

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

ANEXO XII

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

Código: IFCT0610

Familia profesional: Informática y Comunicaciones

Área profesional: Sistemas y Telemática

Nivel de cualificación profesional: 3

Cualificación profesional de referencia:

IFC363_3 Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes. (RD 1701/2007, de 14 de diciembre)

Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:

UC1213_3: Instalar y configurar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

UC1214_3: Administrar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

UC1215_3: Realizar y mantener componentes software en un sistema de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

Competencia general:

Realizar los procesos de instalación, configuración y administración en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con los clientes (sistemas ERP-CRM: Enterprise Resource Planning – Customer Relationship Management), realizando las adecuaciones necesarias mediante la programación de componentes software, siguiendo especificaciones de diseño, con el fin de soportar las reglas de negocio de la organización, y asegurando su funcionamiento dentro de los parámetros organizativos de la empresa.

Entorno Profesional:**Ámbito profesional:**

Desarrolla su actividad profesional en el área de sistemas y desarrollo informáticos de empresas o entidades públicas o privadas, tanto por cuenta propia, como por cuenta ajena, de cualquier tamaño, que dispongan de sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (sistemas ERP/CRM).

Sectores productivos:

Se ubica sobre todo en el sector servicios, y principalmente en los siguientes tipos de empresas: empresas que utilizan sistemas integrados de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes para su gestión, o las que prestan a éstas servicios de consultoría, y que pueden estar enmarcadas en cualquier sector productivo.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

Administrador de sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

Desarrollador de componentes software en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

Duración de la formación asociada: 680 horas.

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1213_3: Instalación y configuración de sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes. (150 h)

- UF1882: Instalación de sistemas operativos y gestores de datos en sistemas ERP-CRM (30 horas)
- UF1883: Instalación de sistemas ERP-CRM (90 horas)
- UF1884: Almacenamiento de datos en sistemas ERP-CRM (30 horas)

MF1214_3: Administración de sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes. (210 h)

- UF1885: Administración del sistema operativo en sistemas ERP-CRM (90 horas)
- UF1886: Administración del gestor de datos en sistemas ERP-CRM (90 horas)
- UF1887: Operaciones de seguridad en sistemas ERP-CRM y almacén de datos (30 horas)

MF1215_3: Creación y mantenimiento de componentes software en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes. (210 h)

- UF1888: Operaciones de mantenimiento y consulta de datos (90 horas)
- UF1889: Desarrollo de componente software en sistemas ERP-CRM (90 horas)
- UF1890: Desarrollo de componente software y consultas dentro del sistema de almacén de datos (30 horas)

MP0397: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes. (80 horas)

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD**Unidad de competencia 1**

Denominación: INSTALAR Y CONFIGURAR SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES Y DE GESTIÓN DE RELACIONES CON CLIENTES

3. Copias de seguridad

- Copias de seguridad on-line/off-line
 - Diferentes sistemas de copias de seguridad
 - Elementos de hardware necesarios para realizar las copias
 - Validar que las copias se realizan correctamente mediante la obtención de logs.
- Réplicas en espejo
 - Sincronización de programas y datos sobre otro servidor idéntico (espejo)
- Restauración del sistema y copias
 - Ante un problema en el equipo principal restaurar sistema de copias.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1885	90	80
Unidad formativa 2 – UF1886	90	80
Unidad formativa 3 – UF1887	30	20

Secuencia:

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: CREACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COMPONENTES SOFTWARE EN SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES Y DE GESTIÓN DE RELACIONES CON CLIENTES

Código: MF1215_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1215_3: Realizar y mantener componentes software en un sistema de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

Duración: 240 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSULTA DE DATOS

Código: UF1888

Duración: 90 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar los objetos del diccionario de datos y mantenerlos utilizando lenguajes y herramientas proporcionados por los sistemas ERP-CRM, siguiendo las especificaciones de diseño definidas.

CE1.1 Explicar las características y los elementos que componen el modelo de datos utilizado en los sistemas ERP y CRM, de acuerdo a las especificaciones de diseño establecidas.

CE1.2 Identificar los tipos de objetos y estructuras que componen el diccionario de datos del sistema ERP-CRM.

CE1.3 Describir los mecanismos que garantizan la integridad de los datos contenidos en el diccionario de datos: clave primaria, clave ajena e integridad referencial, entre otros, de acuerdo al modelo de datos y al diseño lógico del sistema.

CE1.4 Describir las características y funcionalidades de los lenguajes y herramientas proporcionados por el sistema ERP-CRM utilizados para la creación de objetos y estructuras de datos.

