competencia profesional.



Tercero.- Sin perjuicio de lo anterior, la GEC contiene también otros referentes –**las especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia**– que permiten valorar las evidencias indirectas que aporten las candidatas y candidatos mediante su historial profesional y formativo, entre otros, así como para orientar la aplicación de otros métodos de obtención de nuevas evidencias, mediante entrevista profesional estructurada, pruebas de conocimientos, entre otras.

Cuarto.- Al recoger esta cualificación un proceso lineal, se recomienda a la comisión de evaluación generar una SPE que integre las cinco unidades de competencia, en el caso de que la persona candidata desee acreditar la cualificación completa.

A modo de conclusión, puede decirse que la aplicación de los cuatro criterios generales anteriormente descritos, persigue la finalidad de contribuir al rigor técnico, validez, fiabilidad y homogeneidad en los resultados de la evaluación y, en definitiva, a su calidad, lo cual redundará en la mejor consideración social de las acreditaciones oficiales que se otorguen y, por tanto, en beneficio de las trabajadoras y trabajadores cuyas competencias profesionales se vean acreditadas.





MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2159_3: Planificar la producción de piezas mecanizadas por decoletaje”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FRABRICACIÓN POR
DECOLETAJE**

CÓDIGO: FME645_3

NIVEL: 3



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 UC2159_3: Planificar la producción de piezas mecanizadas por decoletaje.

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 principales y secundarias que intervienen en la planificación de la producción de piezas mecanizadas por decoletaje, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.



1. Planificar procesos de producción para la fabricación de piezas por decoletaje partiendo de la información técnica contenida en planos de fabricación y ordenes de fabricación.

- 1.1 Establecer la secuencia de las fases del proceso desde la recepción del material a la expedición de la pieza (recepción de la materia prima, mecanizado, tratamientos, segundas operaciones, limpieza, entre otros).
- 1.2 Seleccionar las máquinas para el proceso en función de la serie a fabricar, forma y dimensiones de la pieza y características de los materiales, entre otros.
- 1.3 Definir las especificaciones de los tratamientos y recubrimientos teniendo en cuenta la compensación de las deformaciones geométricas resultantes y las profundidades del tratamiento.
- 1.4 Especificar las fases de limpieza y embalaje según normas técnicas internacionales o de la empresa.
- 1.5 Determinar los ensayos y verificación del cumplimiento de las especificaciones del proceso o pieza según las características a analizar.
- 1.6 Analizar el proceso de producción con técnicas AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos).

2. Determinar los procesos de mecanizado para la producción de piezas por decoletaje partiendo de la información técnica recogida en el plano de fabricación.

- 2.1 Establecer la secuencia de las fases para mecanizar en el menor tiempo posible.
- 2.2 Determinar la secuencia de operaciones en función de la capacidad del proceso o de la máquina.
- 2.3 Seleccionar las herramientas en función de la máquina, la operación a realizar, el material de la pieza y la serie a mecanizar.
- 2.4 Diseñar las herramientas especiales teniendo en cuenta la máquina, la operación a realizar y la serie a mecanizar.
- 2.5 Definir los utillajes de fabricación y control en función de la máquina y de la operación a realizar.
- 2.6 Seleccionar los parámetros de corte en función de la máquina, la herramienta y el material a mecanizar.
- 2.7 Calcular los tiempos en función de la máquina, la herramienta y el material a mecanizar.
- 2.8 Diseñar las levas en función de la operación a realizar (recorrido y ángulo de operación).
- 2.9 Seleccionar las levas entre las disponibles en función de la operación a realizar (recorrido y ángulo de operación).

3. Elaborar la documentación necesaria del proceso de mecanizado de piezas por decoletaje.

- 3.1 Completar las fases que requieren una descripción gráfica con el plano de la operación.
- 3.2 Especificar las herramientas en la hoja de instrucciones incluyendo su código y posición de trabajo.
- 3.3 Especificar los parámetros de corte en la hoja de instrucciones.
- 3.4 Registrar la vida útil de la herramienta en la hoja de herramientas en función de la operación a realizar.
- 3.5 Especificar las pautas de control (característica a controlar, útil de verificación y frecuencia de inspección) en la hoja de control.
- 3.6 Indicar la secuencia de operaciones en la hoja de ruta.



- 3.7 Complementar la ficha de externalización con planos de la operación y normas de referencia.
- 3.8 Elaborar la documentación referida a las reglamentaciones y normas técnicas en el tratamiento de materiales con sustancias peligrosas y su gestión medioambiental.

4. Programar la fabricación para obtener piezas en el plazo establecido, con el máximo aprovechamiento de los recursos, a partir de la documentación técnica del proceso y órdenes o pedidos de fabricación.

- 4.1 Establecer la cantidad de piezas a fabricar y el momento de su fabricación en función de la duración del proceso y de la disponibilidad de personas, materia prima, máquinas, útiles y herramientas.
- 4.2 Determinar la externalización de las fases del proceso en función de la carga de producción y de los recursos disponibles.
- 4.3 Determinar las máquinas para la fabricación de la serie en función de la carga de trabajo.
- 4.4 Programar el aprovisionamiento de la materia prima o subcomponentes en función de las cantidades previstas y plazos de fabricación.
- 4.5 Realizar la programación de la fabricación con la ayuda de herramientas informáticas de gestión de la producción.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC2159_3: Planificar la mecanización de piezas fabricadas por decoletaje. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Planificación de procesos de producción para la fabricación de piezas por decoletaje.

- Procesos de producción en la industria del decoletaje (recepción de materiales, mecanizado, tratamientos, segundas operaciones, limpieza de piezas, embalado y expedición).
- Hojas de proceso.
- Máquinas y equipos para la industria del decoletaje.
- Influencia de los tratamientos en el proceso de fabricación.
- Procedimientos de limpieza (procesos, máquinas, equipos, productos).
- Embalaje (protección de las piezas decoletadas, tipo de embalajes, costes, especificaciones para la exportación).
- Ensayos y procedimientos de control de la calidad del producto decoletado.
- AMFE de proceso.
- Planificación avanzada de calidad (APQP).
- Aplicaciones informáticas de planificación de la producción.

2. Determinación de los procesos de mecanizado para la producción de piezas por decoletaje.

- Hoja de procesos de decoletaje (contenidos).
- Operaciones de decoletaje.



- Estrategias de mecanizado.
- Maquinabilidad de los materiales.
- Parámetros de corte de las operaciones de decoletaje: determinación y cálculo.
- Tiempos de fabricación: Cálculo de tiempo de corte de las distintas operaciones. Estimación de tiempos no productivos.
- Tipos de máquinas de decoletaje (monohusillos cabezal fijo y móvil, multihusillos, segundas operaciones, transfers; accionamientos mecánicos (levas) o por control numérico CNC).
- Elementos característicos de las máquinas-herramienta de decoletaje.
- Características de las levas.
- Diseño de levas.
- Sistemas de carga y descarga de piezas o barras.
- Herramientas de corte: función, formas, geometrías y materiales.
- Componentes y estructuras de las herramientas y portaherramientas.
- Desgaste y vida de la herramienta.
- Herramientas especiales.
- Útiles de sujeción de pieza.
- Útiles de verificación y control.

3. *Elaboración de la documentación necesaria del proceso de mecanizado de piezas por decoletaje.*

- Hojas de: proceso, instrucciones, de ruta, de herramientas, de control. Formatos.
- Croquización de operaciones de decoletaje.
- Códigos de herramienta, identificación de la posición de trabajo.
- Registro de vida útil de las herramientas de corte.
- Pautas de control.
- Elaboración de planos de operaciones.
- Planificación de procesos de mecanizado usando programas informáticos.

4. *Programación de la fabricación.*

- Capacidad de producción y carga de trabajo.
- Externalización de etapas o fases del proceso.
- Adjudicación de recursos.
- Aprovisionamiento.
- MRP (Planificación de las necesidades de material).
- Métodos y procedimientos de producción (lotes, límites de stocks, regular, JIT, OPT, etc.).
- Planificación y control de la producción asistido por ordenador (GPAO).
- Lanzamiento de órdenes de producción.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia

- Interpretación gráfica (planos de fabricación, simbología, normalización, vistas, cortes, secciones, detalles).
- Acotación funcional y de mecanizado. Cotas críticas.
- Tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales.
- Normas de representación, de calidad de pieza y de proceso
- Nomenclatura de materiales, tratamientos, entre otros.
- Formas y perfiles comerciales de los materiales.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales y protección del Medio Ambiente.



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:

1. En relación con los compañeros y compañeras.
 - 1.1 Mantener una actitud tolerante y de respeto.
 - 1.2 Ser tolerante ante las actitudes y opiniones discrepantes.
 - 1.3 Preocuparse por mejorar activamente en el trabajo
 - 1.4 Responsabilizarse del trabajo individual y en equipo.

2. En relación con sus superiores:
 - 2.1 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la superior responsable.
 - 2.2 Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.
 - 2.3 Participar y colaborar activamente con sus superiores avisando puntualmente de las incidencias.
 - 2.4 Ser diligente en la interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
 - 2.5 Transmitir diligentemente la información generada (defectos y anomalías) a la persona responsable.
 - 2.6 Proponer mejoras en los procesos de trabajo.
 - 2.7 Comunicarse eficaz y fluidamente con sus superiores.

3. En relación con otros aspectos:
 - 3.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
 - 3.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: puntualidad, orden, limpieza, entre otras.
 - 3.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
 - 3.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

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 UC2159_3: Planificar la mecanización de piezas fabricadas por decoletaje, 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 planificar y programar la fabricación por decoletaje de un pedido en el que se especifica la cantidad de piezas a fabricar (serie larga), el plazo de entrega, los planos de la pieza a fabricar (pieza decoletada con segundas operaciones y tratamientos), las especificaciones técnicas, las características de protección y embalado de las piezas y con una disponibilidad de máquinas y recursos establecida. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Determinar las etapas del proceso de fabricación.
2. Planificar el proceso de mecanizado.
3. Aplicar el AMFE de proceso.
4. Programar la producción.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de los equipos, material y documentación requeridos para el desarrollo de la SPE, recomendándose lo siguiente.
 - El plano de fabricación (Forma, dimensiones, tolerancias, material).
 - Orden de fabricación (Cantidad de piezas a fabricar, plazo de entrega).
 - Condiciones de entrega del pedido (Embalado, documentación).
 - Datos de simulación de la producción: máquinas, herramientas de corte y útiles disponibles, carga de trabajo de cada una de ellas.



