



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
EDUCACIÓN, FORMACIÓN  
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS CUALIFICACIONES

# PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ADMINISTRACIÓN DE BASES  
DE DATOS**

**Código: IFC079\_3**

**NIVEL: 3**

## GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

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



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro



## ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

1. Presentación de la Guía.	4
2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia.	5
3. Guía de Evidencia de la UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.	7
4. Guía de Evidencia de la UC0224_3: Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos.	23
5. Guía de Evidencia de la UC0225_3: Configurar y gestionar la base de datos.	39
6. Glosario de términos utilizado en Administración de bases de datos.	55



## 1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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



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

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



## GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

### “UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos”

#### *Transversal en las siguientes cualificaciones*

IFC079_3	Administración de bases de datos.
IFC080_3	Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales.
IFC155_3	Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión.

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS

**Código: IFC079\_3**

**NIVEL: 3**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

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

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la configuración y explotación de sistemas informáticos, y que se indican a continuación:

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

- 1. Establecer los parámetros hardware del sistema informático y conexiones lógicas, aplicando las directivas de la organización, teniendo en cuenta las necesidades de ergonomía y facilidad de uso.**





- 1.1 Ajustar los parámetros del sistema informático que afectan a la memoria, procesador y periféricos.
- 1.2 Añadir y/o eliminar los dispositivos necesarios y sus ficheros de control al sistema informático.
- 1.3 Configurar las conexiones lógicas del equipo informático para acceder a servicios remotos.
- 1.4 Ajustar los parámetros del sistema informático que afectan a la ergonomía y facilidad de uso.

**2. Establecer la estructura y acceso a la información del sistema informático de acuerdo con las posibilidades del sistema, aumentando su rendimiento y vida útil y evitando fallos accidentales.**

- 2.1 Configurar las aplicaciones informáticas con una estructura y organización que permita su uso en óptimas condiciones.
- 2.2 Estructurar la información de usuario del sistema operativo haciendo uso de las posibilidades del propio sistema.
- 2.3 Organizar los ficheros y directorios del sistema de archivos garantizando la homogeneidad de la información.
- 2.4 Conservar la estructura y configuración del sistema de archivos compartiendo la información y evitando fallos accidentales.
- 2.5 Mantener el espacio de almacenamiento de la información evitando información obsoleta o inútil y mejorando el rendimiento y vida útil.

**3. Efectuar operaciones básicas de tratamiento, obtención e intercambio de información mediante herramientas ofimáticas.**

- 3.1 Llevar a cabo trabajos auxiliares tanto en la planificación de tareas como en la documentación de trabajos haciendo uso de las herramientas ofimáticas correspondientes.
- 3.2 Comunicarse con otras personas haciendo uso de aplicaciones de correo y de mensajería electrónicos facilitando así el intercambio de información.
- 3.3 Obtener información y servicios disponibles en internet y otras redes mediante las herramientas oportunas.

**4. Efectuar las operaciones requeridas para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información de acuerdo con las medidas de seguridad establecidas por la organización.**

- 4.1 Generar copias de seguridad que permitan devolver al sistema su estado de uso en caso de fallo.
- 4.2 Proteger el acceso a la información según indiquen las medidas de seguridad de la organización.
- 4.3 Implantar medios de protección frente a desastres o accesos indebidos (antivirus, cortafuegos, proxys, entre otros).
- 4.4 Mantener el sistema libre de software no licenciado.
- 4.5 Proteger la información cumpliendo la legislación vigente de protección de datos y normas de la organización.
- 4.6 Notificar las incidencias producidas al administrador del sistema.



## **b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Establecimiento de parámetros hardware del sistema informático y conexiones lógicas.**

- Hardware:
  - Instalación y Configuración de equipos informáticos.
  - Mantenimiento de equipos informáticos.
- Sistemas Operativos:
  - Sistemas Operativos según el número de usuarios que admite (monousuario, multiusuario).
  - Sistemas Operativos según el número de tareas que admite (monotarea, multitarea).
  - Instalación y Configuración de Sistemas Operativos.
  - Mantenimiento de Sistemas Operativos.
- Conocimientos en Redes de Ordenadores:
  - Red local o Intranet.
  - Dirección IP.
  - Máscara de Red.
  - Router.
  - Puerta de Enlace.
  - Servicios remotos.
  - Redes y Subredes.
  - Redes de Área Local.
  - Red Internet.
- Administración y Configuración de Routers:
  - NAT.
  - Redirección de Puertos.
  - Seguridad.
  - Dirección MAC.

### **2. Establecimiento de la estructura y acceso a la información del sistema informático de acuerdo con las posibilidades del sistema.**

- Sistemas Operativos:
  - Seguridad en sistemas operativos (Accesos, Cuentas de usuario, Perfiles de usuario, otros).
  - Administración de sistemas operativos.
  - Monitorización de sistemas operativos.
  - Administración de sistema de ficheros (accesos, seguridad, permisos de usuario, otros).
- Sistemas Informáticos:
  - Monitorización hardware y software.
  - Backup o copias de seguridad.
  - Recovery o recuperaciones.



- Sistemas de Control de Versiones:
  - Operación de actualización o "update".
  - Operación de añadir nuevos contenidos, "add".
  - Operación de añadir cambios en la información, "commit".
  - Otras operaciones sobre repositorios.

### **3. Operaciones básicas de tratamiento, obtención e intercambio de información mediante herramientas ofimáticas.**

- Aplicaciones Ofimáticas:
  - Procesadores de textos.
  - Hojas de cálculo.
  - Gestión de bases de datos.
  - Elaboración de de presentaciones.
- Correo Electrónico:
  - Correo Web.
  - Correo Escritorio.
- Herramientas de Internet:
  - Navegadores.
  - Buscadores.

### **4. Operaciones requeridas para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.**

- Administración de Sistemas Operativos:
  - Seguridad.
  - Gestión de Ficheros.
  - Gestión de Usuarios.
- Administración y Seguridad de Redes:
  - Login.
  - Fortaleza de Contraseñas.
  - Puertos de Acceso a la Aplicación.
- Copias de Seguridad:
  - Copias de Seguridad del Sistema.
  - Copias de Seguridad de Datos.
  - Recovery del Sistema.
  - Recovery de Datos.
  - Control de Versiones de Datos.
- Tipos de Copias de Seguridad:
  - Copia de Seguridad Completa.
  - Copia de Seguridad Incremental.
- Protección:
  - Protección de Acceso al Sistema.
  - Protección de Acceso a Datos.
  - Permisos de Usuario.
- Aplicaciones informáticas de:
  - Mensajería Instantánea.
  - Seguridad.
  - Monitorización de Redes.
  - Control de Versiones.
  - Copias de Seguridad de datos.
  - Recovery de copias de seguridad.



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

- Conocimientos básicos en equipos informáticos hardware de escritorio y servidores.
- Conocimientos básicos en sistemas operativos.
- Interpretación de documentación técnica, en su caso en lengua extranjera.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.**

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

#### 1. En relación con otros equipos técnicos deberá:

- 1.1 Tener capacidad de coordinación con otros equipos de desarrollo.
- 1.2 Intercambiar información técnica relativa a las actividades comunes, de forma fluida.
- 1.3 Sincronizar actividades y horarios con otros equipos cuando sea requerido.