CE1.5 Crear objetos y estructuras de datos, así como sus relaciones utilizando lenguajes y herramientas proporcionados por el sistema ERP-CRM, de acuerdo al modelo de datos del sistema.

CE1.6 En un caso práctico, debidamente caracterizado, que implique mantener objetos del diccionario de datos siguiendo un diseño lógico y un modelo de datos especificados:

- Identificar los objetos que componen el diseño lógico.
- Identificar los objetos a modificar.
- Identificar las relaciones entre los objetos.
- Realizar las operaciones de mantenimiento utilizando las herramientas y lenguajes proporcionados por el sistema ERP-CRM.
- Documentar los procedimientos realizados según formatos especificados.

C2: Crear consultas, informes y formularios utilizando los lenguajes y herramientas proporcionadas por el sistema ERP-CRM para extraer y presentar información de éstos, siguiendo las especificaciones de diseño.

CE2.1 Describir las características y funcionalidades de los lenguajes de consulta proporcionados por los sistemas ERP y CRM utilizados para la extracción de información, de acuerdo a sus especificaciones técnicas.

CE2.2 Describir las características de las herramientas proporcionadas por el sistema ERP-CRM para extraer y presentar la información de éstos, de acuerdo a sus especificaciones técnicas y funcionales.

CE2.3 Explicar las características de los formularios e informes, identificando los tipos y elementos que los componen para su elaboración siguiendo especificaciones recibidas.

CE2.4 Presentar informaciones extraídas de el sistema ERP-CRM en formularios e informes utilizando herramientas proporcionadas por aquellos y siguiendo especificaciones técnicas recibidas.

CE2.5 En un caso práctico, debidamente caracterizado, que implique extraer información de los sistemas ERP y CRM utilizando lenguajes de consulta y herramientas específicas de los mismos, siguiendo especificaciones recibidas:

- Identificar las fuentes que contienen la información a extraer.
- Realizar las operaciones de extracción de datos utilizando el lenguaje de consulta.

CE2.6 En un caso práctico, debidamente caracterizado, crear formularios e informes para presentar informaciones siguiendo un diseño especificado:

- Identificar las fuentes que contienen la información a extraer.
- Identificar el formato de presentación y los elementos a utilizar según sea el informe o el formulario a elaborar.

- Elaborar el informe o formulario utilizando las herramientas proporcionadas por el sistema ERP-CRM.
 - Probar la funcionalidad del informe o formulario elaborado
 - Documentar los procedimientos realizados según formatos especificados.
- CE2.7 Interpretar la documentación inherente, incluso si está editada en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector, utilizándola de ayuda en el desarrollo.

Contenidos

1. Modelos de datos en sistemas ERP-CRM

- Modelos de datos tipos y características.
 - Características del modelo de datos.
- Definición del modelo de datos.
 - Modelo relacional, definición de mecanismos que aseguren la integridad referencial.
 - Definición de tablas.
 - Conexión entre tablas.

2. Diseño de datos.

- Definición de objetos y estructuras de datos, características.
 - Definición de los elementos que componen el diseño de la base de datos.
 - Definición de relaciones entre los elementos.
- Creación, modificación y borrado de objetos y estructuras de datos.
 - Mantenimiento de la base de datos.
 - Realización de operaciones entre tablas que garanticen la creación, modificación y borrado de registros entre las tablas definidas en el modelo.

3. Definición de tipos de datos.

- Definición, tipos de datos y características semánticas.
 - Definición de tipos de datos que se utilizarán en el modelo de datos.
 - Definición de constantes y variables en el modelo de datos.
- Extensión del modelo de datos en sistemas ERP y CRM.
 - Definición de tablas en el sistema.
 - Definición de campos en las tablas configuradas, establecer claves primarias e índices de ordenación.
 - Definición de las relaciones entre las tablas configuradas.

4. Diccionario de datos en sistemas ERP-CRM

- Objetos del diccionario de datos.
 - Funcionalidades del lenguaje de programación establecido.
 - Definición de librerías, clases y métodos del lenguaje de programación.
- Herramientas para la creación y el mantenimiento del diccionario de datos.
 - Definición de herramientas de documentación

5. Diseños de pantalla

- Definición de pantallas de recogida de datos.
 - Herramientas para el diseño de tablas y mantenimientos
 - Configuración de pantallas de entrada de datos
- Herramientas de creación de mantenimientos.
 - Configuración de herramientas para crear tablas de datos.