- Fichas de hojas de proceso.
- Herramientas ofimáticas para la programación de la producción.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se valorará la competencia de respuesta a las contingencias, generando una incidencia durante el proceso

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

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, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Determinación de las etapas del proceso de fabricación.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Secuencia de fases de proceso.- Máquinas y útiles de decoletaje.- Limpieza y embalaje.- Verificación del producto. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Planificación del proceso de mecanizado.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Secuencia de operaciones.- Herramientas.- Parámetros de corte.- Cálculo de tiempos.- Diseño de levas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Aplicación del AMFE de proceso.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Análisis.- Modos de fallo.- Optimización. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>



<i>Programación de la producción.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Distribución de la fabricación de las máquinas de decoletaje.- Aprovisionamiento materia prima.- Documentación de producción. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D..</i></p>
---------------------------------------	---

Escala A

5	<i>La secuencia de etapas contempla todas las actividades para completar el pedido, desde el aprovisionamiento hasta la expedición, incluidas las de verificación del producto, las de limpieza y embalaje y se definen las máquinas y útiles necesarios. La secuencia planteada garantiza la consecución de las especificaciones del pedido.</i>
4	<i>La secuencia de etapas contempla todas las actividades para completar la fabricación, y se definen las máquinas y útiles necesarios.</i>
3	<i>La secuencia de etapas contempla todas las actividades para completar la fabricación, pero no se definen las máquinas y útiles necesarios.</i>
2	<i>La secuencia de etapas no contempla todas las actividades necesarias para completar la fabricación.</i>
1	<i>No se determinan las etapas del proceso de fabricación</i>

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

Escala B

5	<i>La secuencia de operaciones contempla todas las operaciones para completar el proceso de mecanizado, teniendo en cuenta tanto herramientas a utilizar y parámetros de corte como cálculo de tiempos, y diseño de levas en caso necesario.</i>
4	<i>La secuencia de operaciones contempla todas las operaciones para completar el proceso de mecanizado, teniendo en cuenta herramientas a utilizar y parámetros de corte.</i>
3	<i>La secuencia de operaciones contempla todas las operaciones para completar el proceso de mecanizado, sin tener en cuenta herramientas a utilizar y parámetros de corte.</i>
2	<i>La secuencia de operaciones no contempla todas las operaciones para completar el proceso de</i>



	<i>mecanizado y no se definen las herramientas a utilizar y parámetros de corte.</i>
1	<i>No determina la secuencia de operaciones de mecanizado.</i>

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

Escala C

5	<i>El análisis del proceso contempla todas las etapas y operaciones de fabricación y recoge los modos de fallo de cada una, los efectos que produce, así como las posibles causas que lo provoca, identificación de los controles, determinación de la probabilidad de que aparezca, la gravedad del fallo y optimización del proceso.</i>
4	<i>El análisis del proceso contempla todas las etapas de fabricación y recoge los modos de fallo de cada una, los efectos que produce, así como las posibles causas que lo provoca, identificación de los controles, determinación de la probabilidad de que aparezca, la gravedad del fallo y optimización del proceso.</i>
3	<i>El análisis del proceso contempla todas las etapas de fabricación y recoge los modos de fallo de cada una, los efectos que produce, pero no las posibles causas que lo provoca.</i>
2	<i>El análisis del proceso no contempla todas las etapas de fabricación.</i>
1	<i>No SE realiza el AMFE.</i>

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

Escala D

5	<i>La programación de la producción contempla la distribución de carga de las máquinas, equipos y recursos a utilizar, teniendo en cuenta el aprovisionamiento de materia prima y la documentación de la producción.</i>
4	<i>La programación de la producción contempla la distribución de carga de las máquinas y equipos a utilizar, teniendo en cuenta el aprovisionamiento de materia prima y la documentación de la producción.</i>
3	<i>La programación de la producción contempla la distribución de las máquinas de decoletaje a utilizar sin tener en cuenta el aprovisionamiento de materia prima y la documentación de producción.</i>
2	<i>La programación de la producción contempla parte de la distribución de las</i>



	<i>máquinas de decoletaje a utilizar.</i>
1	<i>No se realiza la programación de la producción.</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.

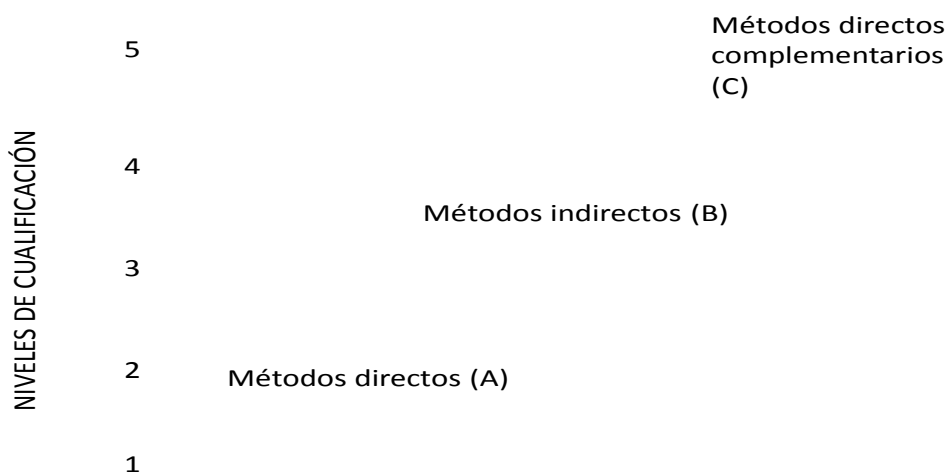
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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 U.C. 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 la fabricación por decoletaje, 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) En el caso de que el candidato pretendiese acreditarse también en las UC2160_3, UC2161_3, UC2162_3 y UC2163_3, se podrían plantear situaciones profesionales de evaluación integradas.
- f) Por la importancia del “saber estar”, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- 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.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2160_3: Programar máquinas de CNC para el mecanizado por decoletaje”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FABRICACIÓN POR DECOLETAJE

Código: FME645_3

NIVEL: 3



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 UC2160_3: Programar máquinas de CNC para el mecanizado por decoletaje .

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 principales y secundarias que intervienen en el dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con programar máquinas de CNC para el mecanizado por decoletaje, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.



1. *Elaborar programas CNC para máquinas de decoletaje a partir de la documentación del proceso.*

- 1.1 Programar el CNC en el lenguaje requerido por cada máquina monohusillo o multihusillo (ISO, conversacional, entre otros).
- 1.2 Programar el CNC según las fases de proceso definidas en la hoja de instrucciones.
- 1.3 Introducir las condiciones de corte especificadas en el proceso de mecanizado.
- 1.4 Elaborar el programa teniendo en cuenta la duración de la herramienta según los parámetros incluidos en la ficha de la misma (vida estimada, consumo eléctrico).
- 1.5 Elaborar el programa teniendo en cuenta los parámetros del cargador de barras para controlar la longitud de alimentación y evitar la elaboración defectuosa de la última pieza.

2. *Comprobar el programa de CNC mediante su simulación y ejecución en máquina.*

- 2.1 Comprobar el programa de CNC simulando la ejecución del mecanizado.
- 2.2 Detectar las colisiones con la simulación en pantalla del programa CNC o la ejecución paso a paso en la máquina.
- 2.3 Corregir el programa con la simulación en pantalla del programa CNC o la ejecución paso a paso en la máquina.
- 2.4 Identificar los movimientos que no aportan valor (movimientos en vacío, en lento, esperas inadecuadas, aceleraciones, entre otros).
- 2.5 Corregir el programa eliminando los movimientos que no aportan valor.
- 2.6 Ejecutar el mecanizado asegurando que no se causan daños o marcas en la pieza.
- 2.7 Optimizar las operaciones o movimientos de aproximación previa identificación de los posibles solapes observados durante la ejecución del mecanizado.
- 2.8 Comprobar el tiempo de ejecución del mecanizado comparándolo con el tiempo establecido en la hoja de instrucciones.

3. *Elaborar los programas de robots y manipuladores para procesos de decoletaje a partir de la documentación del proceso.*

- 3.1 Programar robots en el lenguaje requerido (ISO, conversacional, teach-in) atendiendo a criterios de calidad.
- 3.2 Programar PLCs en el lenguaje requerido (lista de instrucciones, diagrama de escalera, graficet, entre otros).
- 3.3 Programar los movimientos de los periféricos adecuándolos a las fases del proceso definidas en la hoja de instrucciones.
- 3.4 Ajustar el tiempo de intervención según lo especificado en la hoja de instrucciones del mismo.

4. *Comprobar los programas de los periféricos mediante la simulación o ejecución de los movimientos y funciones programadas.*

- 4.1 Detectar las colisiones con la simulación en pantalla del programa o la ejecución paso a paso en el periférico.
- 4.2 Corregir el programa evitando las colisiones.
- 4.3 Identificar los movimientos que no aportan valor (movimientos en vacío, en lento, esperas inadecuadas, aceleraciones, entre otras).
- 4.4 Corregir el programa reduciendo los movimientos que no aportan valor.



- 4.5 Identificar el solape de operaciones en la ejecución del programa.
- 4.6 Identificar los movimientos de aproximación en la ejecución del programa.
- 4.7 Ejecutar el programa asegurando que no causan daños o marcas en la pieza.
- 4.8 Ajustar el tiempo de intervención según el tiempo establecido en la hoja de instrucciones.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC2160_3: Programar máquinas de CNC para el mecanizado por decoletaje. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. *Elaboración de programas CNC para máquinas de decoletaje.*

- Programación CNC:
 - Máquinas monohusillos.
 - Máquinas multihusillos.
 - Clases de lenguajes (ISO, conversacional, entre otros).
 - Estructura del programa.
 - Funciones y códigos.
 - Secuencias de instrucciones: programación.
 - Generación de programa.
- Edición de programas.
 - Consolas de programación.
 - Introducción de datos de la herramienta.
 - Compensación por desgaste de la herramienta.
- Simulación del mecanizado.
- Sistemas de almacenamiento de programas y comunicación con periféricos.
- Modelización de máquina y herramientas.