#### 2. En relación con los usuarios deberá:

- 2.1 Tratar a los usuarios con cortesía y respeto.
- 2.2 Comunicarse de forma correcta y cordial.
- 2.3 Saber trabajar en las instalaciones del cliente, sin interferir en sus propias actividades.
- 2.4 Ser asertivo.
- 2.5 Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.
- 2.6 Mostrar capacidad resolutoria en la gestión de avisos de averías.

#### 3. En relación con los compañeros deberá:

- 3.1 Cumplir con las tareas asignadas siguiendo los procedimientos operativos, respetando el trabajo de otros compañeros.
- 3.2 Transmitir la información que sea necesaria al resto de compañeros para la correcta ejecución del trabajo.
- 3.3 Comunicarse de forma correcta y cordial.

#### 4. En relación con otros aspectos deberá:

- 4.1 Cuidar el aspecto y aseo personal.
- 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
- 4.3 Mantener una actitud preventiva ante los riesgos laborales, cumpliendo las normativas de seguridad laboral.
- 4.4 Tratar las herramientas, componentes, dispositivos y equipamiento con el máximo cuidado.
- 4.5 Ser ordenado y limpio en el lugar de trabajo y de instalación.
- 4.6 Demostrar interés hacia el trabajo a realizar.



## **1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.**

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos”, 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 configurar y explotar sistemas informáticos. Para ello deberá configurar al menos 3 equipos informáticos con su sistema operativo ya instalado y conectados en su ubicación definitiva, de acuerdo con unas especificaciones en las que se incluya la conexión de dichos equipos a una red.

1. Configuración del Sistema Operativo y controladores de cada equipo informático.
2. Configuración de los equipos para formar parte de una red ya existente.
3. Establecer los mecanismos de seguridad de los equipos informáticos y de la Red.
4. Establecer los mecanismos de monitorización hardware y software.
5. Establecimiento y verificación de sistemas de recuperación ante desastres.

**Condiciones adicionales:**

- Se proporcionaran los recursos hardware y software necesarios para el desarrollo de esta SPE.
- Se proporcionarán instrucciones de trabajo con las especificaciones de configuración y directivas de seguridad para los distintos equipos
- Se asignará un período de tiempo limitado para el desarrollo de la SPE en función del tiempo invertido por un profesional.
- Se planteará alguna contingencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia relacionada con la respuesta a contingencias.

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

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Instalación y configuración del software de los sistemas informáticos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación del Sistema Operativo de cada puesto.</li><li>- Instalación de los controladores específicos de cada puesto de trabajo, así como de los periféricos específicos de cada puesto.</li><li>- Instalación y configuración del software específico para cada puesto, verificando que se cumplen las necesidades establecidas para cada uno de ellos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>



<p><i>Configuración de la Red.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación de funcionamiento de los interfaces de red de cada puesto.</li><li>- Configuración de red de cada puesto, estableciendo las direcciones IP, máscaras y puertas de enlace indicadas por el mapa de red.</li><li>- Verificación de acceso y funcionamiento de cada puesto y periférico conectado en red.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Establecimiento los mecanismos de seguridad de los equipos informáticos y de la red.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Configuración de los usuarios, permisos, perfiles y grupos de usuario.</li><li>- Establecer el acceso de cada grupo de usuarios a equipos, periféricos y aplicaciones.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Establecimiento de los mecanismos para la administración y monitorización hardware y software.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de sistemas de monitorización hardware y software para detección de fallos hardware, software y falta de rendimiento.</li><li>- Configuración software de los elementos físicos y software instalados en los equipos para su administración y monitorización.</li><li>- Configuración de la seguridad de la Red de la que forman parte los equipos informáticos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>
<p><i>Establecimiento y verificación de sistemas de recuperación ante desastres.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de software para la realización de copias de seguridad.</li><li>- Configuración para la realización de copias de seguridad de datos y sistema de forma periódicas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala E.</i></p>

## Escala A

4	<i>Se han configurado el sistema operativo y los controladores de los equipos informáticos en los puestos de trabajo, interpretando adecuadamente la documentación sobre necesidades específicas de cada uno de ellos. Además, se ha verificado el funcionamiento de cada elemento.</i>
3	<i>Se han configurado el sistema operativo y los controladores de los equipos informáticos en los puestos de trabajo, interpretando adecuadamente la documentación sobre necesidades específicas de cada uno de ellos. Se ha verificado el funcionamiento de los distintos elementos, descuidando alguno.</i>
2	<i>Se han configurado el sistema operativo pero no todos los controladores de los equipos informáticos en los puestos de trabajo, interpretando la documentación sobre necesidades específicas de cada uno de ellos. No se ha verificado el funcionamiento de todos los elementos.</i>
1	<i>No se han configurado ni el sistema operativo pero ni los controladores de los equipos informáticos en los puestos de trabajo. No pudiéndose verificar el funcionamiento de todos los elementos.</i>

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

## Escala B

4	<i>Se ha interpretado correctamente el mapa y documentación de la red, configurando adecuadamente todos los parámetros necesarios en cada puesto para su inclusión en la red. Además, se han realizado comprobaciones para verificar el funcionamiento y comunicación entre todos los elementos de la red.</i>
3	<i>Se ha interpretado correctamente el mapa y documentación de la red, configurando adecuadamente todos los parámetros necesarios en cada puesto para su inclusión en la red. Se han realizado las comprobaciones para verificar el funcionamiento y comunicación entre los distintos elementos de la red habiendo olvidado alguno.</i>
2	<i>Se ha interpretado correctamente el mapa y documentación de la red, configurando adecuadamente todos los parámetros necesarios en cada puesto para su inclusión en la red. No se han realizado las comprobaciones para verificar el funcionamiento y comunicación entre los distintos elementos de la red habiendo olvidado alguno.</i>
1	<i>No se ha interpretado correctamente el mapa y documentación de la red, configurando adecuadamente todos los parámetros necesarios en cada puesto para su inclusión en la red. No se han realizado las comprobaciones para verificar el funcionamiento y comunicación entre los distintos elementos de la red habiendo olvidado alguno.</i>

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



### Escala C

4	<i>Se han instalado correctamente las aplicaciones necesarias para la realización de Backup y Recovery del sistema. Se han realizado copias de seguridad del sistema en cada uno de los puestos de trabajo. Además, se ha configurado todo el sistema de copias de seguridad y recovery de forma que tanto los backup como los recovery de los equipos puedan ser realizados por red.</i>
3	<i>Se han instalado correctamente las aplicaciones necesarias para la realización de Backup y Recovery del sistema. Se han realizado copias de seguridad del sistema en cada uno de los puestos de trabajo. Además, se ha programado tareas automáticas y periódicas que realizarán copias de seguridad de los datos y del sistema de cada puesto.</i>
2	<i>Se han instalado correctamente las aplicaciones necesarias para la realización de Backup y Recovery del sistema. Además, se han realizado copias de seguridad del sistema en cada uno de los puestos de trabajo y se han verificado.</i>
1	<i>Se han instalado las aplicaciones software necesarias para la realización de Backups del Sistema, pero han sido necesarias algunas indicaciones para su instalación y configuración.</i>

