

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES E IGUALDAD

- 6276** *Orden PCI/479/2019, de 12 de abril, por la que se actualizan cualificaciones profesionales de la familia profesional informática y comunicaciones, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, el Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, y el Real Decreto 1201/2007, de 14 de septiembre.*

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas. Para ello, crea el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, definiéndolo en el artículo 2.1 como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, a través del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de forma que se favorezca el desarrollo profesional y social de las personas y se cubran las necesidades del sistema productivo.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, según indica el artículo 7.1, se crea con la finalidad de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y el mercado laboral, así como la formación a lo largo de la vida, la movilidad de los trabajadores y la unidad del mercado laboral. Dicho Catálogo está constituido por las cualificaciones identificadas en el sistema productivo y por la formación asociada a las mismas, que se organiza en módulos formativos.

El artículo 5.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, atribuye al Instituto Nacional de las Cualificaciones, la responsabilidad de definir, elaborar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, en su calidad de órgano técnico de apoyo al Consejo General de Formación Profesional, cuyo desarrollo reglamentario se recoge en el artículo 9.2 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, estableciéndose en su artículo 9.4, la obligación de mantenerlo permanentemente actualizado mediante su revisión periódica que, en todo caso, deberá efectuarse en un plazo no superior a cinco años a partir de la fecha de inclusión de la cualificación en el Catálogo.

La Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, dio una nueva redacción al artículo 7.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, incorporando una nueva vía de actualización rápida del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales en la que se rebajan las exigencias de aprobación, para los casos en que los cambios en los sectores productivos y en el mercado laboral no afecten a la competencia profesional definida en la cualificación. En su desarrollo, se aprobó el Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, por el que se establecen los aspectos puntuales de las cualificaciones profesionales para cuya modificación, procedimiento de aprobación y efectos es de aplicación el artículo 7.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

Por tanto, la presente orden ministerial se dicta en aplicación del Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre.

Así, en la presente orden se actualizan, por sustitución completa de sus anexos, dos cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Informática y Comunicaciones

que cuentan con una antigüedad en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales igual o superior a cinco años, a las que les es de aplicación el Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre. Asimismo, se modifica parcialmente una cualificación profesional, mediante la sustitución de una unidad de competencia y su módulo formativo asociado, incluidos en las cualificaciones profesionales actualizadas recogidas en los anexos de esta orden.

Esta orden se ajusta a los principios de buena regulación contenidos en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia, en tanto que la misma persigue un interés general al facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y el mercado laboral, así como la formación a lo largo de la vida, la movilidad de los trabajadores y la unidad del mercado laboral, cumple estrictamente el mandato establecido en el artículo 129 de la Ley, no existiendo ninguna alternativa regulatoria menos restrictiva de derechos, resulta coherente con el ordenamiento jurídico y permite una gestión más eficiente de los recursos públicos. Del mismo modo, durante el procedimiento de elaboración de la norma se ha permitido la participación activa de los potenciales destinatarios a través del trámite de información pública, y quedan justificados los objetivos que persigue la ley.

En el proceso de elaboración de esta orden han sido consultadas las comunidades autónomas y el Consejo General de Formación Profesional, y ha emitido dictamen el Consejo Escolar del Estado.

En su virtud, a propuesta conjunta de las Ministras de Educación y Formación Profesional y de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, dispongo:

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

Esta orden ministerial tiene por objeto actualizar dos cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Informática y Comunicaciones, procediéndose a la sustitución de los anexos correspondientes, y modificar parcialmente una cualificación profesional mediante la sustitución de una unidad de competencia y su módulo formativo asociado, en aplicación del Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, por el que se establecen los aspectos puntuales de las cualificaciones profesionales para cuya modificación, procedimiento de aprobación y efectos es de aplicación el artículo 7.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

Las cualificaciones profesionales que se actualizan son:

Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión. Nivel 3. IFC155_3.

Sistemas de gestión de información. Nivel 3. IFC304_3.

Las cualificaciones profesionales actualizadas por este procedimiento tienen validez y son de aplicación en todo el territorio nacional, y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. *Modificación del Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales, que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, se procede a la actualización de la cualificación profesional, cuyas especificaciones están contenidas en el anexo CLV del citado real decreto:

Se da una nueva redacción al anexo CLV, Cualificación Profesional «Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión». Nivel 3. IFC155_3, que se sustituye por la que figura en el Anexo I de la presente orden.

Artículo 3. Modificación del Real Decreto 1201/2007, de 14 de septiembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de ocho nuevas cualificaciones profesionales en la Familia Profesional Informática y Comunicaciones.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1201/2007, de 14 de septiembre, se procede a la actualización de la cualificación profesional, cuyas especificaciones están contenidas en el anexo CCCIV del citado real decreto:

Se da una nueva redacción al anexo CCCIV, Cualificación Profesional «Sistemas de gestión de información». Nivel 3. IFC304_3, que se sustituye por la que figura en el anexo II de la presente orden.

Artículo 4. Modificación del Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo LXXX del citado real decreto:

Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «Anexo LXXX: Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales. Nivel 3. IFC080_3» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0226_3: Programar bases de datos relacionales» y el módulo formativo asociado «MF0226_3: Programación de bases de datos relacionales (210 horas)» por la unidad de competencia «UC0226_3: Programar bases de datos relacionales» y el módulo formativo asociado «MF0226_3: Programación de bases de datos relacionales (210 horas)», correspondientes al Anexo I «Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión. Nivel 3. IFC155_3» de la presente orden.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Esta orden se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.30ª de la Constitución, sobre regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 12 de abril de 2019.–La Vicepresidenta del Gobierno y Ministra de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, Carmen Calvo Poyato.

ANEXO I

(Sustituye al Anexo CLV establecido por Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre)

Cualificación profesional: Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión

Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.

Nivel: 3.

Código: IFC155_3.

Competencia general.

Desarrollar aplicaciones de gestión a partir de un diseño especificado, mediante técnicas de programación estructurada, utilizando equipos y herramientas informáticas, accediendo y manipulando la información ubicada en sistemas gestores de bases de datos.

Unidades de competencia.

UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.

UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.

Entorno Profesional.

Ámbito Profesional.

Desarrolla su actividad profesional en el área de desarrollo informático dedicado a las aplicaciones de gestión en lenguajes de programación estructurada, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de cualquier tamaño, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos.

Se ubica en el sector de servicios informáticos, en el subsector de desarrollo de aplicaciones de gestión, consultoría técnica en sistemas de información o en cualquier otro sector desde el que se realice desarrollo de aplicaciones.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes.

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Programadores informáticos de aplicaciones de gestión con lenguajes estructurados.

Analistas-Programadores, nivel medio.

Formación Asociada (630 horas).

Módulos Formativos.

MF0223_3: Sistemas operativos y aplicaciones informáticas (180 horas).

MF0226_3: Programación de bases de datos relacionales (210 horas).

MF0494_3: Programación en lenguajes estructurados (240 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONFIGURAR Y EXPLOTAR SISTEMAS INFORMÁTICOS.

Nivel: 3.

Código: UC0223_3.

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Adaptar la configuración lógica del sistema para su explotación, según las necesidades de uso y dentro de las directivas de la organización.

CR1.1 Los parámetros del sistema que afectan a la memoria, procesador y periféricos se ajustan a las necesidades de uso, optimizando el rendimiento del mismo.

CR1.2 Los dispositivos necesarios y sus ficheros de control se añaden, eliminan o reparan empleando para ello las utilidades del sistema operativo.

CR1.3 Las conexiones lógicas del equipo se configuran para acceder a servicios remotos dentro o fuera de la organización.

CR1.4 Los parámetros del sistema que afectan a la ergonomía o a la facilidad de uso se ajustan para mejorar las condiciones de trabajo del usuario, dentro de las directivas de la organización.

RP2: Organizar la información en los sistemas de archivo del sistema operativo y mantener sus propiedades para facilitar el aprovechamiento de los recursos y asegurar el cumplimiento de las directivas de la organización.

CR2.1 Las aplicaciones informáticas se organizan con una estructura y configuración que permitan su uso en óptimas condiciones.

CR2.2 La información de usuario del sistema operativo se mantiene en estructuras organizadas de acuerdo con las posibilidades del propio sistema (ficheros, directorios, volúmenes, entre otros) para facilitar el acceso a dicha información y mantener la homogeneidad en los diversos equipos de la organización.

CR2.3 La estructura y configuración del sistema de archivos se conservan en disposición de uso para evitar fallos accidentales y compartir información.

CR2.4 El espacio de almacenamiento de información se mantiene libre de informaciones inútiles u obsoletas para mejorar el rendimiento del sistema y aumentar su vida útil.

RP3: Elaborar y transferir documentos mediante el uso de aplicaciones informáticas de propósito general, para colaborar en las tareas de planificación y documentación de trabajos, cumpliendo con la normativa aplicable.

CR3.1 Las herramientas ofimáticas se utilizan con la destreza necesaria para auxiliar en las tareas de planificación y documentación de los trabajos.

CR3.2 El intercambio de información con otras personas se realiza utilizando los sistemas de correo o mensajería electrónica para facilitar el flujo de información y reducir costes y tiempos cuando la naturaleza de dicho intercambio de información lo permita.

CR3.3 Los servicios disponibles en Internet u otras redes se obtienen mediante el correcto uso de las herramientas necesarias (navegación, foros, clientes ftp, entre otros) para facilitar el acceso a información necesaria para el trabajo.

RP4: Proteger la información de la que se es responsable y se encuentre almacenada en el sistema de archivos para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la misma, cumpliendo la normativa aplicable.

CR4.1 La información (datos y software) se almacena de forma que permita devolverse a un estado de utilización en cualquier momento mediante las copias de seguridad, entre otros medios.

CR4.2 El acceso a la información se protege mediante el uso de claves y otras medidas de seguridad establecidas en la organización.

CR4.3 Los medios de protección frente a desastres o accesos indebidos (antivirus, cortafuegos, 'proxys', sistemas de gestión de cambios, entre otros) se implantan y utilizan en los sistemas de los que se es responsable.

CR4.4 El sistema se mantiene libre de software no licenciado.

CR4.5 Las normas internas de la organización y la normativa aplicable sobre protección de datos se cumplen en los sistemas de los que se es responsable.

CR4.6 Las incidencias se notifican al Administrador de sistemas para que realice las labores oportunas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos informáticos y periféricos. Sistemas operativos y parámetros de configuración. Herramientas ofimáticas. Servicios de transferencia de ficheros y mensajería. Herramientas de 'backup'. Cortafuegos antivirus y servidores proxy. Herramientas de gestión de cambios, incidencias y configuración.

Productos y resultados:

Sistema informático en funcionamiento con un rendimiento óptimo y una utilización adecuada de sus recursos. Equipos conectados en red. Sistema operativo y aplicaciones configurados y parametrizados. Ficheros con información acorde a la naturaleza de la actividad profesional desarrollada (programas, guiones de consultas, documentos de texto, hojas de cálculo, entre otros) almacenados. Copias de seguridad de la información según criterios de integridad, confidencialidad y disponibilidad.

Información utilizada o generada:

Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales de funcionamiento del software asociado. Material de cursos de formación. Sistemas de ayuda de las aplicaciones informáticas Soportes técnicos de asistencia (telefónica, Internet, mensajería, foros, entre otros).