2. *Comprobación del programa de CNC.*

- Edición de programas de CNC para máquinas de decoletaje monohusillo y multihusillo.
- Simulación de programas CNC.
- Optimización de programas CNC.
- Operaciones y movimientos que no aportan valor.
- Control de colisiones.
- Optimización de solapes de operaciones.
- Reducción de tiempos muertos.

3. *Elaboración de los programas de robots y manipuladores para procesos de decoletaje.*

- Robots:
 - Aplicaciones del robot en la fabricación por decoletaje.
 - Descripción, estructura y accionamientos de un robot.
 - Tipos de robots.
 - Accesorios y dispositivos para robots.



- Tipos de control para robot.
- Programación de movimientos del robot.
- Elaboración de programas del robot:
 - Edición de programas del robot.
 - Consola o equipo de programación del robot.
 - Simulación de los movimientos y funciones programadas en el robot.
 - Optimización de trayectorias del robot.
- Manipuladores (programación de movimientos, comprobación de entradas, activación de salidas):
 - Tipos de PLC.
 - Módulos de entradas y salidas en el PLC.
 - Control de motores con PLC.
 - Tipos de programación para PLC.
 - Elaboración de programas: funciones lógicas, temporizadores, contadores. Representación en bloques.

4. Manejo de instrumentos de orientación y técnicas de orientación.

- Movimientos improductivos del robot y manipulador.
- Sistemas de seguridad aplicados en los robots y manipuladores.
- Simulación de los movimientos y funciones programadas en el robot.
- Optimización de trayectorias del robot.
- Conexión de sensores y actuadores al PLC.
- Puesta en marcha de robots y manipuladores.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia

- Alimentación automática de barras o piezas a la máquina de decoletaje.
- Alimentadores de barras.
- Alimentadores por vibración y selección de posición.
- Equipos automáticos auxiliares en fabricación por decoletaje (carga, descarga y transporte de piezas, limpieza, medición, empaquetado, entre otros).
- Automatización mecánica.
- Automatización neumática.
- Automatización hidráulica.
- Automatización eléctrica.
- Automatización electrónica.
- Control de la estación de trabajo. Control de herramientas. Monitorización de piezas.
- Normas de prevención de riesgos laborales aplicables en la programación de máquinas de CNC y sistemas automatizados.
- Normas de protección del medio ambiente aplicables en la programación de máquinas de CNC y sistemas automatizados.

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:

1. En relación con los compañeros y compañeras.



- 1.1 Mantener una actitud tolerante y de respeto.
- 1.2 Ser tolerante ante las actitudes y opiniones discrepantes.
- 1.3 Preocuparse por mejorar activamente en el trabajo
- 1.4 Responsabilizarse del trabajo individual y en equipo.

2. En relación con sus superiores:

- 2.1 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la superior responsable.
- 2.2 Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.
- 2.3 Participar y colaborar activamente con sus superiores avisando puntualmente de las incidencias.
- 2.4 Ser diligente en la interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
- 2.5 Transmitir diligentemente la información generada (defectos y anomalías) a la persona responsable.
- 2.6 Proponer mejoras en los procesos de trabajo.
- 2.7 Comunicarse eficaz y fluidamente con sus superiores.

3. En relación con otros aspectos:

- 3.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 3.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: puntualidad, orden, limpieza, entre otras.
- 3.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
- 3.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

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 UC2160_3: Programar máquinas de CNC para el mecanizado por decoletaje, 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 programar una máquina de decoletaje monohusillo o multihusillo que disponga de alimentación automática de barra o pieza y descarga por manipulador o robot. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Programar el CNC de la máquina de decoletaje.
2. Verificar el programa CNC.
3. Programar los sistemas de alimentación y descarga de piezas.
4. Verificar el sistema de alimentación y descarga de piezas.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de los equipos, material y documentación requeridos para el desarrollo de la SPE, recomendándose lo siguiente.
 - Plano de fabricación.
 - Hoja de instrucciones. Hoja de ruta.
 - Máquina de decoletaje (monohusillo o multihusillo).
 - Equipo de programación (de máquina, alimentador, manipulador, robot) CNC, PLC.
 - Consola de programación de máquina.
 - Consola de programación de manipuladores o robots.
 - Manuales de programación.
 - Alimentador automático de barra o pieza.
 - Manipuladores y robots.
 - Manuales de manipuladores y robots.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.



- Se valorará la competencia de respuesta a las contingencias, generando una incidencia durante el proceso

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

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, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Programación CNC para máquinas de decoletaje.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Sintaxis.- Secuencia de operaciones.- Condiciones de corte.- Parámetros del cargador de barras. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Verificación del programa CNC.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Marcas y rebabas en la pieza.- Colisiones.- Movimientos que no aportan valor.- Movimientos de aproximación y mecanizado. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Elaboración de programas para sistemas de alimentación y descarga de piezas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Sintaxis.- Secuencia de operaciones.- Aprovechamiento del material.- Tiempos improductivos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<i>Verificación del sistema de alimentación y descarga de piezas</i>	<ul style="list-style-type: none">- Secuencia de movimientos.- Detección de colisiones.- Movimientos que no aportan valor.- Tiempo ejecución. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>



Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- Comprobar el programa atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

El umbral de desempeño competente, requiere el cumplimiento total del criterio de mérito.

Escala A

5	<i>La sintaxis del programa es la normalizada. La secuencia de operaciones es la indicada en la hoja de instrucciones y las condiciones de corte son las especificadas en el proceso de mecanizado. El programa se realiza optimizando la duración de la herramienta y teniendo en cuenta los parámetros del cargador de forma que se evite la elaboración defectuosa de la última pieza</i>
4	<i>La sintaxis del programa es la normalizada. La secuencia de operaciones permite mecanizar la pieza pero no es la indicada en la hoja de instrucciones y se tarda más tiempo. Las condiciones de corte son las especificadas en el proceso de mecanizado. El programa se realiza optimizando la duración de la herramienta y teniendo en cuenta los parámetros del cargador de forma que se evite la elaboración defectuosa de la última pieza.</i>
3	<i>La sintaxis del programa tiene fallos de sintaxis. La secuencia de operaciones permite mecanizar la pieza pero no es la indicada en la hoja de instrucciones y se tarda más tiempo. Las condiciones de corte son las especificadas en el proceso de mecanizado. El programa se realiza optimizando la duración de la herramienta y teniendo en cuenta los parámetros del cargador de forma que se evite la elaboración defectuosa de la última pieza.</i>
2	<i>La sintaxis del programa tiene fallos de sintaxis. La secuencia de operaciones no permite mecanizar la pieza. Las condiciones de corte no son las especificadas en el proceso de mecanizado. El programa no optimiza la duración de la herramienta y no tiene en cuenta los parámetros del cargador de forma que se evite la elaboración defectuosa de la última pieza.</i>
1	<i>No realiza el programa de CNC.</i>

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



Escala B

5	<i>La pieza no tiene marcas ni rebabas. La secuencia de movimientos no tiene colisiones. Se identifican y corrigen los movimientos que no aportan valor. Se optimizan las operaciones o movimientos de aproximación previa identificación de los posibles solapes observados.</i>
4	<i>La pieza no tiene marcas ni rebabas. La secuencia de movimientos no tiene colisiones. No se identifican todos los movimientos que no aportan valor. No se solapan operaciones para reducir el tiempo de mecanizado.</i>
3	<i>La pieza tiene marcas y rebabas. La secuencia de movimientos tiene colisiones. No se identifican todos los movimientos que no aportan valor. No se solapan operaciones para reducir el tiempo de mecanizado.</i>
2	<i>La pieza tiene marcas, rebabas y no tiene las dimensiones especificadas en el plano. La secuencia de movimientos tiene colisiones. No se identifican todos los movimientos que no aportan valor. No se solapan operaciones para reducir el tiempo de mecanizado.</i>
1	<i>No se realiza la simulación del programa.</i>

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

Escala C

5	<i>La sintaxis del programa es la normalizada. La secuencia de operaciones es la establecida en la hoja de instrucciones. El material de barra se aprovecha al máximo. No existen tiempos improductivos.</i>
4	<i>La sintaxis del programa es la normalizada. La secuencia de operaciones es la establecida en la hoja de instrucciones. El material de barra no se aprovecha al máximo. No existen tiempos improductivos.</i>
3	<i>La sintaxis del programa es la normalizada. La secuencia de operaciones no es la establecida en la hoja de instrucciones. No existen tiempos improductivos.</i>
2	<i>La sintaxis del programa no es la normalizada y el programa no se ejecuta. La secuencia de operaciones no es la establecida en la hoja de instrucciones. Existen tiempos improductivos.</i>
1	<i>No se realiza la programación.</i>

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

Escala D

5	<i>La secuencia de movimientos corresponde con las especificadas en la hoja de proceso. Se detectan y corrigen las posibles colisiones con la simulación en pantalla del programa asegurando que no causan daños o marcas en la pieza. Se identifican a su vez los movimientos que no aportan valor, optimizando el tiempo de intervención.</i>
4	<i>La secuencia de movimientos corresponde con las especificadas en la hoja de proceso. Se detectan y corrigen las posibles colisiones con la simulación en pantalla del programa asegurando que no causan daños o marcas en la pieza. Se identifican los movimientos que no aportan valor.</i>
3	<i>La secuencia de movimientos no corresponde con las especificadas en la hoja de proceso. Se detectan y corrigen las posibles colisiones con la simulación en pantalla del programa asegurando que no causan daños o marcas en la pieza. No se identifican los movimientos que no aportan valor.</i>
2	<i>La secuencia de movimientos no corresponde con las especificadas en la hoja de proceso. Hay colisiones en los desplazamientos. No se identifican los movimientos que no aportan valor.</i>
1	<i>No se realiza la simulación del programa de periféricos.</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:

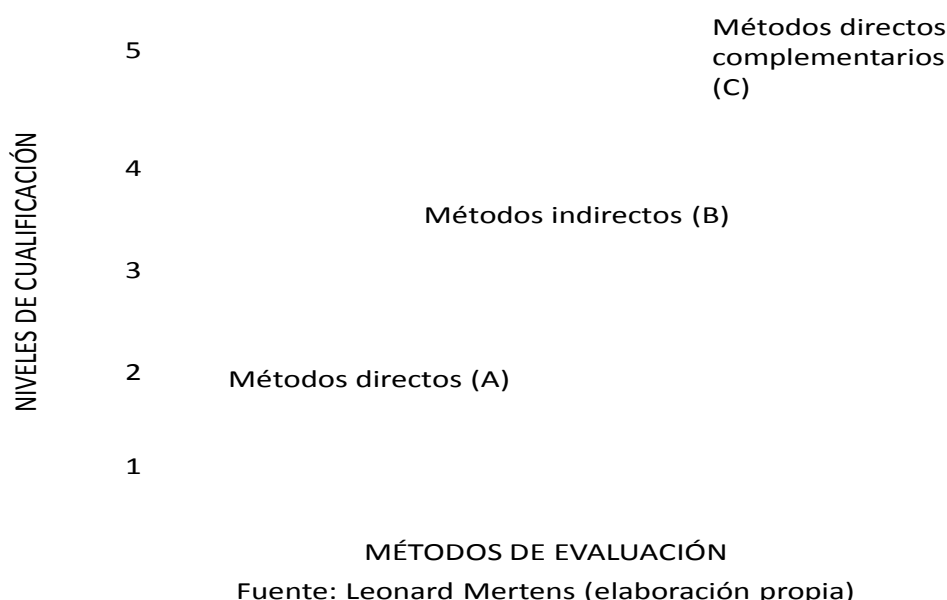
- Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras



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).