6. Operaciones de consulta

- Herramientas de búsqueda ágiles para el usuario
 - Definición de las funcionalidades de los protocolos de consulta
 - Configuración de pantallas de búsqueda
 - Establecimiento criterios de búsqueda para cadenas o números

7. Formularios e informes en sistemas ERP-CRM

- Formularios.
 - Características de los formularios e informes
 - Búsqueda de herramientas estándar que faciliten la obtención de la información.
 - Exportación de la información a otros sistemas, por ejemplo, Excel.
- Arquitecturas de informes, elementos de informes.
 - Especificaciones para el diseño de informes.
- Herramientas para la creación de formularios e informes.
 - Desarrollo de un generador de informes para la obtención de información

8. Accesos a la información

- Accesos mediante dispositivos ODBC.
 - Definición del protocolo ODBC
 - Utilización de consultas en lenguaje SQL
- Generación de gráficos

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: DESARROLLO DE COMPONENTE SOFTWARE EN SISTEMAS ERP-CRM

Código: UF1889

Duración: 90 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las técnicas de programación y confeccionar componentes software para modificar o añadir funcionalidades al sistema ERP-CRM mediante herramientas y lenguajes de programación proporcionados por estos sistemas, siguiendo las especificaciones de diseño.

CE1.1 Describir técnicas, estándares, recomendaciones y procedimientos de desarrollo de componentes en sistemas ERP-CRM siguiendo especificaciones técnicas.

CE1.2 Identificar técnicas de optimización de consultas para mejorar el rendimiento en el acceso a grandes volúmenes de información en sistemas ERP-CRM.

CE1.3 Utilizar la gramática, sintaxis y semántica del lenguaje de programación proporcionado por el sistema ERP-CRM para la creación y mantenimiento de componentes software, siguiendo especificaciones técnicas.

CE1.4 Identificar y utilizar las herramientas proporcionadas por el sistema para realizar y mantener componentes software, siguiendo especificaciones técnicas y funcionales.

CE1.5 Identificar y crear los componentes software de extracción de datos en el sistema ERP-CRM utilizando los lenguajes y herramientas proporcionadas, siguiendo especificaciones técnicas

CE1.6 Explicar los métodos para usar interfaces de programación de aplicaciones (APIs) proporcionadas por el sistema ERPCRM, que permitan el desarrollo de componentes desde otros lenguajes, siguiendo especificaciones funcionales y de diseño.

CE1.7 En un caso práctico que implique crear componentes para manipular la información contenida en el sistema ERP-CRM, siguiendo especificaciones de diseño recibidas:

- Identificar el origen de los datos a manejar.
- Elaborar el componente utilizando el lenguaje proporcionado por el sistema ERP-CRM.
- Optimizar las consultas realizadas en el componente.
- Verificar y depurar el componente elaborado para asegurar que realizan la funcionalidad requerida
- Documentar los procedimientos realizados según formatos especificados.

CE1.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, crear componentes para realizar extracciones de datos entre sistemas de ERP y de CRM, siguiendo especificaciones de diseño recibidas:

- Identificar y definir las transacciones y sus posibles tipos.
- Explicar y realizar el proceso de traspaso de datos entre sistemas de ERP y de CRM.
- Describir los posibles mecanismos de entrada de datos automática en los sistemas de ERP y de CRM.
- Elaborar el componente utilizando el lenguaje proporcionado por el sistema ERP-CRM.
- Verificar y depurar el componente elaborado para asegurar que realiza la funcionalidad requerida
- Documentar los procedimientos realizados según formatos especificados.

CE1.9 Interpretar la documentación inherente, incluso si está editada en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector, utilizándola de ayuda en el desarrollo.

Contenidos

1. Técnicas y estándares para el desarrollo de componentes

- Especificaciones funcionales para el desarrollo de componentes.
- Técnicas de optimización de consultas y acceso a grandes volúmenes de información.

2. El lenguaje proporcionado por los sistemas ERP-CRM

- Características y sintaxis del lenguaje.
- Declaración de datos. Estructuras de programación.

3. Definición de los lenguajes de programación.

- Sentencias del lenguaje.
- Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP y CRM.

4. Definición de la base de datos.

- Definición de la base de datos y estructura de tablas de un sistema ERP.

5. Análisis funcional

- División de las actividades del ERP en módulo
- Trazabilidad entre los módulos

6. Programación en sistemas ERP y CRM

- Generación de programas de extracción de datos entre sistemas (batch inputs).
- Extracciones de informaciones contenidas en sistemas ERP-CRM, procesamiento de datos.