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PROGRAMAR BASES DE DATOS RELACIONALES.

Nivel: 3.

Código: UC0226_3.

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las estructuras de datos y el diseño de la base de datos para realizar las tareas de programación encomendadas, respetando las reglas de integridad y restricciones del sistema de información.

CR1.1 El diseño lógico y la estructura de la base de datos se analizan al nivel acorde con las necesidades especificadas para establecer relaciones entre los elementos de datos.

CR1.2 Las restricciones, reglas de integridad y semántica de los datos se identifican e interpretan para poder realizar correctamente las tareas de programación señaladas.

CR1.3 El diseño físico y las particularidades de la implementación de la base de datos se estudian al nivel acorde con las necesidades especificadas para permitir la manipulación de los datos, identificando tipos de datos, índices, vistas y otras características implementadas.

RP2: Manipular el contenido de bases de datos relacionales de forma interactiva para obtener la información.

CR2.1 Las especificaciones recibidas se interpretan con corrección identificando los objetos de la base de datos que se van a manipular.

CR2.2 Las consultas a la estructura de la base de datos y sus elementos (tablas, atributos, tipos de datos, relaciones, vistas, procedimientos almacenados, entre otros) se realizan utilizando las herramientas de cliente de acceso a la base de datos.

CR2.3 Las operaciones de manipulación de datos se construyen ajustadas a las necesidades, de acuerdo con las especificaciones recibidas y utilizando un lenguaje de manipulación de datos o herramientas gráficas de acceso a datos.

CR2.4 Las operaciones de manipulación de datos construidas se prueban en ambientes controlados y con información conocida para verificar que cumplen las especificaciones recibidas.

CR2.5 La documentación se elabora utilizando herramientas de documentación, teniendo en cuenta el control de versiones y su posterior actualización y mantenimiento según las especificaciones de diseño y normas de la organización.

RP3: Programar módulos de manipulación de la base de datos para cumplir las especificaciones, manteniendo la integridad y consistencia de la base de datos.

CR3.1 Las especificaciones recibidas se interpretan, identificando los objetos de la base de datos que se van a manipular.

CR3.2 La codificación se realiza en el lenguaje de programación propio del sistema de base de datos y siguiendo las especificaciones del diseño.

CR3.3 Las estructuras de almacenamiento temporal necesarias se manipulan de acuerdo con las normas de diseño de la base de datos.

CR3.4 El código desarrollado se revisa, comprobando que finaliza las transacciones, asegurando la integridad y consistencia de la base de datos en cualquier caso.

CR3.5 Las consultas se prueban en ambientes controlados y con información conocida.

CR3.6 Las consultas se optimizan utilizando las técnicas y herramientas disponibles.

CR3.7 La documentación se elabora utilizando herramientas de documentación, teniendo en cuenta el control de versiones y su posterior actualización y mantenimiento según las especificaciones de diseño y normas de la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos informáticos y periféricos. Herramientas ofimáticas. Sistemas gestores de bases de datos. Diccionarios de datos (catálogo, tablas de sistema, entre otros). Lenguajes de manipulación de datos. Lenguajes estructurados. Lenguajes orientados a objetos. Lenguajes 4GL. Herramientas de control de cambios. Herramientas de depuración. Sistemas de documentación de elementos de programación.

Productos y resultados:

Consultas para la manipulación de la base de datos de forma interactiva probadas. Aplicaciones que manipulan la base de datos a través de código embebido probadas. Conexiones lógicas disponibles para permitir el acceso a clientes. Mecanismos adecuados para la recuperación de transacciones. Ficheros almacenados en soporte físico con información acorde a la naturaleza de la actividad profesional desarrollada (programas, guiones de consultas, documentos de texto, hojas de cálculo, entre otros).

Información utilizada o generada:

Manuales de operación de los SGBD. Diseño lógico y físico de las BBDD. Normativa aplicable en materia de protección de datos y confidencialidad de la información. Programas de prueba. Normas internas de calidad de la organización. Procedimientos y casos de prueba. Documentación asociada al código desarrollado.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: DESARROLLAR COMPONENTES SOFTWARE EN LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA.**Nivel: 3.****Código: UC0494_3.****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Elaborar componentes software utilizando técnicas de programación estructurada para desarrollar funcionalidades en aplicaciones de gestión según especificaciones dadas.

CR1.1 Los elementos del lenguaje de programación utilizado se identifican para una correcta codificación de los componentes software a desarrollar.

CR1.2 La codificación software de los componentes se realiza aplicando las técnicas de programación estructurada y utilizando los elementos del lenguaje de programación que mejor se ajusten a las especificaciones dadas, obteniendo un código claro y eficiente.

CR1.3 El código del componente se documenta según la convención establecida en la organización, determinando el propósito de forma clara para facilitar las sucesivas modificaciones que se produzcan.

CR1.4 La interfaz de usuario se desarrolla ajustándola a las condiciones de usabilidad, accesibilidad y ergonomía exigidas en las especificaciones de diseño y en la normativa de la organización, utilizando herramientas de desarrollo y depuración de programas con un código claro y eficiente.

CR1.5 El código creado se optimiza utilizando las bibliotecas, funciones y otros elementos proporcionados por el entorno de programación que mejor se ajusten a los requisitos.

CR1.6 El código ejecutable obtenido se prueba verificando que responde a las especificaciones dadas.

RP2: Utilizar objetos de acceso a datos y componentes de software realizados para acceder y manipular las informaciones soportadas en sistemas gestores de bases de datos según especificaciones del diseño.

CR2.1 Los objetos de la base de datos a los que se va a acceder se identifican de acuerdo con las especificaciones recibidas del diseño.

CR2.2 El método de acceso a los datos se selecciona según las necesidades de la aplicación y las especificaciones de diseño establecidas, creándose las conexiones necesarias.

CR2.3 Las operaciones de manipulación de datos de las bases de datos se realizan garantizando la integridad y consistencia de los mismos.

CR2.4 Las operaciones de acceso a datos se realizan garantizando los aspectos de seguridad establecidos por la normativa de seguridad de la organización.

CR2.5 Los objetos, elementos y funciones de acceso a datos se utilizan para manejar las informaciones de las bases de datos.

CR2.6 Los componentes software realizados se utilizan para manipular las informaciones de las bases de datos.

RP3: Realizar pruebas de los desarrollos realizados para verificar el funcionamiento de los mismos según las normas de calidad establecidas.

CR3.1 El conjunto de datos de prueba y los escenarios de las mismas se preparan siguiendo las especificaciones del diseño y normativa de calidad de la organización.

CR3.2 Las pruebas de los componentes se realizan según las especificaciones de diseño del componente y las normas de calidad establecidas.

CR3.3 El proceso de desarrollo de pruebas se garantiza utilizando herramientas de automatización y seguimiento para conseguir una repetición fiable de las mismas con

distintos casos y pruebas de regresión siguiendo las especificaciones del diseño y la normativa de la organización.

CR3.4 El tiempo y la forma de respuesta de los componentes a las pruebas se comprueban, verificando que se ajustan a las especificaciones del diseño y normas de calidad establecidas.

CR3.5 Los resultados de las pruebas se documentan y entregan a los responsables de la aplicación según los procedimientos establecidos por la organización.

RP4: Utilizar herramientas de distribución de componentes de software para implantar los desarrollos realizados según los planes de instalación previstos.

CR4.1 Las herramientas de distribución de software se utilizan para obtener el paquete de instalación de la aplicación atendiendo a las necesidades de la aplicación y las características de instalación especificadas.

CR4.2 Los paquetes de instalación se crean y configuran para su distribución según las normas de implantación de la organización.

CR4.3 Las pruebas de instalación del paquete creado se realizan en los escenarios dispuestos según especificaciones del diseño para verificar y comprobar su funcionamiento según las normas de calidad de la organización.

CR4.4 La documentación del paquete de instalación de la aplicación se realiza según los parámetros de la organización.

CR4.5 Los parámetros del sistema que afectan a la ergonomía o a la facilidad de uso se ajustan para mejorar las condiciones de trabajo del usuario, dentro de las directivas de la organización.

RP5: Elaborar y mantener la documentación del software a nivel de desarrollo y de usuario utilizando herramientas de documentación para el posterior uso de los componentes desarrollados por técnicos y usuarios, según las normas de calidad establecidas.

CR5.1 La documentación técnica relativa al software desarrollado se redacta explicando con claridad cada aspecto del mismo de forma que permita la fácil comprensión y modificación del mismo y que atienda a las normas de calidad establecidas.

CR5.2 La documentación para el usuario se elabora incluyendo las instrucciones de manejo, descripciones de elementos de la aplicación y otros elementos de ayuda para una completa y correcta comprensión del uso de la misma.

CR5.3 La documentación se realiza utilizando herramientas de documentación, teniendo en cuenta el control de versiones y su posterior actualización y mantenimiento según las especificaciones de diseño y normas de la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos informáticos y periféricos. Sistemas operativos. Herramientas ofimáticas. Lenguajes estructurados. Lenguajes orientados a objetos. Lenguajes de programación visuales. Herramientas de depuración. Herramientas de distribución de aplicaciones. Entornos de desarrollo de aplicaciones. Bases de datos. Software de manejo de bases de datos. Herramientas de documentación. Herramientas de gestión de pruebas.

Productos y resultados:

Código fuente de la aplicación. Código ejecutable de la aplicación. Procedimientos y casos de prueba. Paquete de la instalación del software desarrollado. Documentación técnica y de usuario asociada al software desarrollado.

Información utilizada o generada:

Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales del lenguaje de programación. Manuales del entorno de desarrollo. Manuales de los sistemas gestores

de bases de datos. Manuales del software de acceso y manipulación de la base de datos. Documentación del diseño de la aplicación. Documentación del diseño de los datos. Documentación corporativa de diseño y control de calidad. Conjunto de datos de prueba. Legislación sobre protección de datos. Ayuda de las aplicaciones. Soportes técnicos de equipos y software. Documentación técnica y de usuario asociada al software desarrollado.

MÓDULO FORMATIVO 1: SISTEMAS OPERATIVOS Y APLICACIONES INFORMÁTICAS.

Nivel: 3.

Código: MF0223_3.

Asociado a la UC: Configurar y explotar sistemas informáticos.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Diferenciar los componentes principales de un ordenador indicando sus funciones y características técnicas.

CE1.1 Explicar los componentes principales de un ordenador o servidor de propósito general sobre la base de su función y utilidad.

CE1.2 Enumerar y describir los elementos de la placa base de un ordenador reconociendo sus funciones principales.

CE1.3 Clasificar los tipos de procesadores principales atendiendo a su familia tecnológica, evolución histórica y características más relevantes.

CE1.4 Clasificar y explicar los periféricos y componentes de entrada/salida principales de un ordenador señalando la función que desarrollan en el conjunto del sistema.

CE1.5 Enumerar y clasificar los comandos principales del conjunto de instrucciones de bajo nivel de un procesador sobre la base de la función que ejecutan.

CE1.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de configuración de sistemas microinformáticos a partir de un diagrama de conexiones y documentación técnica:

- Identificar la placa base.
- Reconocer el procesador y los bancos de memoria.
- Localizar los discos y unidades ópticas.
- Localizar los conectores de entrada/salida y clasificarlos por tipo.

