



GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

**“ECP2864_3: Desarrollar útiles y herramientas para procesado de
chapa y estampación”**

1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES.

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 los elementos de competencia (EC) e indicadores de calidad (IC) del ECP2864_3: Desarrollar útiles y herramientas para procesado de chapa y estampación.

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 (Estándar de Competencias Profesionales (ECP) y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

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

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en desarrollar útiles y herramientas para procesado de chapa y estampación, y que se indican a continuación:

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

1. Extraer la información técnica para la definición de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica,

analizando el tipo de material por procesar a partir de las especificaciones del proyecto, evaluando con iniciativa las posibles alternativas de diseño y fabricación en función de las tecnologías, los tiempos y los costes de producción, en colaboración con otros departamentos de la empresa.

- 1.1 Las especificaciones de proyecto (tales como estándares de diseño o cuaderno de cargas) para el desarrollo del útil o herramienta se analizan, identificando las prestaciones esperadas en cuanto a características y rendimiento, además de la normativa aplicable sobre diseño sostenible, fabricación, seguridad, homologación, entre otras.
 - 1.2 La funcionalidad del útil o herramienta se determina, considerando tipo y características de la chapa por conformar y de las piezas por fabricar, además de su cantidad (tipo de serie), aplicando criterios de ergonomía y seguridad en la manipulación y el transporte, así como de eficiencia y rendimiento en los procesos operativos.
 - 1.3 Los metales (o aleaciones) empleados en la fabricación de las piezas de chapa, tales como aceros, aluminio, cobre, zinc o latón, se determinan, considerando las propiedades físicas, químicas, térmicas, mecánicas, entre otras, así como los tratamientos admisibles y las posibles dificultades de procesamiento.
 - 1.4 Los planos de fabricación de las piezas se analizan, identificando las especificaciones técnicas sobre tipo de material que emplear y tratamientos por aplicar, así como geometría, espesores, acabados superficiales, tolerancias geométricas y dimensionales, distinguiendo detalles y puntos de medición y control para su validación, mediante vistas, cortes o secciones y convenciones de representación, tales como escalas gráficas, simbología mecánica, acotaciones, estilos y grafismos.
 - 1.5 Las soluciones de configuración del útil o herramienta se plantean, teniendo en cuenta procedimientos, medios y recursos por emplear tanto en la fabricación como en el mantenimiento periódico a lo largo del ciclo de vida estimado, desde el proyecto a la retirada, aplicando criterios de ecodiseño y economía circular.
 - 1.6 La configuración del útil o herramienta cuando sea preciso se corrige, teniendo en cuenta el análisis de simulaciones con modelos en tres dimensiones efectuadas con aplicaciones informáticas o empleando técnicas digitales de obtención de datos a partir de objetos (ingeniería inversa) mediante escáneres 3D, así como los resultados obtenidos en ensayos, además de la experimentación o pruebas con modelos físicos (prototipos, entre otros), llevando a cabo métodos iterativos de revisión.
- 2. Definir la configuración de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, planteando posibles soluciones constructivas de manera creativa, determinando las especificaciones técnicas sobre características, materiales y disposición de componentes, partes móviles y elementos mecánicos, concretando las operaciones y los utillajes necesarios para la fabricación de piezas, así como las exigencias***

de calidad, aplicando las normas Una Norma Española (UNE), Normas Europeas (EN, por sus siglas en inglés) y de la Organización Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en inglés), entre otras.