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 la fabricación por decoletaje, 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) En el caso de que el candidato pretendiese acreditarse también en las UC2159_3, UC2161_3, UC2162_3 y UC2163_3, se podrían plantear situaciones profesionales de evaluación integradas.



- f) Por la importancia del “saber estar”, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- 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.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2161_3: Preparar máquinas para el mecanizado por decoletaje”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FABRICACIÓN POR DECOLETAJE

Código: FME645_3

NIVEL: 3



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 UC2161_3: Preparar máquinas para el mecanizado por decoletaje.

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 principales y secundarias que intervienen en la preparación de máquinas para el mecanizado por decoletaje, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Preparar máquinas monohusillo de levas con cabezal fijo y móvil para el mecanizado a partir de órdenes de fabricación y el proceso de mecanizado.**



- 1.1 Montar los utillajes de máquinas y alimentadores (pinzas, topes, guías, entre otros) según lo indicado en la hoja de instrucciones y manual de la máquina.
- 1.2 Regular la apertura y cierre de las pinzas realizando la alimentación de la barra sin holguras ni agarrotamientos.
- 1.3 Colocar las levas de accionamiento de los carros en el orden y posición descrita en la hoja de instrucciones.
- 1.4 Montar las herramientas de corte según las hojas de instrucciones y características de las levas.
- 1.5 Regular las herramientas de corte según las hojas de instrucciones.
- 1.6 Comprobar en vacío el ciclo de mecanizado asegurando que no hay colisiones y se obtiene el máximo solapamiento de operaciones y minimizan los movimientos en vacío.
- 1.7 Ajustar las velocidades de trabajo y tiempos de ciclo según lo indicado en la hoja de instrucciones.

2. Preparar las máquinas multihusillos de levas para el mecanizado a partir de la orden de fabricación y el proceso de trabajo.

- 2.1 Montar los utillajes (pinzas, topes, guías, entre otros) según lo indicado en la hoja de instrucciones y manual de la máquina.
- 2.2 Alimentar la barra sin holguras ni agarrotamientos, regulando la apertura y cierre de las pinzas.
- 2.3 Ajustar las levas de accionamiento de los carros siguiendo el curso indicado en la hoja de instrucciones.
- 2.4 Prerreglar las herramientas en los dispositivos específicos.
- 2.5 Montar las herramientas de corte según las hojas de instrucciones y características de las levas.
- 2.6 Regular las herramientas de corte según las hojas de instrucciones y características de las levas.
- 2.7 Comprobar en vacío el ciclo de mecanizado para asegurar que no hay colisiones y se obtiene el máximo solapamiento de operaciones y se minimizan los movimientos en vacío.
- 2.8 Ajustar las velocidades de trabajo y tiempos de ciclo en máquinas con cadena cinemática mediante la combinación de engranajes según lo indicado en la hoja de instrucciones y manual de uso.
- 2.9 Ajustar las velocidades de trabajo y tiempos de ciclo en máquinas con variadores electrónicos de velocidad mediante la posición del accionamiento indicada en la hoja de instrucciones.

3. Preparar las máquinas de decoletaje CNC de cabezal fijo y móvil para el mecanizado de piezas, a partir de la orden de fabricación y proceso de mecanizado.

- 3.1 Montar los utillajes (pinzas, topes, guías, entre otros) en la máquina y en el cargador según lo indicado en la hoja de instrucciones y manual de uso de la máquina.
- 3.2 Alimentar la barra con los dispositivos específicos.
- 3.3 Prerreglar las herramientas con los dispositivos específicos.
- 3.4 Montar las herramientas de corte en relación al programa CNC y las hojas de instrucciones.
- 3.5 Regular las herramientas de corte en relación al programa CNC y las hojas de instrucciones.
- 3.6 Actualizar la tabla de herramientas incluyendo los decalajes de las mismas.
- 3.7 Cargar el programa CNC utilizando los medios específicos.



4. Preparar máquinas de segundas operaciones para mecanizar a partir de la orden de fabricación y proceso de mecanizado.

- 4.1 Montar los utillajes (pinzas, mordazas, topes, guías, reglas, entre otros) según lo indicado en la hoja de instrucciones.
- 4.2 Alimentar la pieza sin obstrucciones ni agarrotamientos, regulando la posición de la zona de carga o descarga y apertura y cierre de los amarres.
- 4.3 Ajustar los sistemas de carga automática (alimentadores, manipuladores, pórticos, robots, entre otros) para alimentar la máquina asegurando que la pieza se encuentra en la posición establecida.
- 4.4 Regular los sistemas de carga automática (alimentadores, manipuladores, pórticos, robots, entre otros) para alimentar la máquina asegurando que la pieza se encuentra en la posición establecida.
- 4.5 Montar las herramientas de corte según lo indicado en las hojas de instrucciones y el manual de uso de la máquina.
- 4.6 Regular las herramientas de corte según lo indicado en las hojas de instrucciones y el manual de uso de la máquina.
- 4.7 Comprobar el ciclo de mecanizado en vacío asegurando que no hay colisiones y se obtiene el máximo solapamiento de operaciones y se minimizan los movimientos en vacío.
- 4.8 Ajustar las velocidades de trabajo y tiempos de ciclo según lo indicado en la hoja de instrucciones.

5. Validar la puesta a punto de la máquina verificando la pieza obtenida mediante el mecanizado por decoletaje.

- 5.1 Mecanizar la primera pieza en modo manual o paso a paso controlando las incidencias del proceso.
- 5.2 Medir las dimensiones, geometría y superficies de la primera pieza verificando su correspondencia con las especificaciones indicadas en el plano de fabricación.
- 5.3 Corregir las desviaciones detectadas en la primera pieza regulando los recorridos de las herramientas y en su caso la posición de las levas o el programa de CNC.
- 5.4 Validar la repetibilidad del proceso verificando las primeras piezas mecanizadas en automático.
- 5.5 Corregir los errores de repetibilidad variando las condiciones de trabajo (velocidad de corte, avance por vuelta, entre otras).
- 5.6 Registrar los datos de las mediciones y de la validación en las fichas de control.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC2161_3: Preparar máquinas para el mecanizado por decoletaje. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Preparación de máquinas monohusillo de levas con cabezal fijo y móvil para el mecanizado.



- Preparación de tornos monohusillos de decoletaje.
- - Amarre de la barra a mecanizar (regulación de apertura y cierre de pinza).
- - Herramientas para la preparación de tornos monohusillos.
- - Levas para tornos monohusillo (formas, aplicaciones, recorridos).
- - Montaje y regulación de levas en tornos monohusillo.
- - Técnicas de montaje y regulación de herramientas de corte en tornos monohusillo.
- - Regulación de los sistemas de carga de barras en tornos monohusillo.
- - Ajuste de las velocidades del cabezal y árbol de levas.

2. Preparación de máquinas multihusillos de levas para el mecanizado.

- - Herramientas para la preparación de tornos multihusillos.
- - Levas para multihusillos: formas, aplicaciones, recorridos, etc.
- - Montaje de levas para tornos multihusillos.
- - Montaje y regulación de herramientas de corte en máquinas multihusillos.
- - Regulación de los sistemas de carga de barras y descarga de piezas en tornos multihusillos.
- - Ajuste de las velocidades de los husillos y árboles de levas para cada estación.
- - Ajuste del tiempo de ciclo con cadenas cinemáticas de engranajes.
- - Ajuste del tiempo de ciclo con variadores electrónicos de velocidad.

3. Preparación de las máquinas de decoletaje CNC de cabezal fijo y móvil para el mecanizado.

- Montaje de portaherramientas y herramientas en máquinas de decoletaje de CNC.
- - Montaje de accesorios para la manipulación de la pieza.
- - Montaje de dispositivos para mecanizados especiales.
- - Introducción del programa (modo periférico o en panel del CNC de la máquina).
- - Sistemas de comunicaciones.
- - Edición del programa CNC.
- - Tablas de herramientas y decalaje.
- - Simulación del mecanizado en el CNC.

4. Preparación de las máquinas de segundas operaciones.

- Montaje de herramientas en máquinas de segundas operaciones.
- Sistemas de alimentación automática de piezas.
- Regulación de los sistemas de alimentación de piezas.
- Preparación de manipuladores.
- Preparación de robots.
- Sistemas automáticos de almacenamientos de piezas.
- Herramientas para la preparación de máquinas de segundas operaciones.
- Procesos de preparación de máquinas de segundas operaciones.
- Procesos de preparación de máquinas transfer.
- Preparación de equipos de limpieza y estaciones de verificación.
- Ajuste de parámetros (velocidades de trabajo y tiempo de ciclo).