C2: Analizar las funciones principales de un sistema operativo multiusuario y multitarea, reconociendo y clasificando los diferentes tipos de sistemas operativos existentes.

CE2.1 Explicar los conceptos de núcleo, núcleo virtual e intérprete de comandos de un sistema operativo, indicando sus características.

CE2.2 Explicar los diferentes modos de direccionar y almacenar los archivos y sistemas de archivo de un sistema operativo y de estructurar los permisos de lectura y edición, detallando las ventajas de cada modo.

CE2.3 Analizar la función de la memoria en el proceso de tareas del ordenador, a partir de las características asociadas a los conceptos implicados: memoria central y expandida, memoria virtual y paginación e intercambio.

CE2.4 Enumerar las diferentes políticas de reparto de tiempo de procesador implementadas en los sistemas operativos, identificando el impacto de cada una de ellas en los tipos de procesos.

CE2.5 Reconocer y explicar las funciones de los cambios de contexto, semáforos, planificador de trabajos y manejadores de interrupciones en el funcionamiento de los sistemas operativos multiusuario y multitarea.

CE2.6 Explicar los diferentes mecanismos de entrada/salida que maneja un sistema operativo en función del manejo de recursos.

CE2.7 Clasificar los sistemas operativos y arquitecturas por las diferentes formas que históricamente se han empleado.

CE2.8 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de configuración de un sistema informático multiusuario y multiproceso:

- Instalar diferentes sistemas operativos en la máquina identificando los hitos importantes del proceso.
- Configurar las áreas de paginación e intercambio de memoria y reconocer su impacto en el sistema.
- Provocar e interpretar los bloqueos de recursos y su impacto en el comportamiento del sistema.
- Crear y organizar archivos y sistemas de archivos.

C3: Distinguir y analizar las variables de configuración de un sistema operativo, especificando su efecto sobre el comportamiento del sistema.

CE3.1 Enumerar y explicar los diferentes tipos de dispositivos lógicos usados para la instalación de servicios y aplicaciones.

CE3.2 Reconocer y explicar los principales parámetros de configuración del núcleo de un sistema operativo y su impacto sobre el comportamiento del sistema.

CE3.3 Analizar los servicios principales que se ejecutan en un sistema operativo y su influencia y competencia en la gestión de recursos.

CE3.4 Describir las diferentes maneras de monitorizar y ajustar los componentes de un sistema operativo y analizar tendencias a partir del estado de carga.

CE3.5 Correlacionar alarmas enviadas por el sistema de monitorización previamente implementado y definir eventos para su resolución.

CE3.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de identificación y análisis de variables de configuración de un sistema operativo y a partir de la documentación técnica de la instalación y configuración del sistema operativo:

- Confeccionar la estructura de archivos y sistemas de archivo con los permisos de usuario.
- Detallar los procesos arrancados en la máquina.
- Detallar el estado de carga de ocupación en disco, y uso de memoria.
- Identificar las redes definidas en el sistema.
- Instalar y compilar diferentes manejadores de dispositivo de componentes hardware.
- Arrancar monitores del sistema.
- Analizar los datos en tiempo real y en modo agregado.

C4: Reconocer y describir codificaciones y nomenclaturas de elementos informáticos de acuerdo con los criterios de estandarización más extendidos.

CE4.1 Describir y aplicar la normativa referente a la nomenclatura y clasificación de ficheros y sus contenedores requerida para facilitar la salvaguarda y administración de los datos del sistema.

CE4.2 Describir y emplear normativas de nomenclatura estandarizada de máquinas, servicios y aplicaciones requeridas para facilitar las tareas de administración.

CE4.3 Reconocer y aplicar las políticas de migración y archivado de ficheros que se han de utilizar en la gestión de almacenamiento del sistema en función de su necesidad de proceso posterior y de la eficiencia de uso de recursos.

CE4.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de gestión de servidores conectados a diferentes redes de comunicaciones TCP/IP:

- Generar un mapa de direcciones IP de redes y servidores.
- Definir un servidor de nombres (DNS).
- Implantar un servidor de nombres (DNS).

CE4.5 En un supuesto, práctico debidamente caracterizado, de análisis de arquitectura de sistemas de archivo:

- Analizar y explicar la estructura implementada.
- Identificar las fechas de creación, vigencia y última modificación de un conjunto característico de archivos.

- Identificar los usuarios autorizados para abrir y modificar un conjunto de archivos.
- Aplicar diferentes políticas de migración de datos analizando su influencia en la disponibilidad de espacio y en el tiempo de ejecución de procesos.

C5: Distinguir los diferentes tipos de almacenamiento usados en los sistemas operativos multiusuario indicando su estructura, características y modos de operación.

CE5.1 Enumerar y clasificar los diferentes sistemas de almacenamiento en función de su capacidad, características de rendimiento y compatibilidad con los sistemas operativos más extendidos.

CE5.2 Describir y clasificar los mecanismos de protección y recuperación física de la información en función de su modo de funcionamiento y rendimiento.

CE5.3 Enumerar y analizar las agrupaciones de volúmenes, volúmenes lógicos y tipos de formato que se definen e implementan en cada sistema operativo y gestor de volúmenes.

CE5.4 Escoger y emplear las herramientas de gestión de volúmenes lógicos que se usan para la administración de almacenamiento sobre la base de su modo de funcionamiento y por su compatibilidad con los diferentes sistemas operativos.

CE5.5 Explicar cómo funciona y qué valor aporta para el sistema operativo el acceso en paralelo a múltiples volúmenes físicos.

CE5.6 Enumerar los distintos sistemas de almacenamiento y clasificarlos por tipo de soporte, por su gestión manual o automática y por su uso en los sistemas operativos y aplicaciones.

CE5.7 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de gestión de sistemas con almacenamiento externo e interno y librerías:

- Documentar un mapa físico/lógico de capacidades que defina: volúmenes físicos con su capacidad, dirección y modo de acceso, protecciones de paridad implementada y número de accesos a cada volumen.
- Definir volúmenes lógicos y sistemas de archivo con diferentes tamaños y estructura.
- Instalar y configurar un sistema de balanceo de accesos tolerante a fallos.
- Definir acceso en paralelo a sistemas de archivo y analizar el impacto en el rendimiento del sistema usando las herramientas de monitorización del sistema operativo.
- Implementar con el gestor de volúmenes lógicos el espejado de volúmenes por software y analizar su utilidad para la recuperación del sistema operativo.

C6: Usar los principales tipos de herramientas ofimáticas y los servicios y aplicaciones asociados a Internet.

CE6.1 Enumerar y explicar las funciones principales de los procesadores de texto, hojas de cálculo y edición de presentaciones.

CE6.2 Relacionar los principales servicios asociados a Internet y clasificarlos sobre la base de su función y especificidad.

CE6.3 Aplicar las funciones de las herramientas ofimáticas y servicios de Internet a la elaboración de documentación técnica debidamente estructurada y estandarizada para facilitar la comprensión y el control de versiones.

CE6.4 Utilizar los servicios de transferencia de ficheros para el intercambio de información con los servicios de soporte que los fabricantes de tecnologías de la información publican en Internet.

CE6.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de operación con un sistema microinformático con posibilidad de conexión a Internet:

- Elaborar documentos de texto, hojas de cálculo y presentaciones a partir de una serie de modelos entregados y que requieren el uso de diferentes funcionalidades de las herramientas en dificultad creciente.
- Configurar el equipo para su acceso a Internet a partir de las especificaciones del Proveedor de Servicios.

- Encontrar y extraer documentación técnica y aplicaciones de diferentes proveedores de servicios en Internet a partir de una relación de situaciones planteadas.

C7: Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad de sistemas, redes de comunicaciones y datos.

CE7.1 Explicar los conceptos fundamentales de las políticas de seguridad y protección de datos y su relación en la recuperación y continuidad de servicios y aplicaciones.

CE7.2 Explicar las diferencias entre copias de seguridad físicas y lógicas y su influencia en los sistemas operativos, sistemas de ficheros y bases de datos.

CE7.3 Identificar las principales arquitecturas de alta disponibilidad de sistemas y componentes y analizar sus ventajas y debilidades en función de cada caso.

CE7.4 Explicar el modo de funcionamiento de los cortafuegos, antivirus y 'proxys' en las arquitecturas de redes de comunicaciones.

CE7.5 Reconocer las técnicas y procedimientos operativos empleados para garantizar la seguridad en los accesos de usuario a los servicios y aplicaciones con especial interés en las arquitecturas relacionadas con Internet.

CE7.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de configuración de sistemas informáticos conectados a redes de comunicaciones:

- Implementar copias de seguridad de ficheros y bases de datos.
- Recuperar aplicaciones que usen bases de datos a partir de copias de seguridad físicas e incrementales y especificaciones de continuidad de las mismas.
- Instalar y configurar cortafuegos en los servidores que sólo permitan el acceso desde los clientes y protocolos especificados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.4 y CE4.5; C5 respecto a CE5.7; C6 respecto a CE6.5; C7 respecto a CE7.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Adoptar actitudes posturales adecuadas en el entorno de trabajo.

Contenidos:

1. Conceptos de ordenadores y servidores de propósito general.

La estructura y componentes principales: procesador (Set de Instrucciones, Registros, Contador, Unidad Aritmético-Lógica, Interrupciones); memorias RAM y xPROM; interfaces de entrada/salida; discos.

Procesadores: familias y tipos de procesadores; evolución histórica.

Tipos de periféricos.

2. Sistemas operativos.

Características de un sistema operativo.

Tipos de clasificación.

Principales funciones: manejo de la memoria: memoria Virtual y paginación; políticas de reparto de tiempo de proceso; entrada/salida; manejadores de interrupciones y dispositivos; bloqueo de recursos; sistemas de archivo; multiproceso y multiusuario; Organización de usuarios.

Particionamiento lógico y núcleos virtuales.

3. Técnicas de configuración y ajuste de sistemas.

Rendimiento de los sistemas.

Consumo de recursos y competencia.

Modelos predictivos y análisis de tendencias.

Planes de pruebas preproducción.

4. Organización y gestión de la información.

Sistemas de archivo: nomenclatura y codificación; jerarquías de almacenamiento; migraciones y archivado de datos.

Volúmenes lógicos y físicos: particionamiento; sistemas NAS y SAN; gestión de volúmenes lógicos; acceso paralelo; Protección RAID.

Políticas de Salvaguarda: salvaguarda física y lógica; conceptos de Alta Disponibilidad.

Cluster y balanceo de carga.

Integridad de datos y recuperación de servicio.

Custodia de ficheros de seguridad.

Políticas de Seguridad: acceso restringido por cuentas de usuario, propiedad de la información; identificador único de acceso; protección antivirus; auditorías de seguridad; cortafuegos y servidores proxy.

5. Aplicaciones microinformáticas e Internet.

Procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones: manejo y conocimiento a nivel de usuario; técnicas de elaboración de documentación técnica; formatos de documento.

Estructura de la información.

Uso de Internet: conocimiento de WWW; navegadores; sistemas de correo electrónico, chat y foros; transferencia de ficheros.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la configuración y explotación de sistemas informáticos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PROGRAMACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES.**Nivel: 3.****Código: MF0226_3.****Asociado a la UC: Programar bases de datos relacionales.****Duración: 210 horas.****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Comprender y aplicar los fundamentos conceptuales y las técnicas de las bases de datos relacionales.

