



GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

**“ECP2865_3: Desarrollar moldes y modelos para productos de
fundición”**

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 ECP2865_3: Desarrollar moldes y modelos para productos de fundición.

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 moldes y modelos para productos de fundición, 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 moldes y modelos para fundición, 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 para el desarrollo del molde o modelo 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 molde se determina, considerando tipo y características del material empleado y de las piezas por fabricar, además de su cantidad, aplicando criterios de ergonomía y seguridad en la manipulación y el transporte, teniendo en cuenta la eficiencia y el rendimiento en los procesos operativos.
- 1.3 Los materiales empleados en la fabricación de las piezas, tales como aceros especiales, hierro, aluminio, bronce o cobre, se determinan, analizando la funcionalidad de cada pieza, considerando las propiedades físicas, químicas, térmicas, mecánicas, entre otras, así como los tratamientos admisibles, teniendo en cuenta la contracción, tanto en el molde como la aplicada al modelo, y las posibles dificultades de procesamiento.
- 1.4 Los planos de fabricación de las piezas se analizan, identificando las especificaciones técnicas sobre tipo y cantidad de material que emplear y tratamientos por aplicar, así como geometría, acabados superficiales, tolerancias geométricas y dimensionales, nomenclatura, posición y número de unidades de cada pieza, 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 molde o modelo se plantean en función de la técnica de moldeo (fundición en arena, en molde permanente, moldeo de precisión, entre otras), 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 molde o modelo se corrige cuando sea preciso, 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 (por impresión 3D, entre otros), llevando a cabo métodos iterativos de revisión.

2. Definir la configuración de moldes y modelos para fundición, planteando posibles soluciones constructivas de manera creativa, determinando las especificaciones técnicas sobre características, materiales y disposición de componentes, partes

móviles y elementos mecánicos, 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 Los materiales para la fabricación del molde (arenas, aceros, cerámicos, poliméricos, compuestos, entre otros) o del modelo (maderas, ceras, polímeros, metales, entre otros) se determinan, considerando tanto los esfuerzos mecánicos como el desgaste que deben soportar, así como las posibles dilataciones y contracciones, garantizando la resistencia y los acabados superficiales.
- 2.2 Los tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales a los que debe someterse el material para la fabricación del molde se seleccionan en función de las propiedades que hay que modificar, tales como dureza, tenacidad, antifricción o elasticidad, garantizando la precisión geométrica y los acabados superficiales de las piezas por producir, aplicando criterios de calidad.
- 2.3 El molde o el modelo se define, considerando cuestiones tales como factibilidad de montaje y desmontaje de sus componentes, accesibilidad para mantenimiento y reparación, empleo de herramientas normalizadas o posibilidad de automatización.
- 2.4 Los componentes del molde se determinan, especificando aspectos como situación de línea de partición, distribución de cavidades, ángulos de desmoldeo, sujeción de machos, posición de expulsores, elementos normalizados o de tipo estándar, entre otros, valorando la colocación de refuerzos y nervios en las piezas.
- 2.5 Los componentes del molde se disponen, considerando el tiempo y la velocidad de llenado en la fase de colada, evitando la solidificación temprana, teniendo en cuenta aspectos tales como la erosión de conductos y superficies, la eliminación de escoria o la disipación de gases.
- 2.6 La configuración de cada componente del molde o modelo se detalla, valorando tipo y cantidad de material empleado, procedimiento de fabricación, 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 de componentes del molde se especifican, detallando 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.
- 2.8 El sistema de alimentación del molde (copa de vertido, bebederos, rebosaderos, mazarotas, entre otros) se determina a partir del tipo de material que emplear y las características de las piezas por fabricar, distinguiendo zonas vistas (sin marcas), analizando simulaciones con modelos virtuales de flujo y turbulencias de llenado efectuadas con aplicaciones informáticas, así como de comportamiento en la expulsión,

especificando la localización de puntos de enfriamiento o de aumento de temperatura que impliquen posibles deformaciones o incidencias de procesado.

