



GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

“ECP0492_3: Desarrollar elementos "software" en el entorno servidor”

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 la competencia (EC) e indicadores de calidad (IC) del ECP0492_3: Desarrollar elementos "software" en el entorno servidor.

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 elementos software en el entorno servidor, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en los elementos de la competencia del estándar de competencias profesionales, y dos dígitos las reflejadas en los indicadores de calidad.

1. Desarrollar componentes "software" para su ejecución en un servidor web, utilizando herramientas y lenguajes específicos y

cumpliendo las especificaciones de diseño de "software" establecidas por la organización.

- 1.1 El servidor de aplicaciones y el servidor web se instalan, modificando los ficheros de configuración, cumpliendo los protocolos estándares de comunicación web y permitiendo la ejecución de los elementos "software" del lado del servidor.
- 1.2 Los componentes "software" se estructuran, separando el código de la capa de presentación del código de la lógica de negocio.
- 1.3 Los componentes "software" de la lógica de negocio se desarrollan, utilizando diferentes tecnologías de programación. codificando de forma modular y ordenada, siguiendo los patrones de diseño establecidos por la organización y creando elementos que puedan ser reutilizables.
- 1.4 Los componentes "software" de la capa de presentación se codifican, embebiéndolos en lenguajes de marcas, utilizando y manipulando componentes "software" que implementan la lógica de negocio.
- 1.5 Las pruebas unitarias se codifican, definiendo los parámetros de entrada y la salida esperada de cada componente "software".
- 1.6 El control de acceso a los componentes "software" que implementan la lógica de negocio se desarrolla, atendiendo a la política de seguridad de la organización, utilizando mecanismos de autenticación y autorización.
- 1.7 El código fuente se codifica, detallando el propósito y la funcionalidad de cada componente, permitiendo el uso de herramientas de generación automática de documentación.

2. Desarrollar componentes "software" de acceso a almacenes de datos, utilizando tecnologías de desarrollo "software" para integrar contenidos en la aplicación web.

- 2.1 Los componentes "software" de acceso y manipulación de los datos se desarrollan, siguiendo los procedimientos, reglas y principios de verificación establecidos por la organización en la fase de diseño, garantizando la integridad de la información.
- 2.2 Las conexiones con los almacenes de datos se configuran, modificando los atributos de configuración e implementación requeridos por el sistema gestor de base de datos, garantizando la seguridad, el rendimiento de la aplicación web y el acceso simultáneo a la información.
- 2.3 Las transacciones con los almacenes de datos se implementan, utilizando estándares de definición, consulta y manipulación de los datos, permitiendo mantener la seguridad y la integridad de la información.
- 2.4 Los componentes "software" de manipulación de la información se desarrollan, utilizando técnicas que permitan relacionar los datos con una estructura lógica de entidades, simplificando el código fuente y favoreciendo su mantenimiento.

- 2.5 Las pruebas unitarias se codifican, definiendo los parámetros de entrada y la salida esperada de cada componente "software" de acceso a almacenes de datos.
- 2.6 El código fuente se codifica, detallando el propósito y la funcionalidad de cada componente de acceso a almacenes de datos, permitiendo el uso de herramientas de generación automática de documentación.

3. Desarrollar componentes "software" de integración, utilizando herramientas estándares para permitir la integración de los desarrollos en el entorno servidor con aplicaciones de terceros.

- 3.1 Los componentes "software" de integración se desarrollan, utilizando los mecanismos, protocolos y herramientas estándares web implicados en la publicación y consumo de servicios, permitiendo ser consumidos por aplicaciones de terceros y facilitando su acceso a funcionalidades externas.
- 3.2 Las pruebas unitarias se codifican, definiendo los parámetros de entrada y la salida esperada de cada componente de integración.
- 3.3 El código fuente se codifica, detallando el propósito y la funcionalidad de cada componente de integración, permitiendo el uso de herramientas de generación automática de documentación.