CE1.1 Describir los fundamentos y objetivos del modelo relacional.

CE1.2 Enumerar y describir los principales elementos del modelo de datos relacional: relaciones/tablas, atributos, claves primarias, claves ajenas, índices, vistas.

CE1.3 Enumerar los tipos de restricciones asociados a las claves.

CE1.4 Explicar el concepto de dependencia funcional y enumerar los tipos existentes.

CE1.5 Explicar los objetivos de la teoría de la normalización y describir las diferentes formas normales: 1FN, 2FN, 3FN, 4FN y 5FN.

CE1.6 Explicar las razones por las que se procede a la desnormalización de los modelos de datos.

CE1.7 En un supuesto práctico de estudio de un diseño lógico de una base de datos relacional:

- Identificar las tablas, claves primarias y ajenas, índices y vistas.
- Reconocer el grado de normalización de las tablas de la base de datos.
- Justificar las posibles desnormalizaciones del modelo.
- Reconocer el dominio de los atributos de las tablas indicando el rango o conjunto de valores que pueden tomar.
- Indicar las restricciones de integridad asociadas a cada una de las claves primarias.
- Indicar las restricciones de integridad asociadas a las claves ajenas, describiendo en cada caso cómo se comportan los borrados o modificaciones realizados sobre las mismas (restricción de la acción, propagación de la acción, anulación de las claves en registros relacionados).

C2: Determinar los elementos de la base de datos que se han de manipular, mediante la interpretación del diseño de la base de datos y el análisis de los requisitos de usuario.

CE2.1 Explicar el concepto de diccionario de datos y su estructura (tablas y variables auxiliares para la manipulación del mismo).

CE2.2 Enumerar las herramientas del sistema de bases de datos para la consulta y manipulación del diccionario de datos.

CE2.3 Enumerar los principales modelos para la obtención de esquemas conceptuales de la base de datos.

CE2.4 Describir la simbología asociada al modelo conceptual entidad-relación.

CE2.5 Explicar la necesidad del control de calidad dentro del ciclo de vida de un proyecto.

CE2.6 Enumerar las principales estrategias para realizar el seguimiento de los requisitos de usuario, concretando las específicas para la fase de desarrollo de software.

CE2.7 En un supuesto práctico de estudio del diseño de la BBDD y de los requisitos de usuario:

- Identificar las funcionalidades a desarrollar a partir de los requisitos de usuario.
- Identificar los elementos de la BBDD a manipular para cada funcionalidad y localizarlos en el esquema conceptual.
- Utilizar el diccionario de datos para observar las particularidades de los elementos de la BBDD a manipular.

- Documentar los elementos de la BBDD que van a ser utilizados para cada funcionalidad para facilitar el seguimiento de los requisitos de usuario.
- Identificar las necesidades de definición de nuevos elementos en la BBDD: tablas auxiliares, vistas, índices.
- Documentar los nuevos elementos de la BBDD para su posterior creación.

C3: Formular consultas de manipulación y definición de datos, a partir del diseño de la BBDD y de los requisitos de usuario.

CE3.1 Explicar los fundamentos del álgebra y cálculo relacional y enumerar y diferenciar los lenguajes asociados a la base de datos.

CE3.2 Explicar el tipo de consultas (de selección, de actualización, de inserción, de borrado) que se pueden realizar utilizando el lenguaje DML.

CE3.3 Explicar el tipo de elementos que se pueden crear y manipular utilizando el lenguaje DDL.

CE3.4 Describir la sintaxis de un lenguaje de consultas relacional.

CE3.5 Explicar el concepto de vista y describir su utilidad.

CE3.6 Indicar las extensiones del lenguaje de consultas relacional para especificar restricciones de integridad, para definir control de acceso a los elementos de la BBDD y para controlar la ejecución de las transacciones.

CE3.7 Enumerar y describir las herramientas de la BBDD para realizar formulaciones de manipulación y definición de datos de forma interactiva.

CE3.8 Describir las herramientas de la base de datos para la optimización de consultas.

CE3.9 En un supuesto práctico de realización de formulaciones de manipulación de datos, a partir del diseño de la base de datos y de los requisitos de usuario:

- Seleccionar el lenguaje adecuado para realizar la codificación.
- Seleccionar la herramienta de la BBDD adecuada para la ejecución interactiva de la formulación codificada.
- Utilizar el lenguaje DML para construir la formulación de manipulación de datos.
- Probar la formulación de manipulación en un entorno controlado que interfiera lo mínimo posible con el sistema.
- Utilizar las facilidades del lenguaje de consultas relacional para el control de la ejecución de las transacciones, garantizando la integridad de los datos de la BBDD.
- Analizar los resultados obtenidos en la ejecución y realizar las modificaciones necesarias en el código para corregir posibles fallos de funcionamiento.
- Optimizar las consultas codificadas utilizando las herramientas de la base de datos.
- Documentar el código realizado y las pruebas para facilitar el seguimiento de los requisitos.

CE3.10 En un supuesto práctico de realización de formulaciones de definición de datos, a partir del diseño de la base de datos y de los requisitos de usuario:

- Seleccionar el lenguaje adecuado para realizar la codificación.
- Seleccionar la herramienta de la BBDD adecuada para la ejecución interactiva de la formulación codificada.
- Utilizar el lenguaje DDL para construir la formulación de definición de datos.
- Comprobar que los elementos creados cumplen las especificaciones del diseño.

C4: Formular consultas utilizando el lenguaje de programación de la base de datos, a partir del diseño de la base de datos y de los requisitos de usuario.

CE4.1 Enumerar y describir los entornos de desarrollo integrados disponibles en el sistema de gestión de bases de datos.

CE4.2 Enumerar los lenguajes de programación disponibles en los entornos de desarrollo.

CE4.3 Describir la sintaxis de un lenguaje de programación disponible en un entorno integrado en la base de datos. Detallar las características generales del mismo: tipos de variables, tipos de datos, estructuras de control, librerías de funciones.

CE4.4 Enumerar y describir las posibles herramientas para el desarrollo de entornos gráficos de usuario integradas en el ámbito de la base de datos.

CE4.5 Enumerar y describir las utilidades para la depuración y control de código disponibles en el entorno de la base de datos.

CE4.6 Enumerar y describir las técnicas para el control de la ejecución de las transacciones.

CE4.7 Describir las herramientas de la base de datos para la optimización de consultas.

CE4.8 En un supuesto práctico de desarrollo de programas en el entorno de la base de datos, a partir del diseño de la misma y de los requisitos de usuario:

- Seleccionar el entorno de desarrollo y el lenguaje de programación más ajustado a las necesidades del diseño.
- Codificar los módulos utilizando técnicas de programación y herramientas para el desarrollo de entornos gráficos según las especificaciones del diseño y los requisitos del usuario.
- Seleccionar la técnica de control de transacciones más adecuada y utilizarla para garantizar la integridad de los datos de la BBDD.
- Probar los módulos desarrollados en ambientes controlados y que no interfieran con el funcionamiento normal del sistema.
- Analizar los resultados de las pruebas y realizar las modificaciones del código oportunas para solucionar los posibles errores de funcionamiento.
- Optimizar las consultas utilizadas en los módulos utilizando las herramientas de la base de datos.
- Documentar los módulos desarrollados y las baterías de pruebas realizadas para facilitar el seguimiento de los requisitos de usuario.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto CE3.9 y CE3.10; C4 respecto a CE4.8.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

Transmitir información en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con las personas demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Adoptar actitudes posturales saludables en el entorno de trabajo.

Contenidos:

1. El ciclo de vida de un proyecto.

Conceptos generales acerca del análisis de aplicaciones.

Conceptos generales acerca del diseño de aplicaciones.

Modelo de datos. Modelo de dominio.

Conceptos generales del control de calidad: control de calidad de las especificaciones funcionales; seguimiento de los requisitos de usuario.

2. Introducción a las bases de datos.

Evolución histórica de las bases de datos.

Ventajas e inconvenientes de las bases de datos.

3. Fundamentos del modelo relacional.

Estructura del modelo relacional: el concepto de relación, propiedades de las relaciones, atributos y dominio de los atributos, claves (claves candidatas, claves primarias, claves alternativas, claves ajenas).

Restricciones de integridad: integridad de las entidades, integridad referencial.

Teoría de normalización: el proceso de normalización, tipos de dependencias funcionales (primera forma normal (1FN), segunda forma normal (2FN), tercera forma normal (3FN), otras formas normales (4FN, 5FN), desnormalización).

Operaciones en el modelo relacional: álgebra relacional (operaciones primitivas -selección, proyección, producto, unión y diferencia- y otras operaciones - intersección, join, y división-); cálculo relacional (cálculo relacional de dominios y cálculo relacional de tuplas); transformación de consultas entre álgebra y cálculo relacional.

4. El lenguaje de manipulación de la base de datos.

Tipos de lenguajes de manipulación relacionales.

El lenguaje de definición de datos (DDL): tipos de datos del lenguaje, creación y borrado de tablas, creación y borrado de índices.

El lenguaje de manipulación de datos (DML): construcción de consultas de selección; construcción de consultas de inserción; construcción de consultas de modificación; construcción de consultas de borrado).

Cláusulas del lenguaje para la agrupación y ordenación de las consultas.

Capacidades aritméticas, lógicas y de comparación del lenguaje.

Funciones agregadas del lenguaje.

Tratamiento de valores nulos.

Construcción de consultas anidadas.

Unión, intersección y diferencia de consultas.

Consultas de tablas cruzadas.

Otras cláusulas del lenguaje.

Extensiones del lenguaje (Creación, manipulación y borrado de vistas; Especificación de restricciones de integridad; Instrucciones de autorización; Control de las transacciones).

Propiedades de las transacciones (atomicidad, consistencia, aislamiento y permanencia): estados de una transacción (activa, parcialmente comprometida, fallida, abortada y comprometida); consultas y almacenamiento de estructuras en XML; estructura del diccionario de datos.

Herramientas de la BBDD para la optimización de consultas.

5. Modelos conceptuales de bases de datos.

El modelo entidad-relación: entidades, relaciones y atributos; diagramas entidad-relación.

El modelo entidad-relación extendido.

6. Lenguajes de programación de bases de datos.

Entornos de desarrollo en el entorno de la base de datos. Herramientas de depuración y control de código.

La sintaxis del lenguaje de programación: variables, tipos de datos, estructuras de control, librerías de funciones.

Programación de tareas automáticas.

Optimización de transacciones.

Entornos de pruebas.

Procedimientos de pruebas de módulos de manipulación de datos: pruebas modulares, pruebas de integración, pruebas de rendimiento.

Facilidades para el desarrollo de entornos gráficos.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la programación de bases de datos relacionales, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PROGRAMACIÓN EN LENGUAJES ESTRUCTURADOS.

Nivel: 3.

Código: MF0494_3.

Asociado a la UC: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Crear componentes software aplicando las técnicas de programación estructurada utilizando los elementos proporcionados por el entorno de desarrollo utilizado.