3. Dimensionar los componentes y sistemas auxiliares de moldes y modelos para fundición, efectuando cálculos y simulaciones con modelos en tres dimensiones, considerando las especificaciones de configuración, así como las solicitaciones 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 molde o modelo se elabora, partiendo de las características de las piezas por fabricar y de la definición de los procesos operativos durante la fundición, evaluando los esfuerzos a los que estará sometido en su vida útil y la de cada componente, analizando datos de configuración y condiciones de funcionamiento, mediante una aplicación de CAD con funciones de simulación.
- 3.2 La configuración del molde o modelo se analiza mediante cálculo o simulación, determinando su resistencia frente a solicitaciones de torsión, flexión, cizalladura, compresión, rotura, entre otras, teniendo en cuenta movimientos y temperaturas de trabajo, calentamientos, enfriamientos bruscos en la solidificación, además de posibles 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 cada componente del molde o modelo 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 cada componente del molde o modelo (estructuras, elementos de unión y fijación, canales de llenado y de refrigeración, sistemas de calentamiento, partes móviles, expulsores, entre otros) se establecen, considerando el resultado de los cálculos o el análisis de las simulaciones virtuales de flujo de moldeo efectuadas con aplicaciones informáticas, determinando sobredimensionamientos, así como tolerancias para la contracción, la extracción, el acabado y la distorsión.
- 3.5 Las dimensiones de cada componente del molde o modelo 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 molde o modelo, tales como tornillos, pasadores, muelles, chavetas, guías o mecanismos más complejos, se seleccionan, teniendo en cuenta las solicitaciones 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 moldes para fundición, 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, especificando la normativa aplicable, en colaboración con los departamentos de diseño y producción.

- 4.1 El ciclo de vida o de funcionamiento del molde se establece, analizando las especificaciones técnicas que cumplir y los diagramas de flujo de los procesos operativos por desarrollar, considerando las prestaciones proyectadas, así como las prescripciones de mantenimiento periódico, a lo largo de la vida útil estimada.
- 4.2 La repetitividad del ciclo de funcionamiento del molde se determina, analizando las características de los materiales que se moldean, 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 molde, 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 o equipos, aplicando la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- 4.4 La gestión de los residuos generados durante el funcionamiento del molde se organiza según peligrosidad o prescripción de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa, siguiendo la reglamentación o normativa aplicable, entregándolos a un gestor autorizado de conforme a lo establecido en la normativa relativa a residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- 4.5 La recuperación de los residuos generados durante la fabricación y el funcionamiento de moldes y modelos para fundición se dispone, clasificándolos y separándolos según tipo, peligrosidad, posibilidades de reutilización y reciclabilidad, depositándolos en puntos limpios señalizados.

5. Establecer los procedimientos de verificación y control del desarrollo de moldes y modelos para fundición, 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 de flujo de moldeo se analizan, identificando y valorando tanto los posibles fallos de configuración como la defectología típica (inclusión de arena o escoria, de vertido, de moldeo,

de refrigeración, contracción, entre otros) de los procesos operativos del molde durante la fundición, proponiendo mejoras de manera creativa, verificando la viabilidad del proyecto.

- 5.2 Los procedimientos de verificación del molde o modelo 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 molde o modelo 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 molde o modelo 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 molde o modelo desarrollado 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 molde o modelo.

6. *Elaborar la documentación gráfica de moldes y modelos para fundición, 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 molde o modelo 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 molde o modelo se representan en los planos, empleando simbología normalizada para entallas, estriados, tornillos, acabados, tratamientos térmicos y termoquímicos, 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 molde o modelo, empleando notación y simbología normalizada, 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 molde durante la fabricación de las piezas 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 moldes y modelos para fundición, 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 componentes y repuestos del molde o modelo se elaboran, detallando sus características, así como tipo, propiedades y origen del material empleado, distinguiendo los elementos fabricados específicamente para la función que desempeñan de los normalizados o de tipo estándar, teniendo en cuenta especificaciones de fabricantes, además de referencias de elemento y distribuidor.
- 7.2 La documentación de verificación de cada fase del desarrollo del molde o modelo (configuración, automatización de procesos operativos, entre otras) se elabora, detallando pruebas, ensayos y estudios de AMFE.
- 7.3 Los informes de viabilidad del molde o modelo 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 molde o modelo se redactan, destacando los aspectos críticos como rangos de uso, recambios de reserva, elementos de seguridad, engrase de mecanismos, periodicidad de intervenciones, pautas de limpieza, entre otros.

