



PLAN MODULAR 2025-2026

Nombre de la Institución: Centro Educativo Nuestra Señora de la Altagracia		Bachillerato Técnico en: Desarrollo y Administración de Aplicaciones Informáticas Familia Profesional: Informática y Comunicaciones	
Módulo Formativo: Diseño y Desarrollo de Base de Datos	Grado: 4to Sec.	Código: INCO-MF033_3	Nombre del Docente: Ing. Jorge Luis Abreu Rodríguez
Unidad de Competencia Asociada: UC01_3: Obtener y clasificar datos utilizando estándares definidos. UC02_3: Generar bases de datos para alojar de manera estructurada datos previamente recolectados.			
Cantidad de RA de Módulo F.:	4	DURACIÓN	273 HORAS
		Horas/semana del MF:	7
		Fecha de Inicio:	Agosto
			Fecha de Término:
			Septiembre

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS
IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DE DOMINIO DE LOS ELEMENTOS DE CAPACIDAD**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE(RA)	ELEMENTOS DE CAPACIDAD	NIVELES DE DOMINIO (TAXONOMÍA DE BLOOM)
RA2.1: Aplicar los principios fundamentales y las técnicas de diseño y gestión de bases de datos relacionales, asegurando la correcta implementación y funcionamiento de las mismas en sistemas informáticos.	<p>EC2.1.1.1 Identificar y clasificar los tipos de sistemas de bases de datos a partir de fuentes bibliográficas o digitales.</p> <p>EC2.1.1.2 Diferenciar registros, campos y datos en ejemplos prácticos de estructuras de bases de datos.</p> <p>EC2.1.2.1 Elaborar un diagrama Entidad–Relación a partir de un caso práctico de requerimientos de usuario.</p> <p>EC2.1.2.2 Explicar las funciones y objetivos del modelo relacional y de los gestores de bases de datos en la administración de información.</p> <p>EC2.1.3.1 Describir las características de tablas, claves primarias y foráneas, índices, vistas y restricciones mediante ejemplos prácticos.</p> <p>EC2.1.4.1 Explicar con ejemplos los tipos de dependencias funcionales en una base de datos.</p> <p>EC2.1.5.1 Identificar y aplicar las formas normales hasta la 3FN en un caso práctico.</p> <p>EC2.1.6.1 Analizar ventajas y desventajas de la desnormalización mediante estudio de casos.</p> <p>EC2.1.7.1 Identificar la sintaxis y estructura de un documento XML a partir de un ejemplo práctico.</p> <p>EC2.1.8.1 Configurar parámetros básicos de almacenamiento y recursos de hardware según requerimientos de un SGBD.</p> <p>EC2.1.9.1 Diferenciar los sublenguajes SQL (DDL, DML, DCL) mediante ejemplos de sentencias básicas.</p>	Aplicación

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>EC2.1.10.1 Resolver ejercicios aplicando operaciones del álgebra relacional (selección, proyección, unión, etc.).</p> <p>EC2.1.11.1 Crear una base de datos relacional integrando tablas, claves, índices y vistas de acuerdo con un caso práctico.</p> <p>EC2.1.11.2 Aplicar el proceso de normalización y justificar las desnormalizaciones realizadas en el diseño lógico.</p> <p>EC2.1.11.3 Definir dominios de atributos y restricciones de integridad en las tablas.</p> <p>EC2.1.11.4 Ejecutar operaciones de manipulación de datos (INSERT, UPDATE, DELETE) en un entorno práctico.</p> <p>EC2.1.11.5 Crear, eliminar y relacionar índices y tablas optimizando la base de datos.</p>	
RA2.2: Identificar los elementos de la base de datos que deben manipularse, a partir de la interpretación del diseño y del análisis de los requisitos del usuario.	<p>EC2.2.1.1 Describir la estructura del diccionario de datos, incluyendo tablas y variables auxiliares utilizadas en su manipulación.</p> <p>EC2.2.2.1 Identificar las herramientas del sistema de bases de datos utilizadas para la consulta y manipulación del diccionario de datos.</p> <p>EC2.2.2.2 Explicar la función y aplicación de las herramientas del sistema en la gestión de la información.</p> <p>EC2.2.3.1 Enumerar los principales modelos utilizados para la obtención de esquemas conceptuales de bases de datos.</p> <p>EC2.2.3.2 Describir las características y aplicaciones de los modelos conceptuales en el diseño de bases de datos.</p> <p>EC2.2.4.1 Identificar la simbología asociada al modelo conceptual entidad-relación.</p>	Análisis