CE1.1 Formular las reglas sintácticas de un lenguaje de programación estructurado para resolver un problema o reflejar una especificación.

CE1.2 Definir los tipos de datos básicos y compuestos de un lenguaje de programación estructurada.

CE1.3 Elegir y definir las estructuras de datos necesarios para la resolución del problema en un lenguaje estructurado.

CE1.4 Enumerar axiomas y operaciones para describir el comportamiento de los tipos abstractos de datos.

CE1.5 Elaborar algoritmos básicos de programación aplicando una metodología de desarrollo estructurado.

CE1.6 Identificar y definir todos los elementos proporcionados por el entorno de desarrollo para la elaboración de programas.

CE1.7 Codificar programas en un lenguaje estructurado a partir de los algoritmos diseñados.

CE1.8 En un supuesto práctico de creación de componentes software, a partir de unas especificaciones dadas y utilizando herramientas de desarrollo y depuración de programas:

- Deducir los tipos y estructuras de datos necesarios para desarrollar el componente.
- Diseñar una solución esquemática para que se pueda traducir directamente a un lenguaje de programación estructurada.

- Codificar los módulos del programa en un lenguaje de programación estructurado.
- Documentar el código de un módulo de programación con comentarios significativos, concisos y legibles.
- Integrar y enlazar módulos de programación siguiendo las especificaciones del diseño.

CE1.9 Construir e integrar los componentes utilizando herramientas de control de versiones.

C2: Elaborar interfaces de usuario mediante herramientas de desarrollo atendiendo a las especificaciones dadas.

CE2.1 Explicar las funciones de la interfaz gráfica de usuario para facilitar la comunicación hombre-máquina.

CE2.2 Explicar las características de las herramientas de desarrollo seleccionadas para elaborar interfaces de interacción persona-ordenador «usables», ergonómicas, eficientes y accesibles.

CE2.3 Identificar los objetos y eventos proporcionados por la herramienta de desarrollo.

CE2.4 Elaborar interfaces que no penalicen el rendimiento de las aplicaciones.

CE2.5 En un supuesto práctico de elaboración de interfaces de usuario según especificaciones dadas:

- Diseñar un servicio de presentación a partir de las características del GUI.
- Identificar las librerías y funciones que han de usarse para desarrollar el componente.
- Definir esquemas de diálogo.
- Elaborar los scripts asociados a los eventos necesarios para cada objeto utilizando las técnicas de la programación estructurada.
- Documentar el código de los scripts con comentarios significativos, concisos y legibles.
- Implementar el servicio de presentación utilizando herramientas generadoras de pantallas y menús.
- Implementar un sistema de mensajes de ayuda, error y lista de valores.

C3: Reconocer y seleccionar los objetos y métodos de acceso a datos para su uso en el desarrollo de aplicaciones.

CE3.1 Identificar y explicar los objetos y métodos de acceso a datos que se utilizan en el desarrollo de componentes.

CE3.2 Crear conexiones de acceso a datos para utilizarlas en los programas.

CE3.3 En un supuesto práctico en el que se plantea una conexión de acceso a datos:

- Proponer el método más adecuado para el acceso a los datos.

C4: Manipular la información de las bases de datos creando componentes que utilicen los objetos y métodos de acceso a datos.

CE4.1 Identificar y describir los elementos de la base de datos relacionados con la seguridad de acceso.

CE4.2 Identificar y describir los elementos que garantizan la integridad y consistencia de los datos.

CE4.3 Identificar las herramientas de acceso a la bases de datos proporcionadas por el entorno de programación utilizado.

CE4.4 Describir la sintaxis del lenguaje estructurado para realizar las manipulaciones de los datos de la bases de datos.

CE4.5 En un supuesto en el que hay que desarrollar un componente que toma datos de una bases de datos existente:

- Identificar los objetos de la base de datos que hay que manipular en el desarrollo del componente.
- Construir las estructuras de datos para recoger y procesar los datos de la bases de datos.

- Codificar el acceso a estos datos utilizando los conectores de bases de datos apropiados.

C5: Planificar escenarios de pruebas y verificar que las pruebas de los desarrollos realizados y los resultados de las mismas se ajustan a las especificaciones establecidas por el diseño documentando los resultados.

CE5.1 Explicar los tipos de pruebas que se pueden dar en el proceso de desarrollo de aplicaciones.

CE5.2 Aplicar estándares de control de calidad a partir de las especificaciones establecidas en el diseño y de las prestaciones esperadas por el usuario de la aplicación.

CE5.3 En un supuesto práctico de planificación de escenarios de pruebas, partiendo de una aplicación desarrollada:

- Elaborar un plan que permita probar el correcto funcionamiento de la misma.
- Identificar los puntos críticos de la aplicación para probar su funcionalidad.
- Generar un conjunto de datos de prueba adecuados al plan elaborado.
- Realizar pruebas para cada componente desarrollado, y pruebas de integración.
- Verificar que los diseños responden a las especificaciones establecidas.
- Verificar que el acceso y el tratamiento de los datos cumplen las especificaciones establecidas en el diseño.
- Verificar que el comportamiento frente a los errores es el establecido en las normas de diseño y calidad especificadas.
- Elaborar un informe con el resultado de las pruebas según las especificaciones establecidas.

C6: Construir paquetes de instalación mediante herramientas de distribución de software, verificando la funcionalidad de los mismos.

CE6.1 Explicar las características de las herramientas de generación de paquetes para la distribución de software.

CE6.2 En un supuesto práctico, de creación de un paquete de instalación de componentes software:

- Elaborar un plan de instalación y despliegue de la aplicación adecuada a las especificaciones establecidas.
- Integrar los componentes necesarios para generar el paquete de distribución.
- Verificar que el proceso de instalación, distribución y despliegue de la aplicación se realiza según el plan establecido.

CE6.3 Elaborar un informe que explique pormenorizadamente los pasos a seguir en el empaquetado y posterior despliegue de la aplicación.

C7: Elaborar la documentación técnica y de usuario utilizando herramientas de documentación de forma que permita una correcta comprensión y fácil mantenimiento, de acuerdo con las especificaciones y normas de calidad establecidas.

CE7.1 Enunciar las características de las herramientas de documentación más utilizadas en el mercado.

CE7.2 Enunciar los elementos fundamentales que debe incluir la documentación técnica y de usuario.

CE7.3 Identificar las características de calidad en la documentación.

CE7.4 En un supuesto práctico, de elaboración de la documentación técnica de una aplicación, a partir de un desarrollo realizado y de unas especificaciones de diseño y unas modificaciones planteadas:

- Elaborar la documentación técnica de un componente de acuerdo con las especificaciones del diseño.
- Identificar posibles errores en la documentación que impedirían la modificación del componente.

CE7.5 En un supuesto práctico, de documentación de usuario de una aplicación:

- Decidir, planificar y elaborar el sistema de ayuda al usuario que se utilizará en la aplicación.
- Elaborar la documentación del usuario de la aplicación de acuerdo con las especificaciones del diseño.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.2 y CE6.3; C7 respecto a CE7.4 y CE7.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

Transmitir información en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con las personas demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Adoptar actitudes posturales saludables en el entorno de trabajo.

Contenidos:

1. Metodología de la programación.

Datos y algoritmos: datos: tipos y características; operaciones y expresiones: tipos y características; estructuras básicas (secuencial, condicional, iterativa); confección de algoritmos básicos.

Métodos para la elaboración de algoritmos.

Funciones.

Procedimientos.

Recursividad.

2. Estructuras de datos.

Estructuras estáticas.

Estructuras dinámicas.

Tipos abstractos de datos.

3. Programación en lenguajes estructurados.

El entorno de desarrollo de programación. Compilación. Depuración de código.

Lenguaje estructurado: características, tipos de datos, estructuras de control, funciones, librerías, desarrollo de programas.

Módulos. Librerías. Integración de componentes.

La reutilización del software.

Herramientas de depuración.

Herramientas de control de versiones.

Características de calidad en la documentación de código.

Herramientas de documentación de código.

4. Interfaces y entornos gráficos.

Características de las Interfaces, interacción hombre-máquina.

Diseño de interfaces.

Interfaces gráficas de usuario: programación por eventos; componentes gráficos: ventanas, cajas de selección, cajas de diálogo, etc.; librerías.

Herramientas para el desarrollo de interfaces: características, objetos gráficos, propiedades de los objetos, formularios, ventanas, menús, etc.

Técnicas de usabilidad.

Accesibilidad y ergonomía de interfaz.

Rendimiento de interfaces.

Mensajes de error, de ayuda, entre otros.

5. Acceso a bases de datos y otras estructuras.

Objetos de la base de datos.

Integridad, consistencia y seguridad de los datos.

Conexiones para el acceso a datos.

Objetos de acceso a datos.

Herramientas de acceso a datos proporcionadas por el entorno de programación.

Sentencias del lenguaje estructurado para operar sobre las bases de datos.

Integración de los objetos de la base de datos en el lenguaje de programación estructurado.

6. Pruebas.

Objetivos de las pruebas.

Tipos de pruebas.

Planificación de las pruebas: escenarios (datos -consultas, inserciones, borrados-, del sistema, de plataforma), casos de prueba.

Proceso de pruebas.

Pruebas de rendimiento.

Normas de calidad en pruebas.

Análisis de los resultados.

Documentación de pruebas.

7. Herramientas de generación de paquetes.

Funciones y características.

Empaquetamiento, instalación y despliegue: tipos de instalación; herramientas de empaquetamiento y despliegue de aplicaciones; estrategias de empaquetamiento y despliegue de aplicaciones.

Pruebas de instalación.

8. Documentación de aplicaciones.

Herramientas de documentación: características.

Herramientas para generación de ayudas.

Documentación de una aplicación, características, tipos: documentación técnica; guía de uso de la aplicación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo de componentes software en lenguajes de programación estructurada, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO II

(Sustituye al anexo CCCIV establecido por Real Decreto 1201/2007, de 14 de septiembre)

Cualificación profesional: Sistemas de gestión de información

Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.

Nivel: 3.

Código: IFC304_3.

Competencia general.

Implementar y administrar sistemas de gestión de información en una organización, según un diseño especificado, ubicados en plataformas y soportes informáticos heterogéneos que garanticen su registro, seguridad, clasificación, distribución y trazabilidad.

Unidades de competencia.

UC0966_3: Consultar y extraer información de distintas plataformas de almacenamiento de datos.

UC0967_3: Crear y gestionar repositorios de contenidos.

UC0968_3: Administrar el sistema de gestión de información.

Entorno Profesional.**Ámbito Profesional.**

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de desarrollo de software dedicado a los sistemas de gestión de información, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de cualquier tamaño, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos.

Se ubica sobre todo en el sector servicios, en el subsector del desarrollo de software, en la comercialización de servicios de gestión de contenidos para infraestructuras de redes intranet, Internet y extranet; y en cualquier otro sector que utilizan sistemas informáticos para su gestión.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes.

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Gestores de contenidos.
Gestores de portales web.
Administradores de sistemas de contenidos.
Integradores de sistemas de información.

Formación Asociada (540 horas).

Módulos Formativos.

MF0966_3: Consulta y manipulación de información contenida en gestores de datos (210 horas).

MF0967_3: Creación y gestión de repositorios de contenidos (240 horas).