7. Biblioteca de funciones básicas

- Definición de funciones
- Definición de librerías de funciones (API)

8. Documentación

- Documentación del análisis funcional.
- Documentación de las librerías y funciones.

9. Pruebas y Depuración de un programa

- Validación de programas.
- Manejo de errores.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: DESARROLLO DE COMPONENTE SOFTWARE Y CONSULTAS DENTRO DEL SISTEMA DE ALMACÉN DE DATOS

Código: UF1890

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Especificar las estructuras y desarrollar componentes para la manipulación y recopilación de información del sistema de almacén de datos en sistemas ERP-CRM, siguiendo especificaciones técnicas y funcionales dadas.

CE1.1 Identificar los tipos de estructuras de información (cubos, multicubos), así como sus relaciones necesarias para almacenar información en el sistema de almacén de datos, según especificaciones técnicas.

CE1.2 Identificar los orígenes de datos que se utilizan para cargar el sistema de almacén de datos, siguiendo especificaciones de diseño.

CE1.3 Explicar los mecanismos que se utilizan para crear extractores de información en el sistema de almacén de datos, siguiendo especificaciones técnicas y funcionales.

CE1.4 Crear componentes software para extraer información del sistema de almacén de datos utilizando lenguajes de consulta y manipulación proporcionados por el mismo, siguiendo especificaciones recibidas.

CE1.5 En un caso práctico que implique recoger informaciones en un sistema de almacén de datos:

- Crear las estructuras de información -cubos y multicubos- y sus relaciones siguiendo especificaciones de diseño.
- Identificar y preparar los orígenes de datos.
- Enumerar los pasos para la carga de los datos en un sistema de almacén de datos y describir los logs del sistema de carga.
- Documentar los procedimientos realizados según formatos especificados.

CE1.6 En un caso práctico, debidamente caracterizado, extraer informaciones contenidas en el sistema de almacén de datos, siguiendo especificaciones recibidas:

- Identificar los orígenes de datos.
- Realizar los extractores utilizando el lenguaje proporcionado por el sistema de almacén de datos.
- Definir la estructura de comunicación, la transferencia y las reglas de transferencia para la extracción de datos.
- Ejecutar los extractores de información.
- Documentar los procedimientos realizados según formatos especificados.

CE1.7 Interpretar la documentación inherente, incluso si está editada en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector, utilizándola de ayuda en el desarrollo.

Contenidos

1. Carga de datos

- Exploración del sistema de almacén de datos Estructuras de información, cubos y multicubos.

- Identificación de tipos de estructuras de información y sus relaciones para almacenar información.
- Procesos de carga de datos al sistema de almacén de datos.
 - Identificación de orígenes de datos para la carga de datos.
 - Creación de componentes de software para extraer información de un sistema de almacén de datos.

2. Extracción de datos (data warehouse)

- Herramientas para la carga y extracción de datos de sistemas de almacén de datos.
 - Mecanismos que se utilizan para la extracción de datos
 - Estructuración de la información para adecuarse a las necesidades de la empresa.
- Creación de extractores de datos.
 - Obtención de información de fuentes internas o externas.
 - Agrupación, transformación y homogeneización de la información para su posterior estudio

3. Herramientas de obtención de información

- Herramientas de visualización y difusión.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1888	90	80
Unidad formativa 2 – UF1889	90	80
Unidad formativa 3 – UF1890	30	20

Secuencia:

Para acceder a las unidades formativas 2 y 3 debe haberse superado la unidad formativa 1, ya que ésta constituye la base de conocimiento del módulo.

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE ADMINISTRACIÓN Y PROGRAMACIÓN EN SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES Y DE GESTIÓN DE RELACIONES CON CLIENTES.

Código: MP0397

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Proporcionar soporte técnico en la instalación y configuración del sistema operativo y el gestor de datos para la implantación de sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (sistemas ERP-CRM).

CE1.1 Identificar las características técnicas necesarias en los equipos servidores para que puedan albergar la instalación de los sistemas de ERP y CRM.

CE1.2 Proporcionar soporte técnico en la instalación y configuración del sistema operativo y del gestor de datos, siguiendo especificaciones recibidas y según necesidades de la implantación.

CE1.3 Proporcionar asistencia técnica en la instalación de los sistemas ERP, CRM, y del gestor de datos, siguiendo las especificaciones indicadas para su adaptación a las necesidades de la organización