8. *Gestionar la información sobre moldes y modelos para fundición, 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 molde o modelo 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 molde o modelo 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 molde o modelo 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 molde o modelo 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 **ECP2865_3: Desarrollar moldes y modelos para productos de fundición**. 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 “ECP2865_3: Desarrollar moldes y modelos para productos de fundición”, 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 moldes y modelos para productos de fundición, 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. Configurar los moldes
2. Determinar el funcionamiento de moldes
3. Elaborar la documentación gráfica y técnica

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:

Criterios de mérito	Indicadores de desempeño competente
<i>Exactitud en la configuración de los moldes</i>	- Realización del análisis de las especificaciones de proyecto y de los planos para el desarrollo del molde. - Determinación de la funcionalidad y de los materiales empleados en la fabricación del molde. - Selección de los tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales. - Definición del molde. - Determinación y disposición de los componentes del molde. - Elaboración del modelo en tres dimensiones. - Determinación de los coeficientes de seguridad que hay que aplicar en cálculos. - Determinación de las dimensiones de cada componente del molde. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i>
<i>Rigor en la determinación del funcionamiento de moldes</i>	- Establecimiento del ciclo de vida o de funcionamiento del molde. - Determinación de la repetitividad del ciclo de funcionamiento del molde. - Realización del planteamiento de las acciones preventivas, de obligado cumplimiento para los operarios durante el funcionamiento del molde. - Gestión de los residuos generados durante el funcionamiento del molde. - Realización del análisis de las simulaciones virtuales de flujo de moldeo. - Determinación de los procedimientos de verificación del molde. - Realización de la especificación de las pruebas, mediciones y ensayos. - Concreción de las verificaciones por efectuar sobre el molde desarrollado. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i>
<i>Exhaustividad en la elaboración de la documentación gráfica y técnica</i>	- Realización de la generación de los planos a partir del modelo en tres dimensiones. - Representación de los componentes del molde en los planos.

	- Especificación de los ajustes y tolerancias geométricas, dimensionales y de acabados superficiales. - Elaboración de las listas de componentes y repuestos del molde. - Elaboración de la documentación de verificación de cada fase del desarrollo del molde. - Redacción de los informes de viabilidad del molde. - Redacción de las instrucciones de uso y el manual de mantenimiento del molde. - Realización del registro de la información sobre el molde, en soporte papel e informático. - Organización y actualización de la documentación del molde. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i>
<i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i>	
<i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i>	

Escala A

4	<i>Para configurar los moldes, realiza el análisis de las especificaciones de proyecto y de los planos para el desarrollo del molde. Determina la funcionalidad y los materiales empleados en la fabricación del molde. Selecciona los tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales. Define el molde. Determina y dispone los componentes del molde. Elabora el modelo en tres dimensiones. Determina los coeficientes de seguridad que hay que aplicar en cálculos. Determina las dimensiones de cada componente del molde.</i>
3	<i>Para configurar los moldes, realiza el análisis de las especificaciones de proyecto y de los planos para el desarrollo del molde. Determina la funcionalidad y los materiales empleados en la fabricación del molde. Selecciona los tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales. Define el molde. Determina y dispone los componentes del molde. Elabora el modelo en tres dimensiones. Determina los coeficientes de seguridad que hay que aplicar en cálculos. Determina las dimensiones de cada componente del molde, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para configurar los moldes, realiza el análisis de las especificaciones de proyecto y de los planos para el desarrollo del molde. Determina la funcionalidad y los materiales empleados en la fabricación del molde. Selecciona los tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales. Define el molde. Determina y dispone los componentes del molde. Elabora el modelo en tres dimensiones. Determina</i>

	<i>los coeficientes de seguridad que hay que aplicar en cálculos. Determina las dimensiones de cada componente del molde, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No configura los moldes.</i>