MF0968_3: Administración de sistemas de gestión de información (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONSULTAR Y EXTRAER INFORMACIÓN DE DISTINTAS PLATAFORMAS DE ALMACENAMIENTO DE DATOS.

Nivel: 3.

Código: UC0966_3.

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las especificaciones de diseño correspondientes a los sistemas gestores de datos, utilizados por la organización para el almacenamiento de la información.

CR1.1 Los modelos de datos contenidos en los sistemas gestores de datos se reconocen, identificando las relaciones y dependencias de los elementos que los configuran.

CR1.2 La estructura global de la información del gestor de datos y su almacenamiento se estudian utilizando las especificaciones del diseño, con objeto de localizar las informaciones contenidas en el mismo.

CR1.3 La arquitectura, componentes y tecnología que intervienen en el diseño se reconocen con el fin de identificar el o los sistemas gestores de datos que contienen la información de la organización.

CR1.4 Las herramientas y lenguajes de consulta y manipulación para extraer la información contenida en los gestores de datos, se seleccionan según especificaciones del modelo y la tecnología del gestor de datos.

RP2: Extraer, transformar y cargar informaciones contenidas en gestores de datos de distinta tipología utilizando herramientas y lenguajes de procesamiento de información, de acuerdo con especificaciones técnicas y funcionales y cumpliendo la normativa de protección de datos.

CR2.1 La codificación, las herramientas y lenguajes seleccionados de los procedimientos de consulta, manipulación y presentación de información se utilizan según las especificaciones técnicas y funcionales, las necesidades de la organización y normativa aplicable.

CR2.2 La documentación inherente a las herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de la información, se interpreta para obtener la funcionalidad deseada en el proceso de extracción de información, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de las mismas.

CR2.3 Los procedimientos de extracción y consulta realizados se documentan para su registro según normas de la organización.

RP3: Configurar las pasarelas y medios de conexión entre las herramientas cliente y los sistemas gestores de datos, para establecer la comunicación entre ambos según necesidades de la organización.

CR3.1 La documentación inherente a la herramienta cliente y al sistema gestor de datos, se interpreta para establecer los parámetros de conexión entre los componentes software que intervienen en la conexión según especificaciones técnicas y funcionales.

CR3.2 Los parámetros de conexión entre las herramientas cliente y los sistemas gestores de datos, se implantan para establecer la conexión entre ambos y permitir la extracción de datos de los sistemas gestores según necesidades operativas.

CR3.3 Las configuraciones de las conexiones entre las pasarelas y medios de conexión y los sistemas gestores de datos, se prueban para determinar la funcionalidad de extracción de datos según las necesidades de la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos informáticos y periféricos. Sistemas operativos y parámetros de configuración. Herramientas ofimáticas. Herramientas cliente específicas para acceder a los sistemas gestores de bases de datos. Lenguajes específicos de acceso a sistemas gestores de bases de datos. Conectores o pasarelas estándares de accesos a sistemas gestores de bases de datos. Protocolos de comunicación. Herramientas de conectividad. Servidores Web. Sistemas de seguridad. Motores de gestores de datos para utilizar, en entorno de pruebas. Servicios distribuidos de información.

Productos y resultados:

Datos extraídos en diferentes formatos del sistema de gestión de información. Plantillas tipo para recuperar la información del sistema de gestión de información. Consultas para la manipulación de informaciones contenidas en gestores de datos. Conexiones lógicas entre gestores de datos y clientes.

Información utilizada o generada:

Diseño y especificaciones del tratamiento y almacenamiento de la información. Visión global del sistema de información a realizar, entregar y explotar. Modelos de datos contenidos en los sistemas gestores de datos. Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales de funcionamiento del software. Manuales de las herramientas de desarrollo y consulta utilizadas. Documentación de cursos de formación. Documentación de explotación del sistema de información. Soportes técnicos de asistencia. Normativa aplicable acerca de la propiedad intelectual y los derechos de autor. Manuales de «usabilidad».

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CREAR Y GESTIONAR REPOSITORIOS DE CONTENIDOS.

Nivel: 3.

Código: UC0967_3.

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Desarrollar los componentes software de almacenamiento estructurado de la información de una organización, según el diseño especificado y estándares definidos por organismos de normalización.

CR1.1 Los componentes software se crean utilizando lenguajes específicos orientados a documentos y técnicas estándares, para almacenar de modo estructurado la información siguiendo la normativa de diseño y modelado de datos establecida por la organización.

CR1.2 Los componentes software creados identifican la información almacenada y los diferentes descriptores de dicha información, tanto en contenido como en significado, para su distinción y acceso según la normativa de diseño y tratamiento de la información de la organización.

CR1.3 Los idiomas y sus codificaciones, propuestas por la organización, se identifican en los elementos software elaborados para el almacenamiento estructurado de la información según diseño especificado.

CR1.4 Los componentes software elaborados se comprueban, para demostrar la funcionalidad de almacenamiento estructurado de la información definida por la organización.

CR1.5 Los componentes creados se integran en el repositorio, utilizando herramientas para obtener la estructura jerárquica de los contenidos de la organización según especificaciones dadas.

CR1.6 Los componentes software creados se documentan para su registro y posterior utilización, según normas de la organización.

RP2: Desarrollar componentes software con lenguajes específicos, para realizar la explotación de las informaciones contenidas en repositorios según las necesidades de la organización.

CR2.1 Las especificaciones de las informaciones a consultar se interpretan, identificando los contenidos que se van a utilizar como criterio de clasificación para el posterior desarrollo del componente software, según especificaciones recibidas.

CR2.2 Los componentes software de explotación de la información se codifican de acuerdo con las características y funcionalidades definidas, utilizando herramientas de desarrollo y lenguajes de consulta y orientados a documentos.

CR2.3 Los componentes software elaborados se prueban para verificar las funcionalidades de explotación y manipulación de la información, contenida en repositorios, definida por la organización.

CR2.4 Los componentes software creados se documentan para su registro y posterior utilización, según normas de la organización.

RP3: Integrar en el sistema de información de la organización contenidos para homogeneizar y sistematizar su explotación y manipulación mediante herramientas específicas.

CR3.1 Las informaciones se localizan en cada soporte para ubicarlas dentro de la jerarquía del repositorio, según las necesidades y especificaciones de la organización.

CR3.2 Los componentes software se codifican con los lenguajes de programación específicos, para realizar la integración de las informaciones en el repositorio según especificaciones recibidas.

CR3.3 La configuración de las herramientas de transformación y conversión de datos para la integración de contenidos, se realiza de acuerdo a los parámetros y características de la tecnología utilizada.

CR3.4 Las informaciones contenidas en otras plataformas se integran en el repositorio utilizando herramientas de transformación y conversión, para facilitar el proceso según especificaciones de la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos informáticos y periféricos. Sistemas operativos y parámetros de configuración. Herramientas ofimáticas. Máquinas virtuales. Navegadores actuales, y de nueva concepción tecnológica. Lenguajes específicos orientados a documentos y creación de repositorios. Lenguaje para el acceso y procesamiento de documentos de marcas extendidas. Librerías de aplicaciones y API's (Application Program Interface). Protocolos de comunicación. Herramientas de desarrollo software. Herramientas de depuración y pruebas. Componentes software ya desarrollados y/o distribuidos por empresas informáticas. Servidores Web. Sistemas de seguridad. Motores de gestores de datos para utilizar, en entorno de pruebas. Servicios distribuidos de información.

Productos y resultados:

Repositorios de información creados y gestionados. Código fuente y código ejecutable de componentes software que permiten la explotación y manipulación de la información almacenada en repositorios de información.

Información utilizada o generada:

Diseño y especificaciones del tratamiento y almacenamiento de la información. Visión global del sistema de información a realizar, entregar y explotar. Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales de funcionamiento del software. Manuales de las herramientas de desarrollo utilizadas. Documentación de cursos de formación. Documentación de explotación del sistema de información. Soportes técnicos de asistencia. Legislación vigente acerca de la propiedad intelectual y los derechos de autor. Documentación asociada a los componentes desarrollados. Manuales de «usabilidad». Plantillas de trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ADMINISTRAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN.**Nivel: 3.****Código: UC0968_3.****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Implementar los mecanismos de seguridad de acceso al sistema de gestión de la información según necesidades de la organización.

CR1.1 Los roles se definen de acuerdo con las necesidades de la organización, para simplificar las tareas de acceso y seguridad en el sistema de gestión de la información.

CR1.2 Las políticas de acceso por parte de los usuarios a los recursos del sistema de gestión de información se aplican, para asegurar el uso de los mismos según especificaciones de seguridad de la organización.

CR1.3 La gestión de usuarios, grupos, perfiles, privilegios, propiedades y otras características, se realiza utilizando las herramientas específicas del sistema de gestión de información, para optimizar el proceso administrativo según necesidades del sistema.

CR1.4 Los accesos definidos para los usuarios y sus correspondientes restricciones se comprueban, para verificar los mecanismos de seguridad implementados del sistema de gestión de información, según parámetros de calidad y seguridad de la organización.

CR1.5 Los procesos realizados se documentan para su registro y posterior utilización, según normas de la organización.

RP2: Realizar procesos de auditoría en el sistema de gestión de información, para mantener y controlar el rendimiento del sistema según especificaciones de la organización.

CR2.1 Los ficheros de registros de actividad se identifican, configuran y mantienen en el sistema de gestión de información, para realizar la recogida de los datos correspondientes a los sucesos a registrar según especificaciones de seguridad y rendimientos de la organización.

CR2.2 Las alertas y alarmas se definen y configuran en el sistema de gestión de información, para controlar los niveles de acceso y rendimiento del sistema según especificaciones de seguridad y rendimiento de la organización.

CR2.3 Las incidencias detectadas en el sistema de gestión de información se solucionan para asegurar la funcionalidad del sistema, según especificaciones técnicas y necesidades de rendimiento de la organización.

CR2.4 Los procesos de auditoría se supervisan en su ejecución para asegurar los parámetros de seguridad y rendimiento del sistema, según especificaciones de seguridad y rendimiento de la organización.

CR2.5 La gestión de los procesos de auditoría se documenta para su registro y posterior utilización, según normas de la organización.

RP3: Mantener los procesos de flujo de las informaciones con herramientas específicas, para garantizar la trazabilidad de los contenidos según especificaciones de la organización.

CR3.1 Los contenidos involucrados en el flujo de información se identifican y referencian dentro del sistema de gestión de información, así como las relaciones y actividades a realizar con ellos, para la realización de los procesos de trazabilidad y seguimiento de los mismos según especificaciones de la organización.

CR3.2 Los flujos de información se identifican para realizar su seguimiento y verificación, según las especificaciones administrativas y funcionales de la organización.

CR3.3 Las herramientas de flujos de información se utilizan para realizar los procesos de trazabilidad y seguimiento de la información, según especificaciones administrativas y funcionales de la organización.

CR3.4 Los flujos de información se mantienen para conservar actualizado el sistema de gestión de información y los procesos de trazabilidad, según especificaciones recibidas.

CR3.5 Los diagramas y documentos que describen los flujos de información del sistema se registran y almacenan, para asegurar su disponibilidad para posteriores consultas según normativa de la organización.