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

### Escala D

4	<i>Se han instalado y configurado correctamente los sistemas (hardware y software) para la monitorización software y hardware que permitirá evitar desastres. Además se comprueba su funcionamiento tanto en los equipos informáticos como de la monitorización y administración de la red. Además, se demuestra que se recogen datos en tiempo real e incluso datos históricos del funcionamiento que generan los sistemas de administración y monitorización instalados.</i>
3	<i>Se ha interpretado correctamente las directivas y documentación de la organización. Se han instalado y configurado correctamente los sistemas hardware y software para la monitorización software y hardware que permitirá evitar desastres.</i>
2	<i>Se han necesitado indicaciones para la instalación y configuración del software para monitorizar los sistemas hardware y software de cada puesto de trabajo.</i>
1	<i>No se han instalado los sistemas de monitorización software y hardware.</i>

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

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

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de

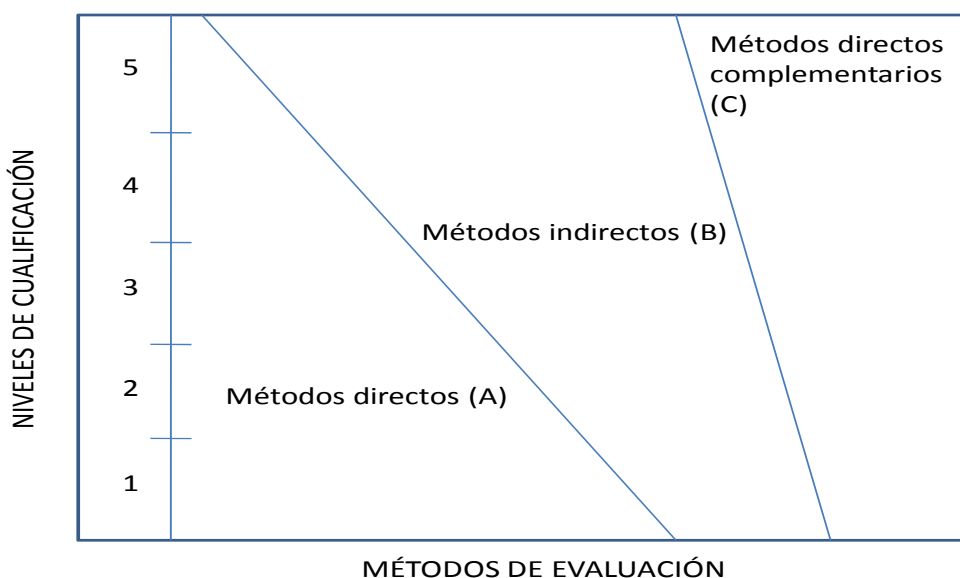


competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

## 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

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



## 2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la configuración y explotación de sistemas de información, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. En este nivel tiene importancia el dominio de habilidades organizativas, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la



información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

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

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

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

- h) En función de la experiencia de la persona candidata así como de los recursos disponibles para el desarrollo de la SPE, la comisión evaluadora determinará si se trabaja con software propietario o con software libre de uso extendido o incluso con ambos.
- i) En función de la experiencia de la persona candidata así como de los recursos disponibles para el desarrollo de la SPE, la comisión evaluadora determinará el número de redes y equipos informáticos a configurar en la demostración de competencia.





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

**“UC0224\_3: Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS**

**Código: IFC079\_3**

**NIVEL: 3**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0224\_3: Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

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

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la configuración y gestión de un sistema gestor de bases de datos, y que se indican a continuación:

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

#### 1. *Instalar un Sistema Gestor de Bases de Datos según los requerimientos.*

- 1.1 Configurar la infraestructura siguiendo las características de los componentes y requerimientos del SGBD y las especificaciones técnicas del fabricante.





- 1.2 Generar un diccionario de datos en el SGBD según los requerimientos indicados.
  - 1.3 Configurar un sistema cluster Gestor de Bases de Datos cumpliendo las políticas de disponibilidad de servicio.
  - 1.4 Desarrollar tareas de instalación y parametrización utilizando herramientas administrativas gráficas y el interfaz de línea de comandos del SGBD.
  - 1.5 Establecer las responsabilidades a los administradores locales de forma individual en caso de existir varios nodos.
  - 1.6 Planificar la estructura de cada uno de los nodos según las BBDD que se haya previsto que contenga y fijando los parámetros para la gestión distribuida de datos.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las especificaciones del sistema gestor de bases de datos.

## **2. Administrar un Sistema Gestor de Bases de Datos según las necesidades de explotación.**

- 2.1 Definir los estados de inicio y la parada del SGBD siguiendo las políticas de mantenimiento.
  - 2.2 Codificar las tareas administrativas de acuerdo con la planificación.
  - 2.3 Programar los guiones de sentencias en fase de pruebas en un entorno controlado, así como en un entorno de producción con las mínimas interferencias posibles.
  - 2.4 Documentar los procedimientos de operación considerando el SGBD en régimen de producción.
  - 2.5 Actualizar el diccionario de datos ante cambios en la estructura del SGBD, manteniendo su integridad.
- Desarrollar las actividades siguiendo las necesidades de uso y cumpliendo las normas de la organización.

## **3. Monitorizar un Sistema Gestor de Bases de Datos controlando su correcto funcionamiento y rendimiento.**

- 3.1 Establecer los criterios de rendimiento del sistema de bases de datos según los criterios de la organización.
  - 3.2 Controlar el rendimiento del SGBD utilizando herramientas de trazado, ficheros de registros, estadísticas, avisos, emergencias y otros componentes necesarios para el control del rendimiento.
  - 3.3 Ajustar el sistema operativo y los dispositivos físicos según las mejoras a realizar.
  - 3.4 Adaptar el SGBD en base a las mejoras y correcciones detectadas.
  - 3.5 Detectar tendencias de comportamiento y posibles problemas analizando la información de los sistemas de monitorización.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de la organización, detectando las mejoras de funcionamiento y corrigiendo las anomalías.



#### **4. Actualizar los sistemas físicos y lógicos de Sistema Gestor de Bases de Datos corrigiendo y mejorando sus prestaciones.**

- 4.1 Evaluar nuevas versiones, actualizaciones, herramientas y alternativas en el sistema determinando la idoneidad en su implantación y las mejoras aportadas al sistema gestor de bases de datos.
  - 4.2 Planificar y ejecutar las actualizaciones de las versiones en colaboración con las áreas afectadas minimizando los efectos en el sistema en explotación.
  - 4.3 Realizar un mantenimiento correctivo en el SGBD y en sus herramientas asociadas aplicando las actualizaciones y los parches suministrados por los fabricantes.
  - 4.4 Configurar los sistemas físicos de almacenamiento teniendo en cuenta las mejoras a implementar en las prestaciones del sistema.
- Desarrollar las actividades cumpliendo los requerimientos del sistema gestor de bases de datos y las normas de la organización.

#### **b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC0224\_3: Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

##### **1. Instalación de un Sistema Gestor de Bases de Datos.**

- Sistema Gestor de Bases de Datos:
  - Ventajas e inconvenientes de un SGBD.
  - Arquitectura de los SGBD.
  - Componentes y lenguajes.
- El diccionario de datos:
  - Seguridad e integridad de datos.