- 2.1 El diseño de la pieza de chapa metálica por fabricar se ajusta cuando sea preciso, modificando las geometrías complejas, evitando dificultades para el conformado, garantizando la eficiencia y el rendimiento de los procesos operativos del útil o herramienta.
 - 2.2 Los materiales (aceros especiales, aleaciones, entre otros) para la fabricación del útil o herramienta se determinan, considerando los esfuerzos que deben soportar, garantizando la dureza y la resistencia tanto mecánica como al desgaste y a la deformación, además de los acabados superficiales.
 - 2.3 Los tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales (recocido, temple, revenido, cromado, nitruración, entre otros) a los que debe someterse el material para la fabricación del útil o herramienta se seleccionan, considerando la fricción y la transferencia de calor, garantizando la precisión geométrica y los acabados superficiales de las piezas por producir, aplicando criterios de calidad.
 - 2.4 El útil o herramienta se define, considerando cuestiones tales como factibilidad del montaje y desmontaje de sus componentes, accesibilidad para mantenimiento y reparación, empleo de herramientas normalizadas, posibilidad de automatización.
 - 2.5 Los componentes del útil o herramienta se determinan en función de la técnica de procesamiento que se aplica (tales como cizallado, punzonado, doblado, embutición o conformado), especificando aspectos como tipo y características de punzones y matrices, si procede, elementos normalizados o de tipo estándar, sistemas de sujeción, de presión y de expulsión, entre otros.
 - 2.6 La configuración de cada componente del útil o herramienta se detalla, valorando tipo y cantidad de material empleado, procedimiento de fabricación (tales como mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión o procedimientos especiales), funcionalidad, tiempos y costes de producción y mantenimiento, así como especificaciones de homologación e intercambiabilidad, entre otros aspectos.
 - 2.7 Las operaciones por ejecutar para el ensamblaje y ajuste de componentes del útil o herramienta se detallan, especificando procedimientos, máquinas, herramientas y medios auxiliares, entre otros, así como sistemas de traslado, posicionamiento y manipulación según forma, tamaño y peso, considerando la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.
- 3. Dimensionar los componentes y sistemas auxiliares de útiles y herramientas para procesamiento o estampación de chapa metálica, efectuando cálculos y simulaciones con modelos en tres dimensiones, considerando las especificaciones de configuración, así como las solicitudes a las que están***

sometidos, utilizando aplicaciones de Diseño Asistido por Ordenador (CAD), adaptándose a los cambios tecnológicos.

- 3.1 El modelo en tres dimensiones del útil o herramienta se elabora, partiendo de las características de la chapa por conformar, así como de la definición de cada componente y de los procesos operativos durante el procesado, analizando datos de configuración y condiciones de funcionamiento, mediante una aplicación de CAD paramétrico con funciones de simulación.
 - 3.2 La configuración del útil o herramienta se analiza mediante cálculo o simulación, determinando su resistencia frente a sollicitaciones de torsión, flexión, cizalladura, compresión, rotura, fluencia, entre otras, teniendo en cuenta movimientos, calentamientos, deformaciones y esfuerzos durante los procesos operativos.
 - 3.3 Los coeficientes de seguridad que hay que aplicar en cálculos o en simulaciones de esfuerzos o movimientos de los componentes del útil o herramienta se determinan a partir de las especificaciones de fabricación, valorando tanto el riesgo de rotura como la vida útil.
 - 3.4 La configuración y dimensiones de los componentes del útil o herramienta (estructuras, elementos de unión y fijación, bases, columnas guía, vástagos, muelles, circuitos de refrigeración, sistemas de expulsión, entre otros) se establecen, considerando el resultado de cálculos o el análisis de simulaciones efectuadas con aplicaciones informáticas, garantizando la capacidad de funcionamiento.
 - 3.5 Las dimensiones de cada componente del útil o herramienta se determinan, considerando forma, tamaño y peso admisibles para traslado y manipulación, elementos de sujeción, protecciones para el transporte, cumpliendo con la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.
 - 3.6 Los elementos normalizados (estándar) que forman parte del útil o herramienta, tales como tornillos, pasadores, muelles, chavetas, guías o mecanismos más complejos, se seleccionan, teniendo en cuenta las sollicitaciones a las que están sometidos y siguiendo las especificaciones de fabricantes sobre prestaciones, instrucciones de montaje, empleo de productos auxiliares y de mantenimiento, entre otras.
- 4. Determinar el funcionamiento de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, elaborando diagramas de flujo de los procesos operativos, teniendo en cuenta los materiales y las operaciones por ejecutar, así como las posibilidades de automatización total o parcial, considerando criterios de eficiencia y rendimiento, en colaboración con los departamentos de diseño y producción.***
- 4.1 El ciclo de vida o de funcionamiento del útil o herramienta se establece, analizando las especificaciones técnicas que cumplir y los diagramas de flujo de los procesos operativos por desarrollar, considerando las prestaciones proyectadas.