5. Validación de la puesta a punto de la máquina.



- Hojas de: proceso, instrucciones, de ruta, de herramientas, de control. Formatos.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales y protección del Medio Ambiente.
- Operaciones de decoletaje.
- Estrategias de mecanizado.
- Maquinabilidad de los materiales.
- Parámetros de corte de las operaciones de decoletaje: determinación y cálculo.
- Tiempos de fabricación: Cálculo de tiempo de corte de las distintas operaciones. - Estimación de tiempos no productivos.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia

- Planos de fabricación: simbología, normalización, vistas, cortes, secciones, detalles.
- Acotación funcional y de mecanizado. Cotas críticas.
- Tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales.
- Normas de representación de calidad de pieza y de proceso.
- Nomenclatura de materiales, tratamientos, entre otros.
- Formas y perfiles comerciales de los materiales.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales y protección del Medio Ambiente.
- Prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en la preparación y operación de máquinas de decoletaje.
- Hojas de: proceso, instrucciones, de ruta, de herramientas, de control. Formatos.

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:

1. En relación con la empresa:

- 1.1 Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.
- 1.2 Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa y a sus cambios.
- 1.3 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
- 1.4 Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.
- 1.5 Capacidad de organización.

2. En relación con las personas:

- 2.1 Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
- 2.2 Capacidad oral y escrita.
- 2.3 Comunicarse eficazmente, de forma clara y concisa, con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- 2.4 Saber escuchar mejoras y dificultades valorando las aportaciones realizadas.
- 2.5 Comunicación cliente/usuario.



2.6 Orientación al cliente demostrando interés y preocupación por atender satisfactoriamente sus necesidades.

3. En relación con otros aspectos:

- 3.1 Desarrollar la autoestima.
- 3.2 Expresar los propios puntos de vista a terceros.
- 3.3 Demostrar pensamiento creativo en la búsqueda de solución de problemas.
- 3.4 Demostrar iniciativa y autonomía personal en la toma de decisiones.
- 3.5 Demostrar comportamiento responsable.
- 3.6 Capacidad metodológica.
- 3.7 Meticulosidad en cuanto a la resolución total de una tarea o asunto hasta el final y en todas las áreas que envuelva.

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 UC2161_3: Preparar máquinas para el mecanizado por decoletaje, 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 preparar un torno de decoletaje (monohusillo de cabezal móvil accionado por levas, monohusillo de CNC y multihusillo) para mecanizar una pieza característica que requiera torneados cilíndricos y cónicos, taladrados axiales y radiales, roscados y formas esféricas y poligonales, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales a partir de un plano de fabricación y proceso de mecanizado. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:



1. Preparar el torno monohusillo de levas con cabezal móvil.
2. Preparar el torno multihusillo de levas.
3. Preparar el torno de decoletaje de CNC.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de los equipos, material y documentación requeridos para el desarrollo de la SPE, recomendándose lo siguiente.
 - El plano de fabricación (Forma, dimensiones, tolerancias, material).
 - Los procesos de mecanizado para las tres piezas.
 - Herramientas de corte.
 - Herramientas para la preparación de máquinas.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se valorará la competencia de respuesta a las contingencias, generando una incidencia durante el proceso

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

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, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Preparación de una máquina monohusillo de levas con cabezal móvil.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Montaje de herramientas y utillajes.- Montaje de levas.- Regulación de herramientas y utillajes. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>



<i>Preparación de un torno multihusillos de levas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Montaje de herramientas y utillajes.- Montaje de levas.- Regulación de herramientas y utillajes. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Preparación de un torno de decoletaje de CNC.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Montaje de herramientas y utillajes.- Regulación de herramientas y utillajes.- Actualización de la tabla de herramientas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<i>Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobar el programa atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

Escala A

5	<p><i>El montaje se realiza según el manual de la máquina y las herramientas y utillajes están limpios y sin golpes y se regulan para alcanzar su posición. Las levas están colocadas según la especificación del proceso de mecanizado y posicionadas según las referencias. El ciclo en vacío de mecanizado se hace según la secuencia de operaciones de la hoja de proceso y los dispositivos y herramientas no colisionan entre sí. La primera pieza mecanizada está dentro de tolerancias.</i></p>
4	<p><i>El montaje se realiza según el manual de la máquina y las herramientas y utillajes se regulan para alcanzar su posición. Las levas están colocadas según la especificación del proceso de mecanizado y posicionadas según las referencias. El ciclo en vacío de mecanizado se hace según la secuencia de operaciones de la hoja de proceso y los dispositivos y herramientas no colisionan entre sí. La primera pieza mecanizada está dentro de tolerancias.</i></p>
3	<p><i>Las levas no están colocadas según la especificación del proceso de mecanizado ni posicionadas según las referencias.</i></p>
2	<p><i>El ciclo en vacío de mecanizado no se hace según la secuencia de operaciones de la hoja de proceso y los dispositivos y herramientas colisionan entre sí.</i></p>
1	<p><i>No se ha montado la máquina.</i></p>



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

Escala B

5	<i>El montaje se realiza según el manual de la máquina y las herramientas y utillajes están limpios y sin golpes y se regulan para alcanzar su posición. Las levas están colocadas según la especificación del proceso de mecanizado y posicionadas según las referencias. El ciclo en vacío de mecanizado se hace según la secuencia de operaciones de la hoja de proceso y los dispositivos y herramientas no colisionan entre sí. La primera pieza mecanizada está dentro de tolerancias.</i>
4	<i>El montaje se realiza según el manual de la máquina y las herramientas y utillajes se regulan para alcanzar su posición. Las levas están colocadas según la especificación del proceso de mecanizado y posicionadas según las referencias. El ciclo en vacío de mecanizado se hace según la secuencia de operaciones de la hoja de proceso y los dispositivos y herramientas no colisionan entre sí. La primera pieza mecanizada está dentro de tolerancias.</i>
3	<i>Las levas no están colocadas según la especificación del proceso de mecanizado ni posicionadas según las referencias.</i>
2	<i>El ciclo en vacío de mecanizado no se hace según la secuencia de operaciones de la hoja de proceso y los dispositivos y herramientas colisionan entre sí.</i>
1	<i>No se ha montado la máquina.</i>

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

Escala C

5	<i>El montaje se realiza según el manual de la máquina y las herramientas y utillajes están limpios y sin golpes y se regulan para alcanzar su posición. Los datos de las tablas de herramientas en el CNC coinciden con las herramientas montadas en la máquina. El ciclo en vacío de mecanizado se hace según la secuencia de operaciones de la hoja de proceso y los dispositivos y herramientas no colisionan entre sí. La primera pieza mecanizada está dentro de tolerancias.</i>
4	<i>El montaje se realiza según el manual de la máquina y las herramientas y utillajes se regulan para alcanzar su posición. Los datos de las tablas de herramientas en el CNC coinciden con las herramientas montadas en la máquina. El ciclo en vacío de mecanizado se hace según la secuencia de operaciones de la hoja de proceso y los dispositivos y herramientas no colisionan entre sí. La primera pieza mecanizada está dentro de tolerancias.</i>
3	<i>Los datos de las tablas de herramientas en el CNC no coinciden con las herramientas montadas en la máquina. El ciclo en vacío de mecanizado se hace según la secuencia de operaciones de la hoja de proceso y los dispositivos y herramientas no colisionan entre sí.</i>
2	<i>El ciclo en vacío de mecanizado no se hace según la secuencia de operaciones de la hoja de proceso y los dispositivos y herramientas colisionan entre sí.</i>
1	<i>No se ha montado la máquina.</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.

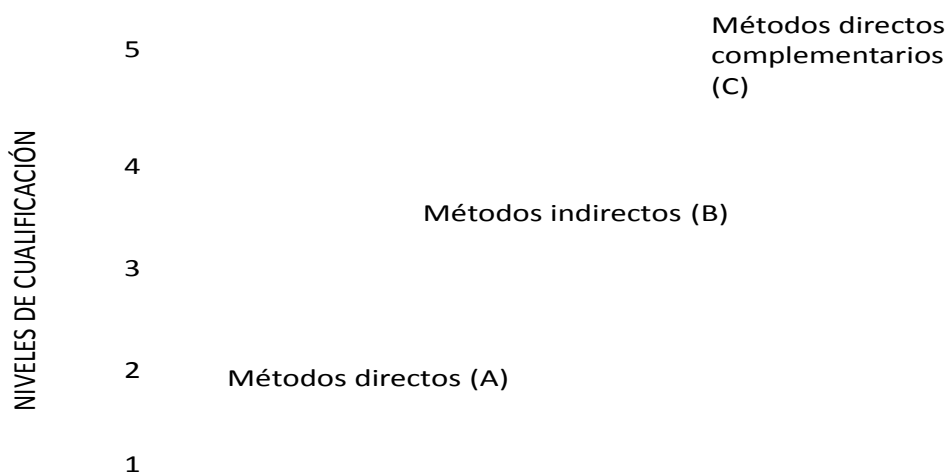
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

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 U.C. 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 la fabricación por decoletaje, 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) En el caso de que el candidato pretendiese acreditarse también en las UC2159_3, UC2160_3, UC2162_3 y UC2163_3, se podrían plantear situaciones profesionales de evaluación integradas.
- f) Por la importancia del “saber estar”, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- 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.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2162_3: Gestionar y supervisar el mantenimiento de máquinas de mecanizado por decoletaje”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FABRICACIÓN POR DECOLETAJE

Código: FME645_3

NIVEL: 3



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 UC2162_3: Gestionar y supervisar el mantenimiento de máquinas de mecanizado por decoletaje.

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 principales y secundarias que intervienen en la gestión y supervisión del mantenimiento de máquinas de mecanizado por decoletaje, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

1. **Planificar el mantenimiento preventivo de máquinas de decoletaje para mantener la capacidad de producción, en condiciones de calidad y cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y protección de medio ambiente.**



- 1.1 Establecer la frecuencia de engrase de la máquina y utillaje en función de las condiciones de trabajo (refrigerante y materia prima) y el manual de mantenimiento de la máquina.
- 1.2 Planificar las operaciones de limpieza (extracción de virutas, limpieza de pinzas y portaherramientas, entre otros) en función de las condiciones de trabajo.
- 1.3 Establecer la sustitución de los refrigerantes en función del tipo y de la degradación observada.
- 1.4 Determinar el filtrado del refrigerante en función de los circuitos disponibles en cada máquina.
- 1.5 Programar las operaciones de mantenimiento teniendo en cuenta la normativa vigente, los criterios de calidad y el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.
- 1.6 Programar las operaciones de mantenimiento en función de las cargas productivas de las máquinas.
- 1.7 Programar la sustitución de los elementos sometidos a desgaste y fatiga en función de los criterios establecidos en el manual de mantenimiento, según los defectos observados o las desviaciones de las variables de funcionamiento.