##### **2. Administración de un Sistema Gestor de Bases de Datos.**

- Administración de un sistema gestor de bases de datos:
  - Estados del sistema.
  - Tareas de gestión del sistema.
- Políticas de Seguridad:
  - Acceso restringido por cuentas de usuario. Propiedad de la información y privilegios.
  - Tipos de usuarios. Identificador único de acceso.
  - Auditorías de usuarios.

##### **3. Monitorización del funcionamiento y rendimiento de un Sistema Gestor de Bases de Datos.**

- Evaluación del rendimiento de un sistema gestor de bases de datos:



- Índices cuantitativos y cualitativos de rendimiento en un gestor de bases de datos.
- Representación y análisis de los resultados de las mediciones.
- Medición de parámetros del sistema: herramientas de monitorización.
- Estudio del consumo y concurrencia de recursos utilizados en un sistema gestor de bases de datos.
- Análisis y síntesis de un sistema informático con modelos predictivos.
- Técnicas de diagnóstico y solución de problemas del sistema gestor de bases de datos:
  - Diagnóstico y resolución de problemas mediante herramientas de evaluación.
  - Métodos normalizados de resolución de problemas.
  - Verificación de la solución de los problemas.

#### **4. Actualización de los sistemas físicos y lógicos de Sistema Gestor de Bases de Datos.**

- Volúmenes lógicos y físicos. Particionamiento:
  - Controladores de discos.
  - Sistemas de almacenamiento en red NAS y SAN.
  - Gestión de volúmenes lógicos.
  - Custodia de ficheros de seguridad.
- Redundancia en los sistemas de almacenamiento:
  - Sistemas RAID.
  - Tipos de RAID.
  - Administración RAID.
  - Políticas de salvaguarda física y lógica.

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

- Alta Disponibilidad. Cluster y balanceo de carga:
  - Integridad de datos y recuperación de servicio.
- Gestión y administración de la base de datos:
  - Modelos de datos.
  - Modelos lógicos basados en objetos, registros.
  - Modelos físicos.
  - Modelo entidad-interrelación.
- Instalación y configuración de componentes y dispositivos en un sistema informático.
- Evaluación del rendimiento de sistemas informáticos.
- Interpretación de la documentación técnica, utilizando cuando corresponda la lengua extranjera.
- Elaboración de documentación (guías, manuales, otros) técnica.
- Normativa aplicable de calidad y seguridad.

#### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.**

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



1. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá:

- 1.1 Tratarlos con cortesía, respeto y discreción.
- 1.2 Liderar y coordinar equipos de trabajo.
- 1.3 Habilidades en la resolución de conflictos.
- 1.4 Transmitir indicaciones claras e inequívocas al personal bajo su responsabilidad.
- 1.5 Comunicarse eficazmente con las personas del equipo adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización
- 1.6 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- 1.7 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

2. En relación con clientes/usuarios deberá:

- 2.1 Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.
- 2.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
- 2.3 Demostrar un buen hacer profesional.
- 2.4 Capacidad de adaptación al contexto y las necesidades de los usuarios.
- 2.5 Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.
- 2.6 Capacidad de comunicación con los clientes.

3. En relación con la obra, puesto de trabajo y otros aspectos deberá:

- 3.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 3.2 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla, cumpliendo los objetivos y plazos establecidos.
- 3.3 Adaptarse a la organización integrándose al sistema de relaciones técnico profesionales.
- 3.4 Tener iniciativa para promover proyectos.
- 3.5 Capacidad de iniciativa para encontrar información y relacionarse con proveedores.
- 3.6 Tener una actitud consecuente con el mundo tecnológico. Limpieza, reciclaje de residuos, ahorro y eficiencia energética.
- 3.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.
- 3.8 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
- 3.9 Preocuparse por cumplir siempre las medidas de seguridad en las actividades laborales.

## 1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.



Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC0224\_3: Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos”, 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 configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos utilizando un equipo informático tipo servidor o estación de trabajo de altas prestaciones junto con sus componentes periféricos y tarjetas de interconectividad y el software de un SGBD compatible con el sistema operativo instalado. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Instalar un SGBD.
2. Administrar un SGBD.
3. Monitorizar un SGBD.
4. Actualizar los sistemas físicos y lógicos del SGBD.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de herramientas informáticas compatibles con el SGBD y la documentación requeridas para el desarrollo de la situación profesional de evaluación.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se planteará alguna contingencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia relacionada con la respuesta a contingencias.

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

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un



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

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Instalación de un SGBD.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Parametrización del SGBD.</li><li>- Configuración de la infraestructura.</li><li>- Configuración de un clúster.</li><li>- Planificación de la estructura de cada uno de los nodos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Administración de un SGBD.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Programación de los guiones de sentencias.</li><li>- Codificación de las tareas administrativas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Monitorización de un SGBD.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Adaptación del SGBD.</li><li>- Monitorización (seguimiento) del SGBD.</li><li>- Detección de problemas y tendencias de comportamiento en el SGBD.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<i>Actualización de los sistemas físicos y lógicos del SGBD.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecución de las actualizaciones en el SGBD.</li><li>- Evaluación de nuevas alternativas en el SGBD.</li><li>- Configuración de sistemas de almacenamiento.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>

## Escala A

5	<i>Los componentes software del SGBD se han instalado y parametrizado utilizando herramientas administrativas, conforme a las especificaciones técnicas, y se ha configurado la infraestructura hardware implementando un sistema clúster en el SGBD en función de las políticas de disponibilidad de servicio. La planificación de la estructura de nodos es acorde con las BBDD previstas y los parámetros de la gestión distribuida de datos.</i>
4	<i>Los componentes software del SGBD se han instalado y parametrizado utilizando herramientas administrativas, según las especificaciones técnicas, y se ha configurado la infraestructura hardware sin implementar un sistema clúster en función de las políticas de disponibilidad de servicio. La planificación de la estructura de nodos es acorde con las BBDD previstas y los parámetros de la gestión distribuida de datos.</i>
3	<i>Los componentes software del SGBD se han instalado y parametrizado utilizando herramientas administrativas, según las especificaciones técnicas, pero no se ha configurado la infraestructura hardware ni tampoco implementado un sistema clúster en función de las políticas de disponibilidad de servicio. La planificación de la estructura de nodos es parcialmente acorde con las BBDD previstas y los parámetros de la gestión distribuida de datos.</i>
2	<i>Los componentes software del SGBD se han instalado y parametrizado utilizando herramientas administrativas, sin cumplir las especificaciones técnicas, y no se ha configurado la infraestructura hardware ni tampoco implementando un sistema clúster en función de las políticas de disponibilidad de servicio. La planificación de la estructura de nodos es parcialmente acorde con las BBDD previstas y los parámetros de la gestión distribuida de datos.</i>
1	<i>Los componentes software del SGBD no se han instalado y parametrizado utilizando herramientas administrativas, y sin cumplir las especificaciones técnicas, y no se ha configurado la infraestructura hardware ni tampoco implementando un sistema clúster en función de las políticas de disponibilidad de servicio. La planificación de la estructura de nodos no es acorde con las BBDD previstas y los parámetros de la gestión distribuida de datos.</i>