- 4.2 La repetitividad del ciclo de funcionamiento del útil o herramienta se determina, analizando las características de los materiales que se procesan o estampan, las funciones de máquinas o equipos, las condiciones de trabajo, lubricación y refrigeración, los esfuerzos, entre otros factores.
- 4.3 Las acciones preventivas, de obligado cumplimiento para los operarios durante el funcionamiento del útil o herramienta, se plantean a partir de las evaluaciones de riesgos, precisando las medidas de protección frente a riesgos ergonómicos, el uso de Equipos de Protección Individual (EPI) y de equipos de protección colectiva, así como los dispositivos de seguridad en máquinas, aplicando la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- 4.4 La gestión de los residuos generados durante la fabricación y el funcionamiento del útil o herramienta se organiza, según peligrosidad o prescripción, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa siguiendo la reglamentación o normativa aplicable, separándolos y depositándolos en puntos limpios señalizados, entregándolos a un gestor autorizado conforme a lo establecido en la normativa relativa a residuos y suelos contaminados para una economía circular.

5. *Establecer los procedimientos de verificación y control del desarrollo de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, garantizando el cumplimiento con las especificaciones del proyecto y la normativa aplicable, tanto específica como sobre seguridad, prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente, entre otras, en colaboración con los departamentos de diseño y calidad.*

- 5.1 Las simulaciones virtuales efectuadas se analizan, identificando y valorando tanto los posibles fallos de configuración como la defectología típica (arrugas, roturas, marcas, imperfecciones superficiales, deformaciones por recuperación elástica, entre otros) de los procesos operativos del útil o herramienta durante el procesado de la chapa, proponiendo mejoras de manera creativa, verificando la viabilidad del proyecto.
- 5.2 Los procedimientos de verificación del útil o herramienta se determinan, teniendo en cuenta aspectos tales como fabricabilidad, materiales, utillajes, funcionalidad, seguridad o coste, considerando los resultados de los ensayos en estudios de Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), especificando el sistema de gestión de calidad que se debe aplicar.
- 5.3 Las pruebas, mediciones y ensayos por efectuar se especifican, determinando resistencia a la rotura o a la fatiga, durabilidad, rendimiento, entre otros parámetros, garantizando que el útil o herramienta responde a las prestaciones proyectadas, así como a la funcionalidad en las condiciones de producción.
- 5.4 La verificación de cotas de los planos de cada componente y de conjunto del útil o herramienta se lleva a cabo, contrastándolas con las

especificaciones de diseño, comprobando su adecuación a las operaciones de elaboración mecánica por ejecutar para su fabricación.

- 5.5 Las verificaciones por efectuar sobre el útil o herramienta desarrollada se concretan en pautas de control, especificando parámetros, procedimientos e instrumentos de medición, siguiendo el sistema de gestión de calidad.
- 5.6 Los instrumentos o dispositivos de verificación, como Máquinas de Medición por Coordenadas (MMC), entre otros, se establecen, considerando los parámetros por medir, la precisión que obtener y las características de cada componente del útil o herramienta.

6. *Elaborar la documentación gráfica de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, a partir de los planos de conjunto, teniendo en cuenta los procesos operativos automatizados, considerando los procedimientos de fabricación y de montaje, utilizando aplicaciones de CAD, adaptándose a los cambios tecnológicos, en colaboración con otros departamentos de la empresa.*

- 6.1 Los planos del útil o herramienta se generan a partir del modelo en tres dimensiones, dibujando vistas, cortes, secciones y detalles, aplicando convenciones de representación, tales como tipos de líneas, simbología mecánica, escalas gráficas, tolerancias o estilos de acotación.
- 6.2 Los componentes del útil o herramienta se representan en los planos, empleando simbología normalizada para entallas, estriados, tornillos, acabados, tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales, entre otros, facilitando la fabricación, así como las opciones de intercambiabilidad y homologación.
- 6.3 Los ajustes y tolerancias geométricas, dimensionales y de acabados superficiales se especifican en los planos del útil o herramienta, empleando la notación y simbología normalizadas (según UNE-ISO sobre especificación geométrica de productos, UNE-EN sobre tolerancias generales, entre otras), teniendo en cuenta la función de cada componente y el tipo de fabricación prevista.
- 6.4 Los planos de definición de los procesos operativos automatizados del útil o herramienta durante el procesado de la chapa se dibujan, aplicando convenciones de representación gráfica, integrando los esquemas de potencia y de mando de los circuitos (neumáticos, hidráulicos, electroneumáticos o electrohidráulicos), garantizando la compatibilidad y la funcionalidad, facilitando el mantenimiento posterior.