2. Ejecutar las operaciones del mantenimiento preventivo comprobando que se realiza en condiciones de calidad y cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

- 2.1 Ejecutar las operaciones de mantenimiento preventivo teniendo en cuenta la normativa vigente, los criterios de calidad y el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.
- 2.2 Verificar las operaciones de mantenimiento preventivo comprobando los registros y partes de mantenimiento.
- 2.3 Verificar los niveles de mínimos de lubricante y los registros de ejecución.
- 2.4 Comprobar la limpieza programada visualmente para que cumpla con lo establecido en la ficha de instrucciones.
- 2.5 Verificar la sustitución de los refrigerantes y filtros comprobando los registros de mantenimiento.
- 2.6 Tratar los residuos de acuerdo a las especificaciones recogidas en las normas de protección del medio ambiente.
- 2.7 Comprobar el PH del refrigerante según la ficha de instrucciones.
- 2.8 Añadir soluciones compensadoras de ajuste al refrigerante según la ficha de instrucciones.

3. Coordinar la reparación de averías en máquinas e instalaciones, atendiendo a criterios de calidad, cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

- 3.1 Determinar la necesidad de reparación según los fallos detectados en la máquina, periféricos o instalaciones.
- 3.2 Determinar la intervención para solucionar la avería en función de su tipología (mecánica, neumática, hidráulica, eléctrica, entre otras).
- 3.3 Resolver la avería coordinando los distintos recursos, minimizando la parada de producción y los costes.
- 3.4 Reparar averías en máquinas e instalaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, los criterios de calidad y el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.
- 3.5 Documentar los datos de la avería y su solución para su análisis posterior.
- 3.6 Registrar los datos de la avería y su solución para su análisis posterior.



3.7 Analizar la avería para evitar futuras paradas y mejorar el mantenimiento programado.

4. Proponer mejoras (modernización, ciclo de vida, precisión, entre otras) en los medios de producción para su optimización.

- 4.1 Definir las áreas de mejora en función de los análisis de producción, mantenimiento e ingeniería.
- 4.2 Proponer soluciones para evitar futuras paradas y mejorar el mantenimiento programado.
- 4.3 Proponer mejoras en base al análisis del histórico de averías e intervenciones de mantenimiento.
- 4.4 Proponer propuestas de mejora basadas en la observación de otros procesos o soluciones en otras máquinas de mecanizado.
- 4.5 Ejecutar mejoras modificando equipos o incluyendo nuevos medios o tecnologías en las máquinas o instalaciones.
- 4.6 Documentar las mejoras en máquinas, equipos o instalaciones para su fabricación o adquisición.
- 4.7 Analizar la implantación de la mejora midiendo y valorando su eficiencia.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC2162_3: Gestionar y supervisar el mantenimiento de máquinas de mecanizado por decoletaje. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Planificación del mantenimiento preventivo de máquinas de decoletaje.

- Tipos de mantenimiento y técnicas de aplicación.
- Técnicas de mantenimiento para mejorar la eficiencia del sistema productivo.
- Operaciones de limpieza en maquinaria de decoletaje.
- Mantenimiento de sistemas refrigerantes en máquinas de decoletaje.
- Identificación y gestión de los elementos de máquina sometidos a desgaste y fatiga.
- Técnicas de programación de recursos, cargas de producción.
- Técnicas para la gestión de la relación carga/capacidad.
- Presupuestación de operaciones de mantenimiento.

2. Ejecución de las operaciones de mantenimiento.

- Estructura, partes y componentes de las máquinas de decoletaje sujetos a mantenimiento preventivo.
- Documentación del proceso de mantenimiento.
- Procedimientos de lubricación y engrase en máquinas de decoletaje.
- Refrigerantes-lubricantes utilizados en el mecanizado por decoletaje.
- Medición de PH en refrigerantes.
- Soluciones compensadoras de PH.
- Filtrado de refrigerantes.
- Tratamiento de residuos (chatarras, lubricantes, refrigerantes).



3. Coordinación de la reparación de averías en máquinas e instalaciones.

- Gestión de equipos.
- Comunicación
- Técnicas de resolución de problemas.
- Fallos típicos en las máquinas, equipos y sistemas utilizados en decoletaje.
- Procedimientos de mantenimiento: Mantenimiento mecánico, neumático, hidráulico, eléctrico.
- Registro y análisis de incidencias de mantenimiento.

4. Proposición de mejoras (modernización, ciclo de vida, precisión, entre otras) en los medios de producción.

- Dinámicas de grupo.
- Herramientas de creatividad.
- Técnicas para el incremento de la capacidad y la eficiencia de la producción.
- Análisis y gestión de los costes de producción.
- Herramientas para la mejora de la calidad.
- Análisis estadísticos de datos de averías.
- Documentación de propuestas de mejora.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia

- Estructura y organización del mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones de fabricación por decoletaje:
 - Función, objetivos, tipos.
 - Preparación de los trabajos de mantenimiento.
 - Planificación y programación. Programas informáticos de gestión.
 - Inspecciones.
- Optimización de la gestión económica del mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones de fabricación por decoletaje:
 - Coste y productividad del mantenimiento.
 - Criterios de fiabilidad, subsistencia y disponibilidad de máquinas y equipos.
 - Programas informáticos de gestión.
- Eficacia del mantenimiento:
 - Tipología de las averías en las máquinas y equipos de decoletaje.
 - Métodos de mantenimiento (TPM, entre otros).
 - Sistemas expertos.
- Gestión del mantenimiento asistido por ordenador:
 - Bases de datos.
 - Programas informáticos de gestión del mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo.
 - Gestión de repuestos.
- Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el mantenimiento de máquinas y equipos de decoletaje.



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:

1. En relación con los compañeros y compañeras.
 - 1.1 Mantener una actitud tolerante y de respeto.
 - 1.2 Ser tolerante ante las actitudes y opiniones discrepantes.
 - 1.3 Preocuparse por mejorar activamente en el trabajo
 - 1.4 Responsabilizarse del trabajo individual y en equipo.

2. En relación con sus superiores:
 - 2.1 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la superior responsable.
 - 2.2 Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.
 - 2.3 Participar y colaborar activamente con sus superiores avisando puntualmente de las incidencias.
 - 2.4 Ser diligente en la interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
 - 2.5 Transmitir diligentemente la información generada (defectos y anomalías) a la persona responsable.
 - 2.6 Proponer mejoras en los procesos de trabajo.
 - 2.7 Comunicarse eficaz y fluidamente con sus superiores.

3. En relación con otros aspectos:
 - 3.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
 - 3.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: puntualidad, orden, limpieza, entre otras.
 - 3.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
 - 3.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

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 UC2162_3: Gestionar y supervisar el mantenimiento de máquinas de mecanizado por decoletaje, 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 gestionar y supervisar el mantenimiento de una máquina de decoletaje que utilice refrigerante de corte y tenga dispositivos electro-neumo-hidráulicos. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Planificar el mantenimiento preventivo.
2. Supervisar/ejecutar las operaciones de del mantenimiento preventivo.
3. Proponer mejoras en los medios productivos para su optimización.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de los equipos, material y documentación requeridos para el desarrollo de la SPE, recomendándose lo siguiente:
 - Partes de mantenimiento.
 - Registro del mantenimiento.
 - Manuales de mantenimiento y uso.
 - Estadísticas de incidencias y averías.
 - Ordenador con programa informático de gestión de mantenimiento asistido por ordenador.
 - Normativa de prevención de riesgos laborales y protección de medio ambiente.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.



- Se valorará la competencia de respuesta a las contingencias, generando una incidencia durante el proceso.
- 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.

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, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Planificación del mantenimiento preventivo de la máquina.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Secuenciación de las tareas- Cronograma de las tareas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Ejecución de las operaciones del mantenimiento preventivo de la máquina.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Limpieza del entorno de la máquina.- Engrase de la máquina.- Refrigerantes y filtros.- PH del refrigerante. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Propuesta de mejoras en los medios productivos para su optimización.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Análisis del histórico de averías- Identificación de soluciones de mejora- Redacción de mejoras identificando el impacto previsible, las limitaciones y las condiciones para su implantación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>



<i>Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales</i>	<p>- Comprobar el programa atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.</p> <p><i>El umbral de desempeño competente, requiere el cumplimiento total del criterio de mérito.</i></p>
---	--

Escala A

5	<i>La secuenciación de las tareas de mantenimiento contempla todas las actividades necesarias según el Manual de mantenimiento de la máquina y las necesidades de los dispositivos instalados y establece quién y cómo las tiene que hacer; el cronograma recoge el momento de realizarlas contemplando las necesidades de producción e interfiere lo mínimo para alcanzar los objetivos.</i>
4	<i>La secuenciación de las tareas de mantenimiento contempla todas las actividades necesarias según el Manual de mantenimiento de la máquina y establece quién y cómo las tiene que hacer; el cronograma recoge el momento de realizarlas contemplando las necesidades de producción e interfiere lo mínimo para alcanzar los objetivos.</i>
3	<i>El cronograma recoge el momento de realizarlas pero no contempla las necesidades de producción e interfiere en la consecución de los objetivos.</i>
2	<i>La secuenciación de las tareas de mantenimiento no contempla todas las actividades necesarias según el Manual de mantenimiento de la máquina ni las necesidades de los dispositivos instalados.</i>
1	<i>No se planifica ni programa el mantenimiento.</i>

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

Escala B

5	<i>El entorno de la máquina se mantiene limpio y ordenado. La máquina se engrasa según las instrucciones del Manual de mantenimiento y con la periodicidad establecida. Los refrigerantes son los específicos para los materiales y las operaciones de mecanizado a realizar y se mantienen los filtros en estado operativo. El PH del refrigerante se mantiene dentro de los límites establecidos por el proveedor.</i>
4	<i>El entorno de la máquina se mantiene limpio. La máquina se engrasa según las instrucciones del Manual de mantenimiento y con la periodicidad establecida. Los refrigerantes son los específicos para los materiales y las operaciones de mecanizado a realizar y se mantienen los filtros en estado operativo.</i>
3	<i>Los refrigerantes no son los específicos para los materiales y las operaciones de mecanizado a realizar y los filtros se encuentran atascados. El PH del refrigerante se no se mantiene dentro de los límites establecidos por el proveedor.</i>
2	<i>El entorno de la máquina está sucio y desordenado. La máquina no se engrasa según las</i>