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

## Escala B

5	<i>Todas las tareas administrativas se codifican según una planificación previa detallada y programando todos los guiones de sentencias en un entorno controlado de fase de prueba y en un entorno de producción con las mínimas interferencias posibles.</i>
4	<i>Las tareas administrativas se codifican con una planificación previa y programando los guiones de sentencias en un entorno controlado de fase de prueba y en un entorno de producción con las mínimas interferencias posibles.</i>
3	<i>Las tareas administrativas se codifican sin una planificación previa y programando parcialmente los guiones de sentencias en un entorno controlado de fase de prueba y en un entorno de producción con las mínimas interferencias posibles.</i>
2	<i>Un escaso número de tareas administrativas se codifican sin una planificación previa y programando parcialmente los guiones de sentencias en un entorno controlado de fase de prueba y sin verificar en un entorno de producción con las mínimas interferencias posibles.</i>
1	<i>Las tareas administrativas no se codifican, y no programa los guiones de sentencias en un entorno controlado de fase de prueba, y sin verificar en un entorno de producción con las mínimas interferencias posibles.</i>

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

## Escala C

5	<i>La monitorización del SGBD se realiza utilizando gran cantidad de herramientas y componentes necesarios y detectando todos los problemas de rendimiento existentes y gran cantidad de mejoras a aplicar al sistema. Realiza una adaptación completa del sistema y acorde a un conjunto completo de mejoras de rendimiento detectadas.</i>
4	<i>La monitorización del SGBD se realiza utilizando gran cantidad de herramientas y componentes necesarios y detectando problemas de rendimiento y gran cantidad de mejoras a aplicar al sistema. Realiza una adaptación básica del sistema y acorde a un conjunto completo de mejoras de rendimiento detectadas.</i>
3	<i>La monitorización del SGBD se realiza utilizando herramientas y componentes necesarios y sin detectar problemas de rendimiento y gran cantidad de mejoras a aplicar al sistema. Realiza una adaptación básica del sistema y acorde a un conjunto mínimo de mejoras de rendimiento detectadas.</i>
2	<i>La monitorización del SGBD se realiza utilizando escasas herramientas y componentes necesarios y sin detectar problemas de rendimiento y gran cantidad de mejoras a aplicar al sistema. Realiza una adaptación básica del sistema y acorde a un conjunto incompleto de mejoras de rendimiento detectadas.</i>
1	<i>La monitorización del SGBD no se realiza utilizando herramientas y componentes necesarios y detectando problemas de rendimiento y las mejoras a aplicar al sistema. No realiza una adaptación del sistema y acorde a un conjunto mínimo de mejoras de rendimiento detectadas.</i>

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



## Escala D

5	<i>Realiza la actualización de los sistemas físicos y lógicos del SGBD evaluando múltiples alternativas en las herramientas y componentes, teniendo en cuenta sus prestaciones e incluyendo aquellos relacionados con el sistema de almacenamiento. Su ejecución se realiza de forma que se obtiene una mejora notable en las prestaciones del sistema.</i>
4	<i>Realiza la actualización de los sistemas físicos y lógicos del SGBD evaluando alternativas en las herramientas y componentes e incluyendo aquellos relacionados con el sistema de almacenamiento. Su ejecución se realiza de forma que se obtiene una mejora en las prestaciones del sistema.</i>
3	<i>Realiza la actualización de los sistemas físicos y lógicos del SGBD evaluando alternativas en las herramientas y componentes pero sin incluir los relacionados con el sistema de almacenamiento. Su ejecución se realiza de forma que se obtiene una mejora en las prestaciones del sistema.</i>
2	<i>Realiza la actualización de los sistemas físicos y lógicos del SGBD evaluando alternativas en las herramientas y componentes pero sin incluir los relacionados con el sistema de almacenamiento. Su ejecución se realiza de forma que no se obtiene una mejora en las prestaciones del sistema.</i>
1	<i>Realiza la actualización de los sistemas físicos y lógicos del SGBD sin evaluar las alternativas en las herramientas y componentes, y sin incluir los relacionados con el sistema de almacenamiento. Su ejecución se realiza de forma que no se obtiene una mejora en las prestaciones del sistema.</i>

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

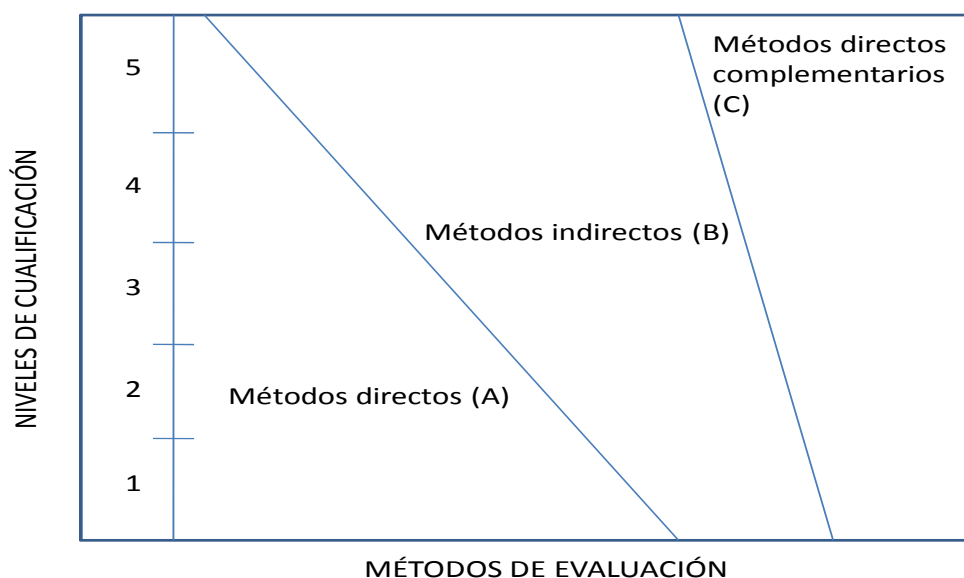
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado ("holístico"), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de



observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

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

## **2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.**

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la configuración y gestión de un sistema gestor de bases de datos, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos



considerados. Es particular se valorará la capacidad de resolución de fallos imprevistos durante la ejecución de la prueba

- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. En este nivel tiene importancia el dominio de habilidades organizativas o metódicas y en la resolución de imprevistos surgidos, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

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

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

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

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

- h) En el desarrollo de la SPE se recomienda que para llevar a cabo la SPE se puede utilizar software libre o propietario, como puede ser: PostgreSQL, MySQL, ORACLE, Microsoft SQL Server, IBM DB2, otros.
- i) En el desarrollo de la SPE se recomienda que se evalúen los méritos en los conocimientos y habilidades prácticas de la persona candidata utilizando distintos tipos de equipos, componentes hardware y paquetes software sin



configurar. Además se recomienda disponer también de otros equipos informáticos con el hardware redundante y funcional, o configurados correctamente con SGBD diversos de forma que lo administre y mantenga a partir de la actualización y mejoras del hardware.

- j) Para valorar la competencia de respuesta a las contingencias, se recomienda considerar una serie de incidencias en relación con la correcta elección de paquetes software compatibles con el sistema operativo disponible en el equipo informático y con los SGBD puestos a disposición del candidato, a lo largo de las actividades, que tendrá que resolver de forma que plantee la solución más adecuada.