7. *Elaborar la documentación técnica de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, completando listados de materiales, componentes y repuestos, informes de desarrollo del proyecto, instrucciones de puesta en servicio, estándares de diseño, manuales de operación y mantenimiento, entre otros, en colaboración con otros departamentos de la empresa.*

- 7.1 Las listas de componentes y repuestos del útil o herramienta se elaboran, detallando sus características, así como tipo y propiedades del material empleado, distinguiendo los elementos fabricados específicamente para la función que desempeñan de los normalizados o de tipo estándar, teniendo en cuenta las especificaciones de fabricantes.
- 7.2 La documentación de verificación de cada fase del desarrollo del útil o herramienta (configuración, automatización de procesos operativos, entre otras) se elabora, detallando pruebas, ensayos y estudios de AMFE.
- 7.3 Los informes de viabilidad del útil o herramienta se redactan, especificando las soluciones constructivas planteadas, detallando cuestiones como tecnologías implicadas, planificación de recursos, medios, tiempos y costes de fabricación, entre otras.
- 7.4 Las instrucciones de uso y el manual de mantenimiento del útil o herramienta se redactan, destacando los aspectos críticos como rangos de uso, recambios de reserva, elementos de seguridad, engrase de mecanismos, márgenes de seguridad, periodicidad de intervenciones, entre otros.

8. Gestionar la información sobre útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, registrándola en formatos estandarizados, manteniendo la documentación técnica y gráfica organizada y actualizada, utilizando aplicaciones ofimáticas, además de "software" específico de tratamiento de datos y documentos, adaptándose a los cambios tecnológicos y organizativos.

- 8.1 La información sobre el útil o herramienta se registra en soporte papel e informático, facilitando localización, acceso y gestión de los datos mediante sistemas o plataformas colaborativas en la nube cuando proceda, asegurando la trazabilidad.
- 8.2 La documentación del útil o herramienta se organiza, distinguiendo memorias, listados, diagramas, esquemas, planos, estándares de diseño, instrucciones de uso y funcionamiento, informes, entre otros, garantizando la disponibilidad.
- 8.3 La documentación del útil o herramienta se actualiza, asegurando su vigencia, incorporando los cambios efectuados según pautas establecidas para la inserción de modificaciones en cada fase del desarrollo, desde la idea inicial, hasta el servicio y la eliminación de residuos.
- 8.4 La gestión de la información sobre el útil o herramienta se lleva a cabo, utilizando "software" integrado (con trazabilidad completa del ciclo de vida del producto) de Gestión de Datos de Producto (PDM, por sus siglas en inglés), de Gestión del Ciclo de Vida del Producto (PLM, por sus siglas en inglés) o de Planificación de Recursos de Empresa (ERP, por sus siglas en inglés), entre otros.

8.5 La comunicación con las distintas personas del entorno laboral se establece eficazmente, respetando la autonomía y competencia que intervienen en su ámbito, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en los elementos de la competencia del **ECP2864_3: Desarrollar útiles y herramientas para procesado de chapa y estampación**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

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:

1.2. 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 del Estándar de Competencias Profesionales implicado.

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 del Estándar de Competencias Profesionales.

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 del “ECP2864_3: Desarrollar útiles y herramientas para procesado de chapa y estampación”, 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 Desarrollar útiles y herramientas para procesado de chapa y estampación, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Definir y determinar la configuración de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, planteando posibles soluciones constructivas de manera creativa.
2. Establecer los procedimientos de verificación y control del desarrollo de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica.
3. Elaborar la documentación gráfica y técnica, gestionando la información de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica.

Condiciones adicionales:

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

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

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

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores de desempeño competente</i>
-----------------------------------	---

<i>Eficacia para definir y determinar la configuración de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, planteando posibles soluciones constructivas de manera creativa.</i>	- Ajuste del diseño de la pieza de chapa metálica por fabricar. - Determinación de los materiales para la fabricación del útil o herramienta. - Selección de los tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales. - Definición del útil o herramienta y determinación de los componentes. - Detalle de la configuración de cada componente del útil o herramienta. - Detalle de las operaciones por ejecutar el ensamblaje y ajuste de componentes. - Establecimiento del ciclo de vida o de funcionamiento del útil o herramienta. - Determinación de la repetitividad del ciclo de funcionamiento del útil o herramienta. - Planteamiento de las acciones preventivas de obligado cumplimiento. - Organización de los residuos generados durante la fabricación. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i>
<i>Precisión para establecer los procedimientos de verificación y control del desarrollo de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica.</i>	- Análisis de las simulaciones virtuales efectuadas. - Determinación de los procedimientos de verificación del útil o herramienta. - Especificación de las pruebas mediciones y ensayos por efectuar. - Verificación de cotas de los planos y concreción de las pautas de control de cada componente y de conjunto del útil o herramienta. - Establecimiento de los instrumentos o dispositivos de verificación, como Máquinas de Medición por Coordenadas (MMC). <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i>
<i>Rigor para elaborar la documentación gráfica y técnica, gestionando la información de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica.</i>	- Generación y representación a partir del modelo en tres dimensiones de los planos del útil o herramienta. - Especificación en los planos de los ajustes y tolerancias geométricas, dimensionales y de acabados superficiales. - Dibujo de los planos de definición de los procesos operativos.