CR3.6 El control de las versiones de las informaciones del repositorio se realiza mediante la utilización de herramientas específicas, para garantizar la seguridad del registro de la información según especificaciones de la organización.

CR3.7 La gestión de la trazabilidad de los contenidos se documenta para su registro y posterior utilización, según normas de la organización.

RP4: Distribuir los contenidos del sistema de gestión de información para su divulgación y utilización, según necesidades de la organización.

CR4.1 Las herramientas de consulta del usuario final al sistema de gestión de información se identifican y habilitan, para su utilización por parte de los mismos según las políticas de la organización.

CR4.2 Los contenidos a distribuir se seleccionan y organizan para su utilización y posterior acceso por parte de los usuarios, según criterios de dependencia y homogeneidad en función de las especificaciones de la organización.

CR4.3 Los contenidos del sistema de gestión de información se integran en el canal de distribución, para su divulgación según especificaciones de la organización.

CR4.4 Las políticas de acceso a la información se incluyen en la gestión de canales de distribución, para impedir utilizaciones no autorizadas de información según especificaciones de la organización.

CR4.5 Los procesos de mantenimiento y control del canal de distribución se realizan de forma periódica, para asegurar su funcionalidad y rendimiento según especificaciones de la organización.

CR4.6 La documentación de los procesos realizados se realiza para cumplimentar las necesidades de gestión y registro del canal de distribución, según especificaciones de la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos informáticos y periféricos. Sistemas operativos y parámetros de configuración. Herramientas ofimáticas. Gestores de protocolos. Líneas de comunicaciones. Servidores Web. Servidores de aplicaciones. Sistemas gestores de bases de datos. Herramientas de flujo de trabajo. Herramientas de gestores de portales de información. Herramientas de gestión de contenidos. Máquinas virtuales. Navegadores actuales, y de nueva concepción tecnológica. Herramientas de desarrollo y depuración. Componentes de terceros. Sistemas de seguridad. Bancos de pruebas.

Productos y resultados:

Servicios de usuarios creados. Servicios de seguridad de acceso a los contenidos creados y mantenidos. Servicios de trazabilidad de contenidos mantenidos. Servicios de publicación y distribución de contenidos. Sistemas de gestión de información administrados.

Código fuente y código ejecutable de componentes software que permiten servicios de comunicación en sistemas de gestión de información. Código fuente y código ejecutable de componentes software que permiten flujos de trabajo en sistemas de gestión de información. Portal de información que integra contenidos de los sistemas de información.

Información utilizada o generada:

Visión global del sistema de gestión de información. Manuales de uso y funcionamiento de los sistemas informáticos. Manuales de funcionamiento del software. Manuales de los lenguajes de programación utilizados. Materiales de cursos de formación. Soportes técnicos de asistencia. Diseño técnico definido. Soportes técnicos de asistencia. Plantillas de trabajo. Normativa legal sobre la protección de los datos. Documentación asociada a los componentes desarrollados, tanto para la gestión de flujos de trabajo como para tareas administrativas. Documentación asociada a cada una de las páginas de información del portal de información.

MÓDULO FORMATIVO 1: CONSULTA Y MANIPULACIÓN DE INFORMACIÓN CONTENIDA EN GESTORES DE DATOS.

Nivel: 3.

Código: MF0966_3.

Asociado a la UC: Consultar y extraer información de distintas plataformas de almacenamiento de datos.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las tipologías de gestores de datos y sus correspondientes modelos de datos según unas especificaciones de diseño dadas.

CE1.1 Describir los atributos y propiedades de los elementos que componen los modelos de datos utilizados por los gestores de datos, para identificar su función dentro del sistema según las tecnologías utilizadas.

CE1.2 Identificar los posibles cambios que se pueden producir en el modelo de datos como consecuencia de la evolución tecnológica y funcional del sistema gestor de base de datos asociado.

CE1.3 Identificar las características generales y específicas de los sistemas gestores de datos operacionales, para optimizar la consulta y extracción de información según especificaciones técnicas y estándares de mercado.

CE1.4 Distinguir las características de los sistemas gestores de datos orientados a datos específicos (imágenes, sonidos, documentos, planos geográficos y videos, entre otros), para mejorar los procedimientos de consulta utilizados según especificaciones técnicas y estándares de mercado.

CE1.5 Formular, reconocer y especificar técnicas de recuperación de la información, para ser utilizadas en el sistema de información según el modelo de datos y tipología del gestor de datos implementado en el sistema de información.

C2: Distinguir las características y funciones de los lenguajes y herramientas de consulta y extracción de información de los sistemas gestores de datos, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas y funcionales.

CE2.1 Determinar las funcionalidades y características de los lenguajes de consulta utilizados en los gestores de datos, para su utilización en los procedimientos de extracción y consulta de información según las especificaciones técnicas propias del lenguaje.

CE2.2 Determinar las funcionalidades y características de las herramientas utilizadas en los gestores de datos, para su utilización en los procedimientos de extracción y consulta de información según especificaciones técnicas de las herramientas.

C3: Aplicar procedimientos de extracción y consulta de información en el sistema gestor de datos, utilizando lenguajes de consulta específicos según necesidades dadas.

CE3.1 Utilizar la gramática, sintaxis y semántica del lenguaje de consulta utilizado, para la creación de procedimientos de extracción de la información según las normas de codificación y desarrollo dadas.

CE3.2 En un supuesto práctico, de extracción y consulta de la información utilizando lenguajes de consulta específicos del sistema gestor de datos, según un diseño especificado:

- Identificar las fuentes de información para la creación de los procedimientos de consulta y extracción.
- Crear procedimientos que permitan formular consultas para la recuperación de la información.
- Recuperar y archivar procedimientos de consultas y extracción previamente establecidos para explotar la información del sistema.
- Depurar y verificar los procedimientos creados utilizando las especificaciones implementadas en el lenguaje para asegurar la calidad de los resultados.
- Establecer formatos de presentación y publicación de la información extraída del sistema gestor de datos utilizado para la posterior distribución de la misma.
- Documentar los procedimientos creados.

C4: Aplicar procedimientos de extracción y consulta de información en el sistema gestor de datos, utilizando herramientas específicas.

CE4.1 Clasificar las diferentes formas de trabajo ofrecidas por la herramienta de aplicación, para su selección en la creación de procedimientos de extracción y consulta de información, según necesidades funcionales y especificaciones técnicas.

CE4.2 En un supuesto práctico, de extracción y consulta de la información utilizando herramientas específicas en el sistema gestor de datos y según unas necesidades dadas:

- Identificar las fuentes de información para la creación de los procedimientos de consulta y extracción.
- Formular consultas que permitan la recuperación de la información según un diseño dado.
- Recuperar y archivar consultas previamente establecidas para optimizar los procesos de explotación de la información.
- Establecer formatos de presentación y publicación de la información extraída del sistema gestor de datos utilizado para realizar la distribución de la misma según un diseño dado.

C5: Aplicar los procedimientos de configuración de pasarelas y medios de conexión para extraer y consultar información de sistemas gestores de datos, según necesidades funcionales.

CE5.1 Enunciar características generales de pasarelas y medios de conexión para permitir su selección y utilización en los procedimientos de extracción y consulta de información, según las especificaciones técnicas de los sistemas gestores de datos.

CE5.2 Identificar los parámetros a configurar en una pasarela o medio de conexión para poder extraer y consultar información de sistemas gestores de datos, según especificaciones técnicas de la infraestructura de comunicaciones y del sistema gestor de datos.

CE5.3 Usar medios de conexión y pasarelas para extraer y consultar información del sistema gestor de datos implementado, según especificaciones funcionales.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.2.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de objetivos.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con las personas demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.

Adoptar actitudes posturales saludables en el entorno de trabajo.

Contenidos:**1. Modelos de datos.**

Descripción. Características generales. Tipos de modelos de datos. Compatibilidades entre modelo de datos.

2. Sistemas gestores de datos.

Características. Componentes de un sistema gestor de datos. Funcionamiento de un sistema gestor de datos. Relación entre los sistemas gestores de datos y los modelos de datos. Características de los sistemas gestores de datos operacionales (OLAT). Características de los sistemas gestores de datos orientados a las tomas de decisiones o análisis de datos (OLAP). Sistemas gestores de datos avanzados.

3. Procedimientos de extracción y consulta de información en los sistemas gestores de datos.

Búsquedas en sistemas gestores. Optimización de la recuperación. Utilización de lenguajes de consultas. Ventajas e inconvenientes. Entornos de trabajo. Utilización de herramientas. Ventajas e inconvenientes. Funcionalidades. Presentación de la información. Normativa aplicable en materia de protección de datos.

4. Lenguajes de consulta y extracción de datos.

Características. Funcionalidades. Lenguajes utilizados en sistemas gestores de datos relacionales (SQL). Lenguajes utilizados en sistemas gestores orientados a objetos (OQL). Lenguajes de consulta utilizados en sistemas gestores de datos relacionales orientados a objetos. Lenguajes de consulta utilizados en sistemas gestores de datos relacionales con extensiones de formatos de documento de marcas extendidas (XML-QL). Otros lenguajes de consulta y extracción de datos. Procedimientos de pruebas.

5. Herramientas de consulta y extracción de información de los sistemas gestores de datos.

Características. Funcionalidades de las herramientas. Herramientas utilizadas en los sistemas gestores de datos operacionales. Herramientas utilizadas en los sistemas gestores de datos orientados a los análisis de datos. Otras herramientas utilizadas en los sistemas gestores de datos.

6. Pasarelas y medios de conexión.

Características. Parámetros de configuración. Procedimientos de verificación. Guía de uso y utilización de pasarelas y medios de conexión.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la consulta y extracción de información de distintas plataformas de almacenamiento de datos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: CREACIÓN Y GESTIÓN DE REPOSITORIOS DE CONTENIDOS.

Nivel: 3.

Código: MF0967_3.

Asociado a la UC: Crear y gestionar repositorios de contenidos.

Duración: 240 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Crear repositorios de contenidos utilizando lenguajes específicos y estándares de desarrollo software.

CE1.1 Identificar los estándares de desarrollo software, utilizando lenguajes específicos para crear componentes software que almacenen información, atendiendo al contenido y significado en modo estructurado y jerárquico.

CE1.2 Reconocer y crear la nomenclatura a emplear en los repositorios, de acuerdo a un diseño establecido para su implementación en la creación de repositorios utilizando lenguajes y herramientas específicas.

CE1.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de realización de las funciones propias para la gestión de información, de acuerdo con un diseño especificado en lo que al repositorio respecta:

- Crear y archivar información en el repositorio utilizando los descriptores establecidos en el diseño del repositorio y normativas estándares del mercado.
- Modificar y eliminar información en el repositorio.
- Almacenar el repositorio en almacenes de datos de acuerdo a especificaciones recibidas, como bases de datos relacionales, archivos planos de bases de datos, documentos de marcas extendidas, entre otros.

CE1.4 En un supuesto práctico, de creación de repositorios utilizando lenguajes específicos, según estándares de desarrollo, para la gestión de la información:

- Identificar las diferentes declaraciones de tipos de documentos existentes en el repositorio.