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro



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

**“UC0225\_3: Configurar y gestionar la base de datos”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ADMINISTRACIÓN DE  
BASES DE DATOS**

**Código: IFC079\_3**

**NIVEL: 3**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0225\_3: Configurar y gestionar la base de datos.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

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

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la configuración y gestión de bases de datos, y que se indican a continuación:

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

#### 1. ***Establecer el diseño lógico de la base de datos para el modelo de bases de datos seleccionado según las especificaciones.***

- 1.1 Definir el diseño lógico cumpliendo las características del entorno, siguiendo las normas de calidad de la organización.





- 1.2 Crear las tablas, vistas, índices y otros objetos mediante la ejecución de sentencias DDL y manteniendo la integridad del diccionario de datos.
  - 1.3 Asignar espacio y restricciones físicas cumpliendo los requerimientos de explotación, siguiendo las características lógicas y utilizando el diccionario de datos.
  - 1.4 Fragmentar la información para bases de datos distribuidas siguiendo las técnicas de fragmentación y atendiendo a la estructura de nodos establecida.
  - 1.5 Mantener la sincronización estableciendo los mecanismos necesarios verificando que se garantiza la integridad de la base de datos.
  - 1.6 Realizar el esquema de distribución de los fragmentos para bases de datos distribuidas, organizando de una manera lógica las bases de datos y teniendo en cuenta las características de acceso y de los nodos.
  - 1.7 Establecer el esquema de replicación, garantizando la seguridad y eficiencia de las consultas y manteniendo la integridad del diccionario de datos.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales aplicables.

## **2. *Implantar una política de seguridad para la base de datos de acuerdo con la legislación aplicable y las normas de la organización.***

- 2.1 Aplicar la política de control de accesos y actividad, cumpliendo las normas de seguridad de la organización y la legislación.
  - 2.2 Definir los perfiles de seguridad, cumpliendo la política de seguridad y usando los guiones de sentencias DCL y/o herramientas administrativas.
  - 2.3 Configurar el registro de actividad, verificando que se registran las operaciones realizadas por los usuarios y asegurándose de que se detectan las deficiencias en los sistemas de control de acceso.
  - 2.4 Documentar la política de seguridad, ajustándose a los estándares de la organización.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales aplicables.

## **3. *Instaurar un sistema de copias de seguridad y recuperación de acuerdo con las normas de seguridad de la organización.***

- 3.1 Aplicar la política de copias de seguridad y recuperación, ajustándose a las normas de la organización y a los requerimientos de cada base de datos.
  - 3.2 Mantener la información actualizada en los SGBD existentes en el centro de respaldo, garantizando que pueda ser recuperada en caso de desastre.
  - 3.3 Supervisar el almacenamiento de copias de seguridad, comprobando que siguen los estándares de la organización.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales aplicables.

## **4. *Poner en producción la base de datos siguiendo criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad.***

- 4.1 Realizar la carga inicial de datos, contrastando con la información original y mantiene la coherencia de la misma.
- 4.2 Habilitar las conexiones para el acceso a clientes, teniendo en cuenta las redes y protocolos disponibles.



- 4.3 Comprobar que están habilitados los mecanismos de procesamiento de transacciones de la base de datos, garantizando la integridad de la información.
  - 4.4 Comprobar que la confidencialidad e integridad de la información está garantizada, empleando los mecanismos disponibles en el SGBD.
  - 4.5 Establecer la estrategia de ejecución y optimización de consultas, minimizando los tiempos de respuesta y transferencia de datos.
  - 4.6 Especificar las restricciones de uso, garantizando el rendimiento óptimo.
  - 4.7 Importar y exportar los datos, siguiendo los procedimientos establecidos de transferencia de información.
  - 4.8 Establecer los mecanismos de sincronización para bases de datos distribuidas, garantizando la integridad de la información.
  - 4.9 Establecer los mecanismos de replicación de la información de las bases de datos distribuidas manteniendo la integridad y disponibilidad de los datos.
  - 4.10 Garantizar la integridad de las bases de datos distribuidas, cumpliendo las propiedades de atomicidad, consistencia, aislamiento y persistencia de las transacciones.
  - 4.11 Establecer el control de concurrencia de las bases de datos distribuidas, garantizando la consistencia de las bases de datos en un entorno multiusuario.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales aplicables.

## **b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC0225\_3: Configurar y gestionar la base de datos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Establecimiento del diseño lógico de la base de datos.**

- Desarrollo de scripts para implantación de esquemas de BD.
- Desarrollo de scripts para ajuste de base de datos.
- Monitorización de sistemas de rendimiento de SGBD y consultas.
- Modelos de organización de nodos en sistemas de bases de datos distribuidos.

### **2. Implantación de políticas de seguridad.**

- Análisis de diferentes políticas de copia de seguridad y restauración.
- Desarrollo de guiones software para la aplicación de de las políticas en el SGBD seleccionado.
- Lenguajes de script para la administración de SGBD.

### **3. Instauración de un sistema de copias de seguridad.**

- Desarrollo de scripts de copia de seguridad y verificación.
- Duración de los distintos medios de almacenaje de datos.
- Elementos de almacenaje de datos empleados en función de tipo de desastre y datos (armarios ignífugos, armarios estancos., seguridad física...).



#### **4. Puesta en producción de la base de datos.**

- Análisis del rendimiento en SGBD.
- Desarrollo de scripts para el SGBD.
- Monitorización del plan de ejecución de consultas.
- Protocolos de comunicación de datos en redes TCP/IP.
- Mecanismos de verificación de la integridad de datos.
- Nociones de criptografía.
- Gestión de sistemas operativos multiusuario.

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

- Lenguaje SQL.
- Análisis de datos.
- Legislación vigente relativa a la de protección de datos y confidencialidad de la información.

#### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.**

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

##### **1. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá:**

- 1.1 Tratarlos con cortesía, respeto y discreción.
- 1.2 Liderar y coordinar equipos de trabajo.
- 1.3 Tener habilidades en la resolución de conflictos.
- 1.4 Transmitir indicaciones claras e inequívocas al personal bajo su responsabilidad.
- 1.5 Comunicarse eficazmente con las personas del equipo adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- 1.6 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- 1.7 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

##### **2. En relación con clientes/usuarios deberá:**

- 2.1 Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.
- 2.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
- 2.3 Demostrar un buen hacer profesional.
- 2.4 Capacidad de adaptación al contexto y las necesidades de los usuarios.
- 2.5 Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.
- 2.6 Capacidad de comunicación con los clientes.

##### **3. En relación a la obra, puesto de trabajo y otros aspectos deberá:**

- 3.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 3.2 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla, cumpliendo los objetivos y plazos establecidos.



- 3.3 Adaptarse a la organización integrándose al sistema de relaciones técnico profesionales.
- 3.4 Tener iniciativa para promover proyectos.
- 3.5 Capacidad de iniciativa para encontrar información y relacionarse con proveedores.
- 3.6 Tener una actitud consecuente con el mundo tecnológico. Limpieza, reciclaje de residuos, ahorro y eficiencia energética.
- 3.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.
- 3.8 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
- 3.9 Preocuparse por cumplir siempre las medidas de seguridad en las actividades laborales.

## **1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.**

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC0225\_3: Configurar y gestionar la base de datos”, 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 configurar y gestionar la base de datos para su puesta en producción, utilizando un equipo servidor con un sistema gestor de base de datos multiusuario configurado y otro SGBD como centro de respaldo, mecanismos de comunicación entre los SGBD y sus correspondientes herramientas administrativas. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Establecer el diseño lógico de la base de datos.
2. Implantar una política de seguridad para la base de datos.