	<i>instrucciones del Manual de mantenimiento ni con la periodicidad establecida.</i>
1	<i>No se ejecuta el mantenimiento preventivo.</i>

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

Escala C

5	<i>Las propuestas de mejora tienen en cuenta el histórico de averías, el impacto previsible, las limitaciones y las condiciones para su implantación y están documentadas para fabricar los elementos necesarios para su desarrollo.</i>
4	<i>Las propuestas de mejora tienen en cuenta el histórico de averías, el impacto previsible y las condiciones para su implantación y están documentadas para fabricar los elementos necesarios para su desarrollo.</i>
3	<i>Las propuestas de mejora no tienen en cuenta el histórico de averías.</i>
2	<i>Las propuestas de mejora no están documentadas para fabricar los elementos necesarios para su desarrollo.</i>
1	<i>No se plantean propuestas de mejora.</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

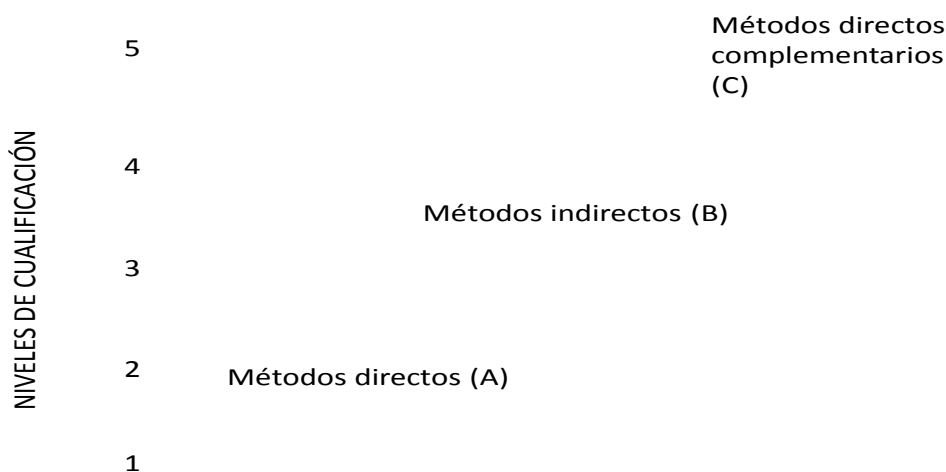
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia 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 U.C. 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 la fabricación por decoletaje, 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) La evaluación de esta unidad de competencia presenta algunas limitaciones derivadas de la naturaleza de las actividades que la integran, en su gran mayoría relacionadas con la gestión y mayoritariamente verificables con rigor en un entorno real de trabajo con interrelaciones directas con personas a las que gestionar y coordinar. Por ello es aconsejable realizar preguntas abiertas al evaluado que permitan demostrar su experiencia en el ámbito de la gestión.



- e) 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.
- f) En el caso de que el candidato pretendiese acreditarse también en las UC2159_3, UC2160_3, UC2161_3 y UC2163_3, se podrían plantear situaciones profesionales de evaluación integradas.
- g) Por la importancia del “saber estar”, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerado.
- h) 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 dato.





GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2163_3: Supervisar la producción de piezas mecanizadas por decoletaje”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FABRICACIÓN POR DECOLETAJE

Código: FME645_3

NIVEL: 3



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 UC2163_3: Supervisar la producción de piezas mecanizadas por decoletaje.

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 principales y secundarias que intervienen en la supervisión de la producción de piezas mecanizadas por decoletaje:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

1. ***Supervisar el proceso de fabricación comprobando que se realiza en condiciones de calidad y cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.***



- 1.1 Organizar el entorno de trabajo teniendo en cuenta los criterios de calidad y el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.
- 1.2 Verificar la zona de mecanizado asegurando la ausencia de virutas y la refrigeración-lubricación del área de corte.
- 1.3 Verificar el estado operativo de las herramientas de mano y corte.
- 1.4 Comprobar la operatividad de los elementos de verificación que se encuentran en el puesto de trabajo.
- 1.5 Identificar los “cuellos de botella” para aumentar el rendimiento de los recursos.
- 1.6 Verificar el estado de funcionamiento de la máquina y proceso observando el mecanizado y estado de las herramientas.
- 1.7 Cambiar la herramienta según la frecuencia establecida en la hoja de herramientas.
- 1.8 Supervisar el proceso de fabricación teniendo en cuenta la normativa vigente, los criterios de calidad y el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.
- 1.9 Identificar las ineficiencias de la producción para su análisis y mejora registrándolas en bonos de trabajo.
- 1.10 Comparar los datos de producción registrados en los bonos de trabajo con los objetivos planificados identificando las causas de las desviaciones producidas.

2. Verificar los productos fabricados por decoletaje según las pautas de control, las normas y procedimientos establecidos, comprobando que se realiza en condiciones de calidad y cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

- 2.1 Verificar que las piezas mecanizadas estén limpias y carentes de rebabas.
- 2.2 Seleccionar los instrumentos de verificación en función de la magnitud a verificar y la precisión requerida.
- 2.3 Calibrar los elementos de verificación que se encuentran en el puesto de trabajo.
- 2.4 Verificar los productos fabricados por decoletaje según procedimientos normalizados, conforme a las pautas y periodicidad establecida.
- 2.5 Registrar los resultados de la medición en gráficos o documentos específicos.
- 2.6 Aplicar los criterios de aceptación y rechazo según especificaciones técnicas.
- 2.7 Manipular las piezas sin producir daños en las mismas.
- 2.8 Almacenar las piezas sin producir daños en las mismas.
- 2.9 Etiquetar las piezas decoletadas con los datos que permiten su trazabilidad.

3. Corregir las desviaciones de calidad de la pieza y de la producción, en condiciones de calidad, cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y de protección de medio ambiente.

- 3.1 Corregir las desviaciones en las dimensiones de la pieza actuando sobre las herramientas, el recorrido de los carros o el programa CNC correspondiente.
- 3.2 Eliminar las ineficiencias de producción estableciendo las acciones necesarias partiendo del análisis de las mismas.
- 3.3 Comprobar la eficacia del plan de mejora implantado comparando los registros de producción y de calidad con el estándar planificado.
- 3.4 Actuar sobre el proceso de fabricación teniendo en cuenta la normativa vigente, los criterios de calidad y el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.



b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC2163_3: Supervisar la producción de piezas mecanizadas por decoletaje. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Supervisión del proceso de fabricación.

- Organización del puesto de trabajo:
 - Estructura, partes y componentes de las máquinas de decoletaje.
 - Condiciones de orden y limpieza.
 - Verificación de herramientas.
- Control de la producción:
 - Supervisión de la fabricación.
 - Indicadores de producción.
 - Análisis estadísticos de datos de producción.
 - Técnicas de identificación de problemas.
 - Gestión de los cuellos de botella y técnicas de optimización de la capacidad.
 - Técnicas para el incremento de la capacidad y la eficiencia de la producción.
 - Registro de la actividad: bonos de trabajo.

2. Verificación de los productos fabricados por decoletaje.

- Metrología:
 - Pautas de control e indicadores.
 - Acondicionamiento de piezas e instrumentos de medición.
 - Instrumentos de verificación dimensional.
 - Instrumentos de verificación geométrica.
 - Instrumentos de verificación superficial.
 - Principios de medición y verificación: Técnicas operativas.
 - Calibración de instrumentos y equipos de medida. Procesos.
 - Plan de calibración. Documentación requerida.
- Almacenado:
 - Técnicas de manipulación de piezas.
 - Técnicas de almacenaje de piezas.
 - Embalaje.
 - Etiquetado y trazabilidad.

3. Corrección de las desviaciones de calidad de la pieza y de la producción.

- Corrección de desviaciones de calidad de producto:
 - Defectos y causas en la producción por decoletaje.
 - Corrección de defectos dimensionales.
 - Corrección de defectos geométricos.
 - Corrección de defectos superficiales.



- Corrección de desviaciones de producción:
 - Documentación utilizada en el control de la producción.
 - Sistemas de planificación y control de la producción asistidos por ordenador.
 - Análisis estadísticos de datos de producción y de incidencias.
 - Análisis y gestión de los costes de producción.
 - Herramientas de identificación y análisis de problemas.
 - Herramientas para la mejora de la calidad.
 - Gestión de equipos y dinámicas de grupo.
 - Herramientas de creatividad.
 - Técnicas para el incremento de la capacidad y la eficiencia de la producción.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia

- Control de la producción:
 - Técnicas para el control de la producción.
 - Seguimiento de la producción.
 - Gráficos y diagramas de tiempos y movimientos.
 - Procedimientos para la medición de tiempos.
- Documentación y gestión:
 - Tratamiento, archivo y consulta de la documentación.
 - Aplicaciones informáticas de gestión de almacenes.
- Medidas de prevención y de tratamiento de residuos:
 - Equipos de Protección Individual.
 - Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en la supervisión de la fabricación por decoletaje.

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:

1. En relación con los compañeros y compañeras.
 - 1.1 Mantener una actitud tolerante y de respeto.
 - 1.2 Ser tolerante ante las actitudes y opiniones discrepantes.
 - 1.3 Preocuparse por mejorar activamente en el trabajo
 - 1.4 Responsabilizarse del trabajo individual y en equipo.

2. En relación con sus superiores:
 - 2.1 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la superior responsable.
 - 2.2 Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.
 - 2.3 Participar y colaborar activamente con sus superiores avisando puntualmente de las incidencias.
 - 2.4 Ser diligente en la interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.



- 2.5 Transmitir diligentemente la información generada (defectos y anomalías) a la persona responsable.
- 2.6 Proponer mejoras en los procesos de trabajo.
- 2.7 Comunicarse eficaz y fluidamente con sus superiores.