	- Elaboración de las listas de componentes y repuestos del útil o herramienta. - Redacción de los informes e instrucciones de viabilidad del útil o herramienta. - Registro y actualización de la información y organización de la documentación. - Establecimiento con la comunicación con las distintas personas del entorno laboral. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i>
Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.	
<i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i>	

Escala A

4	<i>Para definir y determinar la configuración de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, planteando posibles soluciones constructivas de manera creativa, ajusta el diseño de la pieza de chapa metálica por fabricar y determinar los materiales para la fabricación del útil o herramienta. Selecciona los tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales, definiendo el útil o herramienta y determinación de los componentes. Detalla la configuración de cada componente del útil o herramienta y de las operaciones por ejecutar el ensamblaje y ajuste de componentes. Establece el ciclo de vida o funcionamiento del útil o herramienta, determinando la repetitividad del ciclo de funcionamiento del mismo. Plantea las acciones preventivas de obligado cumplimiento, organizando los residuos generados de la fabricación.</i>
3	<i>Para definir y determinar la configuración de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, planteando posibles soluciones constructivas de manera creativa, ajusta el diseño de la pieza de chapa metálica por fabricar y determinar los materiales para la fabricación del útil o herramienta. Selecciona los tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales, definiendo el útil o herramienta y determinación de los componentes. Detalla la configuración de cada componente del útil o herramienta y de las operaciones por ejecutar el ensamblaje y ajuste de componentes. Establece el ciclo de vida o funcionamiento del útil o herramienta, determinando la repetitividad del ciclo de funcionamiento del mismo. Plantea las acciones preventivas de obligado cumplimiento, organizando los residuos generados de la fabricación. La persona candidata, comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para definir y determinar la configuración de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, planteando posibles soluciones constructivas de manera creativa, ajusta el diseño de la pieza de chapa metálica por fabricar y determinar los materiales para la fabricación del útil o herramienta. Selecciona los tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales, definiendo el útil o</i>

	<i>herramienta y determinación de los componentes. Detalla la configuración de cada componente del útil o herramienta y de las operaciones por ejecutar el ensamblaje y ajuste de componentes. Establece el ciclo de vida o funcionamiento del útil o herramienta, determinando la repetitividad del ciclo de funcionamiento del mismo. Plantea las acciones preventivas de obligado cumplimiento, organizando los residuos generados de la fabricación. La persona candidata, comete amplias irregularidades que altera el resultado final.</i>
1	<i>No define ni determina la configuración de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, planteando posibles soluciones constructivas de manera creativa.</i>

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

Escala B

4	<i>Para establecer los procedimientos de verificación y control del desarrollo de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, analiza las simulaciones virtuales efectuadas, determinando los procedimientos de verificación del útil o herramienta. Especifica las pruebas de medición y ensayos por efectuar. Verifica cotas de los planos y concreción de las pautas de control de cada componente y de conjunto del útil o herramienta. Establece los instrumentos o dispositivos de verificación, como Máquinas de Medición por coordenadas (MMC).</i>
3	<i>Para establecer los procedimientos de verificación y control del desarrollo de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, analiza las simulaciones virtuales efectuadas, determinando los procedimientos de verificación del útil o herramienta. Especifica las pruebas de medición y ensayos por efectuar. Verifica cotas de los planos y concreción de las pautas de control de cada componente y de conjunto del útil o herramienta. Establece los instrumentos o dispositivos de verificación, como Máquinas de Medición por coordenadas (MMC). La persona candidata, comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para establecer los procedimientos de verificación y control del desarrollo de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, analiza las simulaciones virtuales efectuadas, determinando los procedimientos de verificación del útil o herramienta. Especifica las pruebas de medición y ensayos por efectuar. Verifica cotas de los planos y concreción de las pautas de control de cada componente y de conjunto del útil o herramienta. Establece los instrumentos o dispositivos de verificación, como Máquinas de Medición por coordenadas (MMC). La persona candidata, comete amplias irregularidades que altera el resultado final.</i>
1	<i>No establece los procedimientos de verificación ni control del desarrollo de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica.</i>