3. Implantar un sistema de copias de seguridad y de recuperación de datos.
4. Poner en producción la base de datos.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de entornos integrados de desarrollo, herramientas de backup y recuperación y la documentación requerida para el desarrollo de la SPE.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se planteará alguna contingencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia relacionada con la respuesta a contingencias.

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

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Establecimiento del diseño lógico.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Validación explicativa del diseño lógico.</li><li>- Ejecución de las sentencias DDL de creación del diseño lógico.</li><li>- Asignación de espacio.</li><li>- Uso del diccionario de datos.</li><li>- Selección de mecanismos en el diseño de bases de datos distribuidas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>



<p><i>Implantación de una política de seguridad.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicación de una política de control de accesos.</li><li>- Creación de perfiles de seguridad.</li><li>- Configuración del registro de acceso.</li><li>- Documentación de la política de seguridad implantada.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<p><i>Implantación de un sistema de copias de seguridad y de recuperación de datos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Creación de una política de copias de seguridad y restauración con un conjunto completo de requerimientos según la normas de seguridad de la organización.</li><li>- Mantenimiento de la información actualizada en el SGBD del centro principal y el de respaldo sin afectar al rendimiento de la base de datos y garantizando su recuperación en caso de pérdida parcial o total de datos.</li><li>- Supervisión continuada del almacenamiento de las copias de seguridad en el lugar indicado por la organización y cumpliendo la legislación aplicable.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de los indicadores.</i></p>
<p><i>Puesta en producción la base de datos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Carga inicial de datos.</li><li>- Habilitación de las conexiones de acceso a clientes.</li><li>- Implantación de los mecanismos de procesamiento de transacciones.</li><li>- Implantación de los mecanismos de verificación de la integridad.</li><li>- Establecimiento de las restricciones de uso.</li><li>- Importación y exportación de datos.</li><li>- Establecimiento de mecanismos y controles en bases de datos distribuidas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>

## Escala A

5	<i>Se valida y explica el diseño lógico. Los objetos creados con sentencias DDL son los que mejor implementan los requisitos planteados. Se mantiene íntegro el diccionario de datos y se asigna el espacio adecuado a las restricciones establecidas. Para bases de datos distribuidas se fragmenta la información según los nodos disponibles, el mecanismo de sincronización y el de distribución seleccionado es el más adecuado a las necesidades. El esquema de replicación garantiza la seguridad y eficiencia de las consultas.</i>
4	<i>Se valida y explica el diseño lógico. Los objetos creados con sentencias DDL son los que mejor implementan los requisitos planteados. Se mantiene íntegro el diccionario de datos y se asigna el espacio adecuado a las restricciones establecidas. No se han resuelto correctamente los méritos relativos a bases de datos distribuidas.</i>
3	<i>Se valida y explica el diseño lógico. Los objetos creados con sentencias DDL implementan los requisitos planteados. No se ha asignado correctamente el espacio. El diccionario de datos se mantiene íntegro pero no se ha resuelto correctamente el resto de méritos relativos a bases de datos distribuidas.</i>
2	<i>Se valida y explica el diseño lógico. Se han ejecutado correctamente al menos la mitad de las sentencias DDL. No se ha asignado correctamente el espacio. Se hace un uso correcto del diccionario de datos pero no se ha resuelto correctamente el resto de méritos relativos a bases de datos distribuidas.</i>
1	<i>No se ha validado ni explicado el diseño lógico.</i>

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



## Escala B

5	<i>El control de accesos a la base de datos se adecúa sin desviaciones a la política establecida, los perfiles de seguridad creados impiden que quien no tenga permisos opere con la base de datos. Se ha configurado el registro de acceso de forma que sea auditable. La política de seguridad implantada se ha documentado de forma clara y concisa.</i>
4	<i>El control de accesos a la base de datos se adecúa sin desviaciones a la política establecida, los perfiles de seguridad creados impiden que quien no tenga permisos opere con la base de datos. Se ha configurado el registro de acceso de forma que sea auditable, pero no se ha documentado todo correctamente.</i>
3	<i>El control de accesos a la base de datos se adecúa sin desviaciones a la política establecida, los perfiles de seguridad creados impiden que quien no tenga permisos opere con la base de datos. No se ha configurado el registro de acceso para que sea auditable y no se ha documentado todo correctamente.</i>
2	<i>Se aplica correctamente la política de control de acceso, no se han creado los perfiles de seguridad según lo especificado, no se ha configurado el registro de acceso para que sea auditable y no se ha documentado todo.</i>
1	<i>No se aplica correctamente la política de control de acceso, ni los perfiles de seguridad. No se ha configurado el registro de acceso para que sea auditable y no se ha documentado.</i>

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



## Escala C

5	<i>Los datos iniciales quedan cargados manteniendo la integridad de la Base de Datos. Se han habilitado las conexiones de acceso de los clientes. Se han implantado los mecanismos de procesamiento de transacciones requeridos. Se han implantado los mecanismos de verificación de la integridad. Se han establecido correctamente las restricciones de uso. Se ha demostrado que sabe utilizar los mecanismos de exportación e importación de datos. Para bases de datos distribuidas se han establecido los mecanismos de sincronización y replicación solicitados de forma que se garantiza su integridad y el control de concurrencia garantiza la consistencia de los datos.</i>
4	<i>Los datos iniciales quedan cargados manteniendo la integridad de la Base de Datos. Se han habilitado las conexiones de acceso de los clientes. Se han implantado los mecanismos de procesamiento de transacciones requeridos. Se han implantado los mecanismos de verificación de la integridad. Se han establecido correctamente las restricciones de uso. Se ha demostrado que sabe utilizar los mecanismos de exportación e importación de datos. No se han finalizado correctamente los méritos relativos a las bases de datos distribuidas.</i>
3	<i>Los datos iniciales quedan cargados manteniendo la integridad de la Base de Datos. Se han habilitado las conexiones de acceso de los clientes. Se han implantado los mecanismos de procesamiento de transacciones requeridos. Se han establecido correctamente las restricciones de uso. Se ha demostrado que sabe utilizar los mecanismos de exportación e importación de datos. No se han implantado los mecanismos de verificación de la integridad, se han establecido correctamente las restricciones de uso pero no se han finalizado correctamente los méritos relativos a las bases de datos distribuidas.</i>
2	<i>No se realiza la carga inicial de datos. Se han habilitado las conexiones de los clientes. Se han implantado los mecanismos de procesamiento de transacciones requeridos. No se han implantado los mecanismos de verificación de la integridad. Se han establecido correctamente las restricciones de uso pero no se han finalizado correctamente los méritos relativos a las bases de datos distribuidas y se ha demostrado que sabe utilizar los mecanismos de exportación e importación de datos.</i>
1	<i>Se falla en cualquiera de los méritos restantes en el punto anterior.</i>