- Reconocer los diferentes tipos de elementos, atributos, declaraciones de entidades y otros elementos de marcado existentes en el repositorio.
- Utilizar hojas de estilo para permitir homogeneizar contenidos en los repositorios según unas normas de estilo especificadas.
- Usar esquemas de repositorio que permitan entre otras funcionalidades el desarrollo de vocabularios comunes para mejorar la interoperabilidad entre aplicaciones e intercambio de datos.
- Implementar información en el repositorio de acuerdo con las especificaciones lingüísticas de dicha información.
- Utilizar esquemas de nombres de acuerdo con las especificaciones recibidas para permitir la cooperación en la construcción del repositorio.

C2: Desarrollar componentes software que permitan la explotación de contenidos de repositorios, utilizando lenguajes específicos y estándares de desarrollo software.

CE2.1 Identificar los estándares de desarrollo software utilizando lenguajes específicos que permitan la explotación de contenidos de repositorios, para permitir su transformación, publicación e intercambios de contenidos entre los sistemas de información según unas especificaciones funcionales dadas.

CE2.2 En un supuesto práctico, dadas unas necesidades de explotación del repositorio de información, construir componentes software que permitan la explotación de contenidos de repositorios, utilizando lenguajes específicos y estándares de desarrollo software que desarrollen las siguientes funcionalidades:

- Transformar contenidos del repositorio que permitan ser presentados y publicados según normas estándares especificadas.
- Acceder a partes del repositorio que aseguren la extracción de los contenidos necesarios para el desarrollo del componente software.
- Crear enlaces entre contenidos del repositorio que aseguren la conectividad entre los diferentes recursos del repositorio.
- Permitir accesos a la estructura interna del repositorio para su utilización en la explotación de contenidos.

CE2.3 Asegurar que se obtienen los resultados especificados tras la verificación y depuración de los componentes software elaborados.

C3: Distinguir las estructuras y técnicas de programación lógicas para el desarrollo de componentes software, teniendo en cuenta las tecnologías de desarrollo.

CE3.1 Identificar las fases que constituyen el desarrollo de un componente software, para su posterior creación de acuerdo con herramientas y lenguajes especificados.

CE3.2 Clasificar los elementos que constituyen un componente software, para su aplicación en el desarrollo del mismo según unos diseños dados.

CE3.3 Identificar los modelos de librerías de aplicaciones estándares del mercado que permiten el acceso, consulta y extracción de información de los repositorios de los sistemas de información, para ser utilizados en el desarrollo de componentes utilizando lenguajes de programación según especificaciones de diseño y funcionales dadas.

CE3.4 Determinar los métodos o librerías de aplicaciones desde los lenguajes de programación, para permitir la explotación de los repositorios de los sistemas de información según especificaciones de diseño y funcionales.

C4: Elaborar elementos software que integren o exploren contenidos de otros repositorios, utilizando interfaz de aplicaciones estándares del mercado para acceder a los repositorios de datos.

CE4.1 Elaborar elementos software que cumplan la funcionalidad de interpretar los contenidos de los repositorios, para proporcionar dicha información según unos requerimientos especificados.

CE4.2 Verificar y depurar los elementos software elaborados asegurando que se obtienen los contenidos especificados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3 y CE1.4; C2 respecto a CE2.2.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de objetivos.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con las personas demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.

Adoptar actitudes posturales saludables en el entorno de trabajo.

Contenidos:

1. Repositorios de contenidos.

Concepto y características de los repositorios de contenidos. Tipos de almacenamiento de información: estructurada, jerárquica, y no estructurada. Estándares de desarrollo para la creación de repositorios de contenidos. Funcionalidades operacionales en el repositorio de contenidos. Normativa aplicable en materia de protección de datos.

2. Almacenamiento de repositorios de contenidos.

Bases de datos. Documentos planos. Documentos de marcas extendidas. Otros tipos de almacenamiento.

3. Creación de repositorios y documentos XML.

Reglas específicas para la creación de documentos XML. Sintaxis y estructura de documentos XML: documentos bien formados, declaración de tipos de documento (DTD), documentos válidos. Elementos, atributos y entidades en documentos XML. Esquemas XML, vocabularios para definir esquemas de documentos. Otras características. Almacenamiento de documentos XML en gestores de datos.

4. Lenguaje para el acceso y procesamiento de documentos de marcas extendidas.

Características y propiedades de los lenguajes para el acceso y procesamiento de documentos de marcas extendidas. Lenguaje para acceder a partes de un documento de marcas extendido. Lenguaje para insertar enlaces en documentos de marcas extendidas. Lenguaje para acceder a la estructura interna de un documento de marcas extendidas. Lenguaje para extraer datos de documentos de marcas extendidas. Lenguaje para transformar documentos de marcas extendidos en otros documentos según un determinado formato: el lenguaje de hojas de estilo (XSL), procesadores de hojas de estilo, plantillas y reglas de plantillas, XSLT y los espacios de nombre, generación de documentos, otros elementos XSLT.

5. Otros lenguajes con funcionalidades de aplicación en documentos de marcas extendidas.

Características y funciones.

6. Desarrollo de componentes software y repositorios de contenidos.

Concepto de desarrollo de componentes software. Fases de desarrollo. Descripción de técnicas de programación estándares (estructurada, modular y objetos, entre otras). Identificación de estructuras lógicas en el desarrollo de componentes software.

7. Plataformas tecnológicas de desarrollo de componentes software.

Modelos comunes de procesamiento (texto, eventos, árboles, extracción, transformación, abstracción). Uso de librerías de aplicaciones (API - Application Program Interface) en los desarrollos de componentes. Tipos de modelos: de objetos de documento, basados en eventos, otros modelos de librerías de aplicaciones. Uso de librerías de aplicaciones en la extracción y consulta de información de repositorios de contenidos. Generación de analizadores o procesadores «parsers». Verificación, depuración y documentación de componentes software.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la creación y gestión de repositorios de contenidos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN.

Nivel: 3.

Código: MF0968_3.

Asociado a la UC: Administrar el sistema de gestión de información.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar los accesos al sistema de gestión de información utilizando herramientas específicas, según unas necesidades y especificaciones funcionales dadas.

CE1.1 Relacionar los componentes o elementos de un sistema de gestión de información para identificar los mismos en la operativa de gestión de la información que se utiliza en su ambiente de trabajo, según necesidades funcionales.

CE1.2 Definir las políticas de acceso de los usuarios a los recursos del sistema de gestión de información para garantizar la seguridad en el acceso al sistema, según unas necesidades definidas.

CE1.3 En un supuesto práctico, a partir de un sistema de gestión de información implementado, determinar los parámetros de seguridad existentes en dicho sistema de acuerdo con una normativa especificada:

- Identificar la gestión de usuarios, grupos, perfiles y privilegios utilizados en dicho sistema.

- Distinguir el sistema o sistemas de gestores de datos que dan soporte al sistema de gestión de información.
- Determinar los repositorios de información utilizados en el mismo y la implementación realizada.
- Describir aspectos de la plataforma y componentes lógicos utilizados, relacionados con los estándares del mercado.
- Relacionar aspectos específicos de dicho sistema de información.

C2: Aplicar procedimientos de auditoría y resolución de incidencias en el sistema de gestión de información, según unas necesidades dadas.

CE2.1 Aplicar los parámetros de rendimiento establecidos en el sistema gestor de información que permitan optimizar el acceso y explotación de contenidos por los usuarios, de acuerdo a especificaciones de calidad y prestación de servicios.

CE2.2 Identificar los tipos de incidencias que pueden ocurrir en el sistema de gestión de información y proceder a su solución aplicando las técnicas y procedimientos técnicos especificados, asegurando el funcionamiento del sistema.

CE2.3 Identificar los procesos de control de trazabilidad en lo que respecta a acceso de usuarios y control de gestión de la información dentro del sistema, para verificar el cumplimiento de la normativa de seguridad dada.

C3: Mantener los procesos de flujo de información en el sistema de gestión de información, de acuerdo con unas especificaciones dadas.

CE3.1 Identificar las características de los flujos de información en un sistema de gestión de información, para ser utilizados en la elaboración y mantenimiento de los mismos según unas normas de gestión y administración dadas.

CE3.2 En un supuesto práctico, realizar el mantenimiento de los procesos de flujo de información en el sistema de gestión de información, contando con un plan administrativo y diseños de procesos organizativo dados:

- Definir procesos en un flujo de información según las especificaciones dadas.
- Crear componentes de un proceso de flujo de información.
- Dibujar diagramas de flujos de información.
- Asignar roles en el flujo de información.
- Establecer actividades en el flujo de información personalizando las mismas o utilizando plantillas.
- Desarrollar procedimientos, funciones y eventos de errores.
- Verificar los flujos de información creados.
- Usar otras características de los flujos de información.

CE3.3 Utilizar las herramientas de construcción de flujos de información, para ser implementados en el sistema de gestión de información de acuerdo con unas especificaciones dadas en el diseño.

CE3.4 Identificar y proteger los registros y contenidos corporativos, utilizando herramientas específicas con el fin de organizar y asegurar el ciclo de vida de los documentos, desde su creación hasta su última disposición, así como las restricciones de acceso personal.

C4: Publicar los contenidos del sistema de información utilizando los canales de distribución de acuerdo con unas necesidades funcionales dadas.

CE4.1 Seleccionar los contenidos del sistema de información siguiendo unas instrucciones especificadas.

CE4.2 Elegir los canales de distribución utilizados por el sistema gestor de información, para la distribución de los contenidos de los repositorios o de fuentes externas, según unas necesidades dadas.

CE4.3 Usar las herramientas de publicación de contenidos específicas a los canales de distribución para la comunicación de los mismos según unas especificaciones funcionales.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C3 respecto a CE3.2.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de objetivos.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con las personas demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.

Adoptar actitudes posturales saludables en el entorno de trabajo.

Contenidos:**1. Sistemas de gestión de información.**

Características de un sistema de gestión de información. Elementos de un sistema de gestión de información. Tipos de sistema de gestión de información. Sistemas de gestión de información y sistemas gestores de datos. Plataformas tecnológicas utilizadas en los sistemas de información.

2. Explotación de sistemas gestores de información.

Políticas de acceso al sistema de gestión de información. Gestión de usuarios, grupos, perfiles y privilegios en los sistemas de información. Gestión de los procesos de control de trazabilidad. Auditoría en los sistemas de información. Herramientas de monitorización del sistema. Parámetros de rendimiento en el sistema: establecimiento de indicadores, recogida y análisis de indicadores. Estándares de monitorización de sistemas informáticos. Técnicas y procedimientos de resolución de incidencias en un sistema.

3. Procesos de flujo en los sistemas de información.

Características de los procesos de flujo. Ciclo de vida de la información en los procesos de flujo del sistema de información. Componentes inherentes a los procesos de flujo en un sistema de información.

Técnicas de gestión y mantenimiento de los procesos de flujo. Herramientas de los sistemas gestores de información orientadas al desarrollo de procesos de flujo y registro.

4. Canales de distribución y publicación utilizados en los sistemas gestores de información.

Canales de distribución de información. Clasificación y tipos. Integración de contenidos en un canal de distribución. Métodos de gestión y mantenimiento de canales de distribución. Portales de información. Herramientas de comunicación de contenidos en los sistemas gestores de información. Otros procedimientos de publicación y distribución utilizando aplicaciones informáticas.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la administración de sistemas de gestión de información, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.