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

Escala C

4	<i>Para elaborar la documentación gráfica y técnica, gestionando la información de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, genera y representa a partir del modelo en tres dimensiones de los planos del útil o herramienta, especificando los planos de los ajustes y tolerancias geométricas, dimensionales y de acabados superficiales. Dibuja los planos de definición de los procesos operativos. Elabora y redacta las listas de componentes y repuestos del útil o herramienta. Registra y actualiza la información y organización de la documentación, estableciendo la comunicación con las distintas personas del entorno laboral.</i>
3	<i>Para elaborar la documentación gráfica y técnica, gestionando la información de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, genera y representa a partir del modelo en tres dimensiones de los planos del útil o herramienta, especificando los planos de los ajustes y tolerancias geométricas, dimensionales y de acabados superficiales. Dibuja los planos de definición de los procesos operativos. Elabora y redacta las listas de componentes y repuestos del útil o herramienta. Registra y actualiza la información y organización de la documentación, estableciendo la comunicación con las distintas personas del entorno laboral. La persona candidata, comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para elaborar la documentación gráfica y técnica, gestionando la información de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, genera y representa a partir del modelo en tres dimensiones de los planos del útil o herramienta, especificando los planos de los ajustes y tolerancias geométricas, dimensionales y de acabados superficiales. Dibuja los planos de definición de los procesos operativos. Elabora y redacta las listas de componentes y repuestos del útil o herramienta. Registra y actualiza la información y organización de la documentación, estableciendo la comunicación con las distintas personas del entorno laboral. La persona candidata, comete amplias irregularidades que altera el resultado final.</i>
1	<i>No elabora la documentación gráfica ni técnica, ni gestiona la información de útiles y herramientas para procesado o estampación de chapa metálica.</i>

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

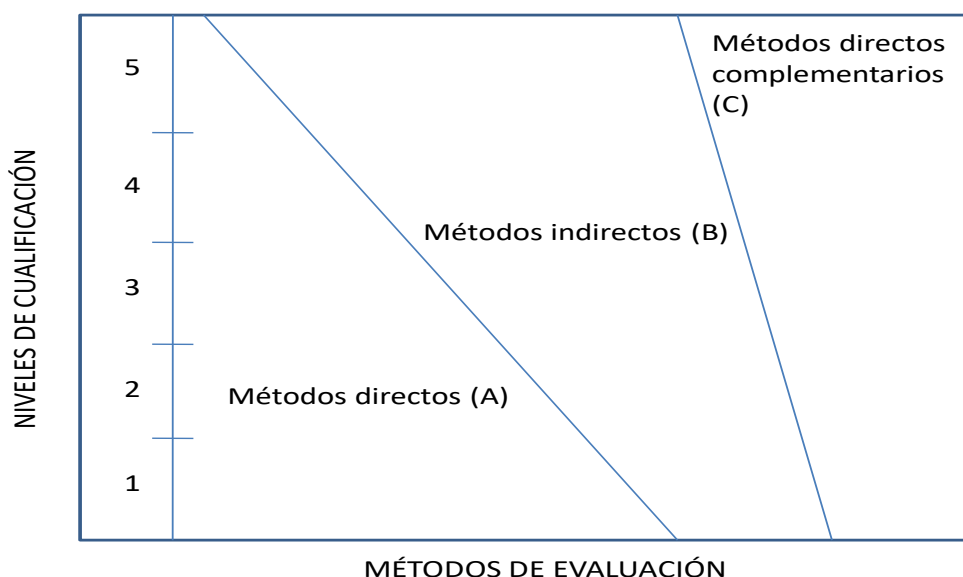
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL ESTANDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 del Estándar de Competencias Profesionales, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

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

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de Desarrollar útiles y herramientas para procesado de chapa y estampación, 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 del ECP, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los "saberes" incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un o una profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del "saber estar" recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Este Estándar de Competencias Profesionales es de nivel "3" y sus competencias conjugan básicamente destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar fundamentalmente sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente a múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

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

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

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

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

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