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

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

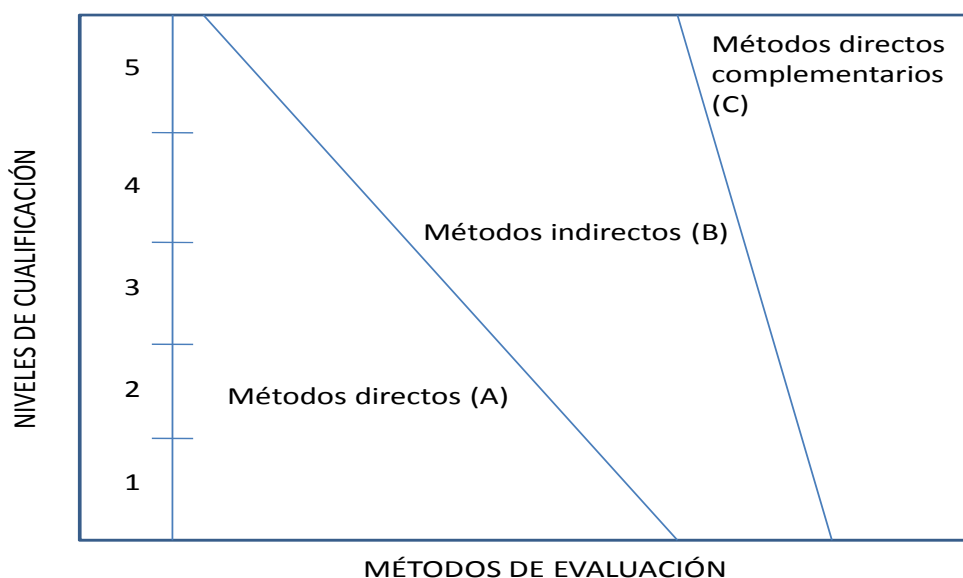
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.



## 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

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



## 2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la gestión y configuración de una base de datos, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. En este nivel tiene importancia la resolución de imprevistos surgidos, el dominio de habilidades metodológicas y organizativas, relacionadas con el uso de los medios que se ponen a disposición del candidato, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:



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

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

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

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

- h) En el desarrollo de la SPE se recomienda que se consideren otro tipo de requerimientos o normativas que podrían ser propios de aplicación de una hipotética empresa. Además se recomienda proporcionar un sistema gestor de base de datos multiusuario seleccionado dentro de los principales SGBD del mercado y a ser posible el más conocido por el candidato.
- i) En el desarrollo de la SPE se recomienda proporcionar la normativa legal aplicable de seguridad y protección de datos, que las instrucciones incluyan como mínimo el diagrama E/R y las estimaciones de datos entre otros y que la normativa de la empresa incluya las políticas de seguridad, copia y recuperación de datos y la disponibilidad de sistemas entre otros que puedan ser de aplicación.
- j) En el desarrollo de la SPE se recomienda que insistir en el grado de concurrencia y seguridad de la información a insertar en las tablas.
- k) En el desarrollo de la SPE se recomienda interrogar a la persona candidata por alternativas para resolver situaciones de uso de la base de datos poco habituales, como por ejemplo manejo de volúmenes de datos elevados, redes de conectividad lentas, requerimientos de respuesta muy rápidos entre otros.
- l) Para valorar la competencia de respuesta a las contingencias, se recomienda considerar una serie de incidencias en relación con los distintos



grados de confidencialidad de los datos y sus requerimientos de acceso, el grado de ataques probables al sistema, cargas de uso muy desiguales entre picos y valles, así como fiabilidad y velocidad de las redes de comunicación, a lo largo de las actividades, que tendrá que resolver de forma que plantee la solución más adecuada.



## GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS

**Administrador:** Persona que supervisa y controla el correcto funcionamiento de un sistema informático.

**Backup [Copia de seguridad]:** Copia total o parcial de información del disco duro, CDs, bases de datos u otro medio de almacenamiento. Esta copia de respaldo debe ser guardada en algún otro sistema de almacenamiento masivo, como ser discos duros, CDs, DVDs o cintas magnéticas (DDS, Travan, AIT, SLR, DLT y VXA). Los backups se utilizan para tener una o más copias de información considerada importante y así poder recuperarla en el caso de pérdida de la copia original.

**Balanceo de carga:** Técnica usada para compartir el trabajo a realizar entre varios procesos, ordenadores, discos u otros recursos.

**Cluster:** Conjunto de dos o más máquinas que se caracterizan por mantener una serie de servicios compartidos que se comportan como si fuesen un único ordenador y que están constantemente monitorizándose entre sí.

**Data Control Language (DCL) [Lenguaje de Control de Datos]:** Lenguaje proporcionado por un SGBD que permite el control del acceso a las estructuras de la base de datos y contiene elementos útiles para trabajar en un entorno multiusuario, en el que es importante la protección de los datos, la seguridad de las tablas y el establecimiento de restricciones en el acceso, así como elementos para coordinar la compartición de datos por parte de usuarios concurrentes, asegurando que no interfieren unos con otros.

**Data Definition Language (DDL) [Lenguaje de Definición de Datos]:** Lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios de la misma llevar a cabo las tareas de definición de las estructuras que almacenarán los datos así como de los procedimientos o funciones que permitan consultarlos.

**Database management system (DBMS) [Sistema de Gestión de Base de Datos-SGBD]:** Agrupación de programas que sirven para definir, construir y manipular una base de datos.

**Diagrama Entidad-Relacion (E/R o DER):** Herramienta de modelado de sistemas, que se concentra en los datos almacenados en el sistema y las relaciones entre éstos. Un diagrama de entidad-relación o DER es un modelo de red que describe la distribución de los datos almacenados en un sistema de forma abstracta.



**Diccionario de datos:** Listado organizado de todos los datos que pertenecen a un sistema. Su objetivo es aportar precisión sobre los datos que se manejan en un sistema, evitando así malas interpretaciones o ambigüedades. Estos datos son entradas, salidas, componentes de almacenes, flujos, detalles de las relaciones entre almacenes, entre otros.

**Distributed Database (BDD) [Base de datos distribuida]:** Conjunto de múltiples bases de datos lógicamente relacionadas que se encuentran distribuidas en diferentes espacios lógicos e interconectados por una red de comunicaciones. Tienen la capacidad de realizar procesamiento autónomo, permitiendo realizar así operaciones locales o distribuidas.

**High availability (HA) [Alta disponibilidad]:** Protocolo de diseño de un sistema y su implementación asociada, asegurando cierto grado absoluto de continuidad operacional durante un período de medición dado.

**Network attached storage (NAS) [Almacenamiento en red]:** Tecnología de almacenamiento dedicada a compartir la capacidad de almacenamiento de un ordenador (Servidor) con ordenadores personales o servidores clientes a través de una red (normalmente TCP/IP), haciendo uso de un Sistema Operativo optimizado para dar acceso con los protocolos.

**Redundant array of independent disks (RAID) [Conjunto redundante de discos independientes]:** Sistema de almacenamiento que usa múltiples discos duros entre los que se distribuyen o replican los datos.

**Structured Query Language (SQL) [Structured Query Language]:** Lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en éstas.

**Transacción:** Conjunto de órdenes que generan o modifican la información almacenada en un sistema de información y que se ejecutan de forma indivisible o atómica.

**Transaccional:** Propiedad de un SGBD que indica si es capaz de mantener la integridad de los datos, haciendo que las transacciones no puedan finalizar en un estado intermedio.

**Transactional System [Sistema de Procesamiento de Transacciones]:** Tipo de sistema de información diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones en una organización.