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 **ECP0492_3: Desarrollar elementos "software" en el entorno servidor**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Selección de tecnologías, arquitecturas y herramientas para la programación web en el servidor

- Generación dinámica de páginas web.
- Plataformas tecnológicas de desarrollo en el entorno servidor.
- Instalación, configuración y gestión de servidores aplicaciones.
- Tipos y funcionalidades de herramientas de desarrollo.

2. Sistemas gestores de bases de datos y otras estructuras de almacenamiento de información

- Estructuras de datos: definición y elementos básicos; tipos de estructuras de datos: simples y estructurados; estáticas y dinámicas.
- Ficheros de datos: conceptos; terminología; tipos de ficheros de datos; organización de ficheros de datos; acceso a ficheros de datos.
- Bases de datos: conceptos; terminología; modelos de bases de datos; modelo relacional.
- Herramientas gráficas y lenguajes estándares de manipulación de datos.
- Configuración de conexiones con los almacenes de datos.

- Estructura principal de una sentencia SQL.
- Sentencias de consulta de datos SQL.
- Sentencias de mantenimiento de datos SQL.
- Sentencias avanzadas de gestión de bases de datos SQL.

3. Lenguajes de programación web en el servidor

- Elección del lenguaje. Características. Criterios.
- Tipos de datos del lenguaje.
- Operadores.
- Estructuras de control del lenguaje.
- Funciones y métodos.
- Gestión de errores.
- Gestión de ficheros.
- Gestión de eventos.
- Programación Orientada a Objetos (POO).
- Características de la POO.
- Abstracción: herencia; encapsulación; polimorfismo.
- Acceso a bases de datos mediante capas de persistencia.
- Desarrollo de componentes "software" de acceso a un almacén de datos.

4. Desarrollo de páginas web dinámicas

- Patrones de diseño. Separación de la lógica de negocio y la capa de presentación.
- Estructura de un documento HTML, etiquetas y atributos.
- Inserción de código de servidor en páginas web.
- Uso de variables de servidor.
- Desarrollo de componentes "software" de la lógica de negocio.
- Pruebas unitarias, depuración y gestión de dependencias.
- Autenticación, autorización y control de sesión.
- Documentación de componentes "software".
- Generación automática de documentación.

5. Servicios web

- Mecanismos y protocolos implicados.
- Descripción y generación de un servicio Web.
- Consumo de un servicio web.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Demostrar un buen hacer profesional.
- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.
- Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.
- Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

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 elementos de la competencia 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 "ECP0492_3: Desarrollar elementos "software" en el entorno servidor", 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 elementos software en el entorno servidor, 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.** Desarrollar componentes software para su ejecución en un servidor web
- 2.** Desarrollar componentes software de acceso a almacenes de datos
- 3.** Desarrollar componentes software de integración

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>Eficacia en el desarrollo de componentes software para su ejecución en un servidor web</i>	- Instalación de los servidores de aplicaciones y web. - Estructuración de los componentes software. - Desarrollo de los componentes software de la lógica de negocio. - Codificación de los componentes software de la capa de presentación. - Codificación de las pruebas unitarias. - Desarrollo del control de acceso a los componentes software. - Codificación del código fuente. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i>
<i>Rigor en el desarrollo de componentes software de acceso a almacenes de datos</i>	- Desarrollo de los componentes software de acceso y manipulación de los datos. - Configuración de las conexiones con los almacenes de datos. - Implementación de las transacciones con los almacenes de datos. - Codificación de las pruebas unitarias.

	- Codificación del código fuente. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i>
<i>Exhaustividad en el desarrollo de componentes de software de integración</i>	- Desarrollo de los componentes software de integración. - Codificación de las pruebas unitarias. - Codificación del código fuente. <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 desarrollar componentes software para su ejecución en un servidor web, instala los servidores de aplicaciones y web. Estructura los componentes software. Desarrolla los componentes software de la lógica de negocio. Codifica los componentes software de la capa de presentación. Codifica las pruebas unitarias. Desarrolla el control de acceso a los componentes software. Codifica el código fuente.</i>
3	<i>Para desarrollar componentes software para su ejecución en un servidor web, instala los servidores de aplicaciones y web. Estructura los componentes software. Desarrolla los componentes software de la lógica de negocio. Codifica los componentes software de la capa de presentación. Codifica las pruebas unitarias. Desarrolla el control de acceso a los componentes software. Codifica el código fuente, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para desarrollar componentes software para su ejecución en un servidor web, instala los servidores de aplicaciones y web. Estructura los componentes software. Desarrolla los componentes software de la lógica de negocio. Codifica los componentes software de la capa de presentación. Codifica las pruebas unitarias. Desarrolla el control de acceso a los componentes software. Codifica el código fuente, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No desarrolla componentes software para su ejecución en un servidor web.</i>