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

Escala B

4	<i>Para determinar el funcionamiento de moldes, establece el ciclo de vida o de funcionamiento del molde. Determina la repetitividad del ciclo de funcionamiento del molde. Realiza el planteamiento de las acciones preventivas, de obligado cumplimiento para los operarios durante el funcionamiento del molde. Gestiona los residuos generados durante el funcionamiento del molde. Realiza el análisis de las simulaciones virtuales de flujo de moldeo. Determina los procedimientos de verificación del molde. Realiza la especificación de las pruebas, mediciones y ensayos. Concreta las verificaciones por efectuar sobre el molde desarrollado.</i>
3	<i>Para determinar el funcionamiento de moldes, establece el ciclo de vida o de funcionamiento del molde. Determina la repetitividad del ciclo de funcionamiento del molde. Realiza el planteamiento de las acciones preventivas, de obligado cumplimiento para los operarios durante el funcionamiento del molde. Gestiona los residuos generados durante el funcionamiento del molde. Realiza el análisis de las simulaciones virtuales de flujo de moldeo. Determina los procedimientos de verificación del molde. Realiza la especificación de las pruebas, mediciones y ensayos. Concreta las verificaciones por efectuar sobre el molde desarrollado, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para determinar el funcionamiento de moldes, establece el ciclo de vida o de funcionamiento del molde. Determina la repetitividad del ciclo de funcionamiento del molde. Realiza el planteamiento de las acciones preventivas, de obligado cumplimiento para los operarios durante el funcionamiento del molde. Gestiona los residuos generados durante el funcionamiento del molde. Realiza el análisis de las simulaciones virtuales de flujo de moldeo. Determina los procedimientos de verificación del molde. Realiza la especificación de las pruebas, mediciones y ensayos. Concreta las verificaciones por efectuar sobre el molde desarrollado, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No determina el funcionamiento de moldes.</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, realiza la generación de los planos a partir del modelo en tres dimensiones. Representa los componentes del molde en los planos. Especifica los ajustes y tolerancias geométricas, dimensionales y de acabados superficiales. Elabora las listas de componentes y repuestos del molde. Elabora la documentación de verificación de cada fase del desarrollo del molde. Redacta los informes de viabilidad del molde. Redacta las instrucciones de uso y el manual de mantenimiento del molde. Realiza el registro de la información sobre el molde, en soporte papel e informático. Organiza y actualiza la documentación del molde.</i>
3	<i>Para elaborar la documentación gráfica y técnica, realiza la generación de los planos a partir del modelo en tres dimensiones. Representa los componentes del molde en los planos. Especifica los ajustes y tolerancias geométricas, dimensionales y de acabados superficiales. Elabora las listas de componentes y repuestos del molde. Elabora la documentación de verificación de cada fase del desarrollo del molde. Redacta los informes de viabilidad del molde. Redacta las instrucciones de uso y el manual de mantenimiento del molde. Realiza el registro de la información sobre el molde, en soporte papel e informático. Organiza y actualiza la documentación del molde, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para elaborar la documentación gráfica y técnica, realiza la generación de los planos a partir del modelo en tres dimensiones. Representa los componentes del molde en los planos. Especifica los ajustes y tolerancias geométricas, dimensionales y de acabados superficiales. Elabora las listas de componentes y repuestos del molde. Elabora la documentación de verificación de cada fase del desarrollo del molde. Redacta los informes de viabilidad del molde. Redacta las instrucciones de uso y el manual de mantenimiento del molde. Realiza el registro de la información sobre el molde, en soporte papel e informático. Organiza y actualiza la documentación del molde, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No elabora la documentación gráfica y técnica.</i>

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

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

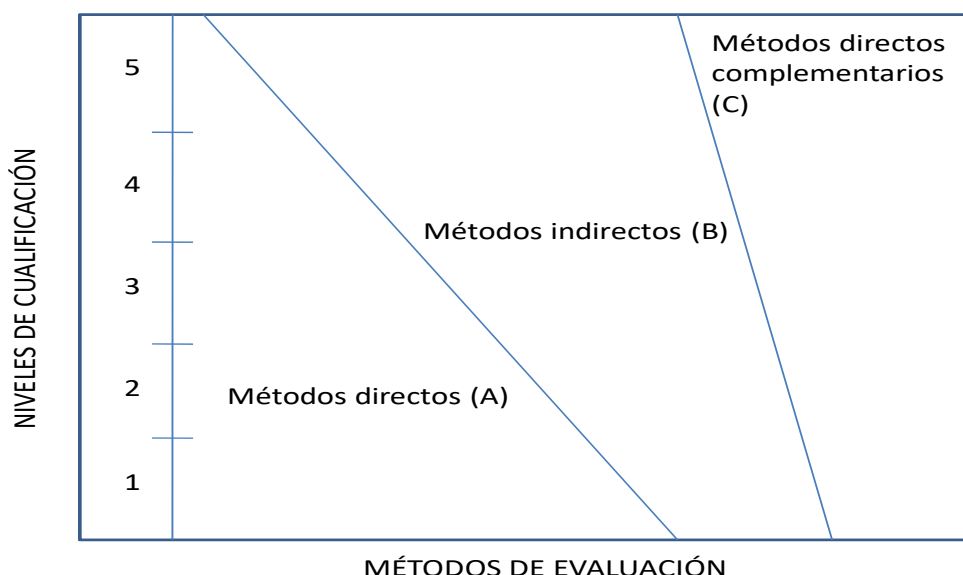
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel del Estándar de Competencias Profesionales, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia 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 moldes y modelos para productos de fundición, 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.