3. En relación con otros aspectos:

- 3.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 3.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: puntualidad, orden, limpieza, entre otras.
- 3.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
- 3.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

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 UC2163_3: Supervisar la producción de piezas mecanizadas por decoletaje, 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 supervisar la producción en serie mediana o grande de una pieza característica que precise de torneados cilíndricos y cónicos, taladrados axiales y radiales, roscados, formas esféricas y poligonales mecanizadas en un torno de decoletaje (monohusillo de cabezal móvil accionado por levas o monohusillo de CNC o multihusillo), partiendo de



la documentación técnica y de producción. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Supervisar la fabricación.
2. Verificar las piezas decoletadas.
3. Corregir las desviaciones de calidad de la pieza.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de los equipos, material y documentación requeridos para el desarrollo de la SPE, recomendándose lo siguiente.
 - Planos de fabricación.
 - Orden de trabajo con plazos de entrega y cantidad de piezas a fabricar.
 - Bonos de trabajo cumplimentados.
 - Herramientas de verificación.
 - Registros de incidencias.
 - Manuales de mantenimiento y uso.
 - Un ordenador con un programa de gestión de la producción asistido por ordenador.
 - Normativa de prevención de riesgos laborales y protección de medio ambiente.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se valorará la competencia de respuesta a las contingencias, generando una incidencia durante el proceso

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

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, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
----------------------------	--




<i>Supervisión de la fabricación.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Estado de la fabricación.- Incidencias de fabricación.- Incidencias de producción.- Cuellos de botella. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Verificación de la pieza decoletada.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Acondicionamiento de la pieza para su medición.- Útil de medición o verificación usado.- Comprobación de la ficha de calibración del instrumento de verificación.- Procedimiento utilizado. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Corrección de desviaciones de calidad en la pieza.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Causas de las desviaciones.- Propuesta de soluciones.- Resultados de acciones de corrección. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<i>Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobar el programa atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental. <p><i>El umbral de desempeño competente, requiere el cumplimiento total del criterio de mérito.</i></p>

Escala A

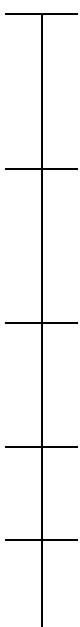
5	<p><i>La máquina y su entorno están operativos limpios y ordenados, se cambian las herramientas de corte según especificaciones de programación, se registran y resuelven las incidencias de fabricación y producción. Se identifican los cuellos de botella y se proponen soluciones que las eliminan.</i></p>
4	<p><i>La máquina y su entorno están operativos limpios y ordenados, se cambian las herramientas de corte según especificaciones de programación, se registran y resuelven las incidencias de fabricación y producción.</i></p>
3	<p><i>No se resuelven las incidencias de fabricación o de producción.</i></p>
2	<p><i>La máquina y su entorno están sucios y desordenados, no se cambian las herramientas de corte según especificaciones de programación y como consecuencia se registran numerosas incidencias.</i></p>

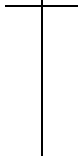


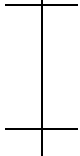
1  No se supervisa la fabricación.

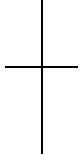
Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.


Escala B

5  La pieza se encuentra limpia y la zona a medir libre de rebabas o golpes. Se utiliza el útil de medición específico para la operación y se comprueba la validez de la calibración en la ficha correspondiente. La medición se realiza según procedimientos establecidos.

4  La pieza se encuentra limpia y la zona a medir libre de rebabas. Se utiliza el útil de medición específico para la operación y se comprueba la validez de la calibración en la ficha correspondiente. La medición se realiza según procedimientos establecidos.

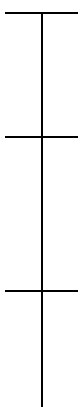
3  El útil de medición utilizado no es el específico para la operación ni se comprueba la validez de la calibración en la ficha correspondiente.

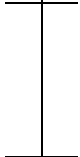
2  La pieza se encuentra sucia y con rebabas. La medición se realiza sin el procedimiento estándar.

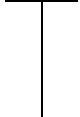
1  No se realiza la verificación.

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

Escala C

5  Se identifican las causas de las desviaciones de calidad de la pieza decoletada, se proponen soluciones y la implantación de las mismas corrige los defectos.

4  Se identifican las causas de las desviaciones de calidad de la pieza decoletada, se proponen soluciones y la implantación de las mismas corrige la mayoría de los defectos volviéndose a proponer nuevas soluciones que resuelven el problema.

3  Se identifican las causas de las desviaciones de calidad de la pieza decoletada, se proponen soluciones y la implantación de las mismas no corrigen los defectos.



2		<i>No se identifican las causas de las desviaciones de calidad de la pieza decoletada ni se proponen soluciones.</i>
1		<i>No se corrigen las desviaciones de calidad de la pieza decoletada.</i>

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



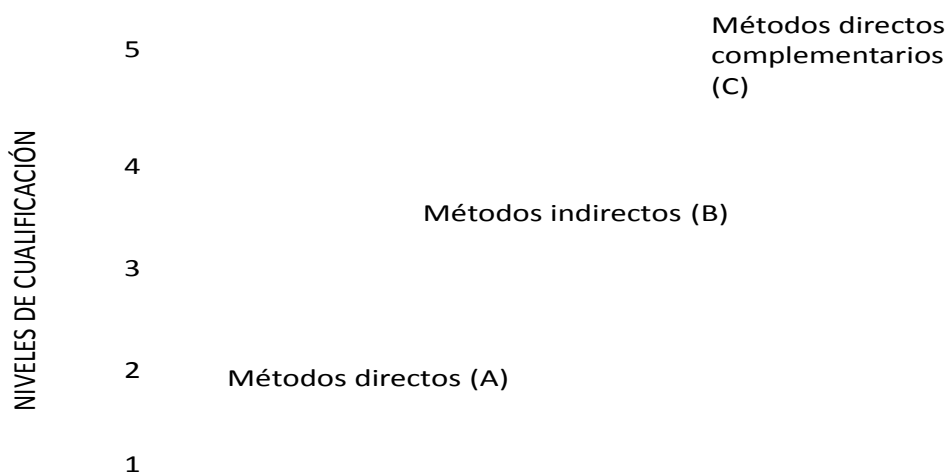
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

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 U.C. 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 la fabricación por decoletaje de CNC, 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) La evaluación de esta unidad de competencia presenta algunas limitaciones derivadas de la naturaleza de las actividades que la integran, en gran parte relacionadas con la gestión y mayoritariamente verificables con rigor en un entorno real de trabajo con interrelaciones directas con personas a las que gestionar y coordinar. Por ello es aconsejable realizar preguntas abiertas al evaluado que permitan demostrar su experiencia en el ámbito de la gestión.
- d) 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.
- e) 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.
- f) En el caso de que el candidato pretendiese acreditarse también en las UC2159_3, UC2160_3, UC2161_3 y UC2162_3, se podrían plantear situaciones profesionales de evaluación integradas.
- g) Por la importancia del “saber estar”, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerado.
- h) 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.



GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN OPERACIONES AUXILIARES EN PLANTAS DE ELABORACIÓN DE PIEDRA NATURAL Y DE TRATAMIENTO Y DE BENEFICIO DE MINERALES Y ROCAS

Capacidad de producción: Se refiere al nivel de producción máxima que se puede obtener con las instalaciones productivas disponibles.

Ciclo de vida: Estimación de la duración de vida prevista para las máquinas o sus partes sometidas a desgaste.

Cuello de botella: Se trata de un fenómeno generado por un elemento o máquina del sistema productivo, que provoca una limitación en el rendimiento y la capacidad del sistema de producción en su totalidad.

Desgaste: Se refiere deterioro progresivo de las partes de la máquina como consecuencia de su uso.

Etapas: las actividades que se realizan en un mismo equipo o máquina dentro de un proceso.

Fase: actividades que se realizan dentro de una etapa y que requieren pasar varias veces la pieza.

Fatiga: Es el deterioro de las propiedades mecánicas que ocurre en aquellas estructuras y materiales como consecuencia de su uso.

Hojas de instrucciones: hojas de proceso donde se describe la secuencia de operaciones de mecanizado junto a otros datos necesarios para su ejecución (parámetros de corte, herramientas, condiciones de corte, entre otros).

Mantenimiento: Agrupa las tareas que se realizan a las máquinas de decoletaje para garantizar su conservación y asegurar que se encuentran disponibles para operar con seguridad y fiabilidad.

Mantenimiento preventivo: Son las operaciones de mantenimiento que se realizan a las máquinas de decoletaje, anticipadamente a la aparición de problemas previsibles que puedan aparecer como consecuencia de su uso. Dicha anticipación permite minimizar los riesgos que el uso de componentes deteriorados pudiera acarrear.



Operación: actividades que componen una fase.

Operatividad: Es la capacidad para mantener funcionando o en activo (listo para ser utilizado) un sistema o un elemento de la mismo (máquina, útil...).

Periféricos: dispositivos del proceso de fabricación (lavadoras, granalladoras, máquinas de medir, entre otros) que juntamente con las máquinas de decoletaje conforman la línea de producción de piezas decoletadas.

Planificación: La planificación consiste en establecer las tareas secuenciadas para lograr un objetivo y contiene la información necesaria para saber quién y cómo debe realizarlas.

Planificar la producción: describir la secuencia de operaciones de fabricación, especificando en cada una de ellas las herramientas a utilizar, los útiles de control, los parámetros de corte, entre otros.

Programación: Consiste en establecer fechas e incluso horas concretas para cada actividad planificada, fijando un calendario en función de los objetivos de producción, coherente con los que recursos disponibles y establece aquellas que se deben externalizar.

Programación conversacional del CNC: Tipo de programación CNC que se asemeja al lenguaje técnico del mecanizado, facilitando la programación a operadores de mecanizado.

Programación de la producción: determinar la cantidad, el momento y dónde se debe mecanizar o fabricar un producto.

Programación teach-in: tipo de programación de máquinas y robots en la que la introducción de los datos se hace moviendo la herramienta o el brazo manualmente hasta la posición requerida y aceptado posteriormente la posición como punto de trayectoria.

Variables de funcionamiento: Son el conjunto de variables que afectan al producto fabricado, como la velocidad de corte, avance longitudinal, avance transversal, profundidad de pasada, entre otros.