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

Escala B

4	<i>Para desarrollar componentes software de acceso a almacenes de datos, desarrolla los componentes software de acceso y manipulación de los datos. Configura las conexiones con los almacenes de datos. Implementa las transacciones con los almacenes de datos. Codifica las pruebas unitarias. Codifica el código fuente.</i>
3	<i>Para desarrollar componentes software de acceso a almacenes de datos, desarrolla los componentes software de acceso y manipulación de los datos. Configura las conexiones con los almacenes de datos. Implementa las transacciones con los almacenes de datos. Codifica las pruebas unitarias. Codifica el código fuente, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para desarrollar componentes software de acceso a almacenes de datos, desarrolla los componentes software de acceso y manipulación de los datos. Configura las conexiones con los almacenes de datos. Implementa las transacciones con los almacenes de datos. Codifica las pruebas unitarias. Codifica el código fuente, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No desarrolla componentes software de acceso a almacenes de datos.</i>

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

Escala C

4	<i>Para desarrollar componentes software de integración, desarrolla los componentes software de integración. Codifica las pruebas unitarias. Codifica el código fuente.</i>
3	<i>Para desarrollar componentes software de integración, desarrolla los componentes software de integración. Codifica las pruebas unitarias. Codifica el código fuente, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para desarrollar componentes software de integración, desarrolla los componentes software de integración. Codifica las pruebas unitarias. Codifica el código fuente, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No desarrolla componentes software de integración.</i>

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

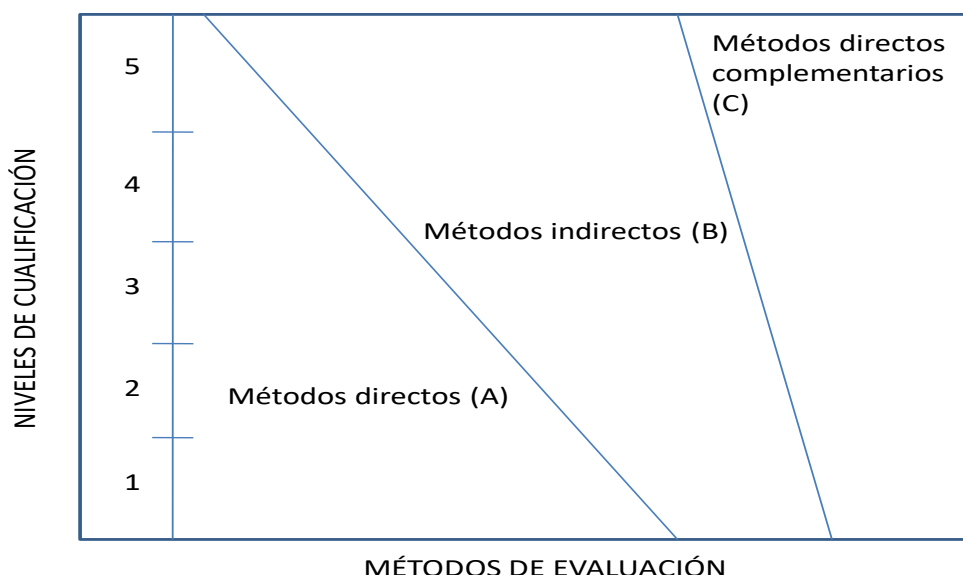
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 de cualificación 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 de cualificación 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 formal y no tenga experiencia en el proceso de Desarrollar elementos software en el entorno servidor, 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 el 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 los elementos de la competencia 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 "X" y sus competencias tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas psicomotrices, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta 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.