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>EC2.2.4.2 Explicar la función y aplicación de la simbología en la representación de la estructura de una base de datos.</p> <p>EC2.2.5.1 Analizar la necesidad del control de calidad en cada etapa del ciclo de vida de un proyecto.</p> <p>EC2.2.5.2 Valorar el impacto del control de calidad en la eficiencia, funcionalidad y cumplimiento de los objetivos del sistema.</p> <p>EC2.2.6.1 Enumerar las principales estrategias para el seguimiento de los requisitos de usuario.</p> <p>EC2.2.6.2 Concretar las estrategias específicas aplicables a la fase de desarrollo de software.</p> <p>EC2.2.7.1 Identificar las funcionalidades a desarrollar a partir de los requisitos del usuario.</p> <p>EC2.2.7.2 Localizar en el esquema conceptual los elementos de la base de datos relevantes para cada funcionalidad.</p> <p>EC2.2.7.3 Utilizar el diccionario de datos para revisar las características y particularidades de los elementos a manipular en la base de datos.</p> <p>EC2.2.7.4 Documentar los elementos de la base de datos involucrados en cada funcionalidad, facilitando el seguimiento de los requisitos del usuario.</p> <p>EC2.2.7.5 Identificar la necesidad de definir nuevos elementos de la base de datos, como tablas auxiliares, vistas e índices.</p> <p>EC2.2.7.6 Documentar los nuevos elementos de la base de datos para su creación e implementación posterior.</p>	
RA2.3: Construir consultas de definición y manipulación de datos, basadas en el diseño	EC2.3.1.1 Explicar los fundamentos del álgebra y cálculo relacional.	Creación

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

lógico de la base de datos y los requerimientos del usuario.	<p>EC2.3.1.2 Diferenciar los lenguajes SQL, álgebra relacional y cálculo relacional destacando sus características y aplicaciones en la gestión de datos.</p> <p>EC2.3.2.1 Explicar los diferentes tipos de consultas del lenguaje DML: selección, actualización, inserción y borrado.</p> <p>EC2.3.2.2 Analizar la sintaxis y propósito de las consultas DML en la manipulación de datos.</p> <p>EC2.3.3.1 Identificar los elementos que se pueden crear y manipular con DDL: tablas, vistas, índices y esquemas.</p> <p>EC2.3.3.2 Explicar las operaciones fundamentales del DDL en la estructuración de bases de datos.</p> <p>EC2.3.4.1 Describir la sintaxis del lenguaje SQL en consultas relacionales.</p> <p>EC2.3.4.2 Explicar la estructura de las instrucciones SQL más comunes para consultar y manipular datos.</p> <p>EC2.3.5.1 Describir las vistas en bases de datos, indicando su utilidad en la simplificación de consultas y control de acceso.</p> <p>EC2.3.5.2 Explicar cómo las vistas contribuyen al rendimiento y organización de las consultas frecuentes.</p> <p>EC2.3.6.1 Indicar las extensiones de SQL para especificar restricciones de integridad.</p> <p>EC2.3.6.2 Definir controles de acceso a los elementos de la base de datos.</p> <p>EC2.3.6.3 Explicar el control de transacciones en la gestión de datos.</p>
--	---

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>EC2.3.7.1 Identificar herramientas del sistema de base de datos utilizadas para la formulación interactiva de sentencias DML y DDL.</p> <p>EC2.3.8.1 Describir la instrucción SELECT y su sintaxis en el contexto de bases de datos relacionales.</p> <p>EC2.3.9.1 Describir las cláusulas asociadas a SELECT: ORDER BY, DISTINCT/ALL, TOP, WHERE y GROUP BY.</p> <p>EC2.3.9.2 Explicar la función de cada cláusula en la organización, filtrado y agrupación de datos.</p> <p>EC2.3.10.1 Crear consultas con SELECT combinando las cláusulas FROM, ORDER BY, DISTINCT/ALL, TOP, WHERE y GROUP BY según requerimientos de filtrado, ordenamiento y agrupación.</p> <p>EC2.3.11.1 Diseñar consultas SQL con criterios de selección y organización.</p> <p>EC2.3.11.2 Diseñar consultas SQL con criterios de acción: creación, eliminación y actualización.</p> <p>EC2.3.11.3 Construir consultas multitable mediante el operador UNIÓN.</p> <p>EC2.3.11.4 Formular consultas orientadas a la toma de decisiones.</p>	
RA2.4: Crear consultas en lenguaje de programación de bases de datos, a partir del diseño lógico de la base de datos y los requerimientos funcionales del usuario.	<p>EC2.4.1.1 Reconocer los entornos de desarrollo integrados (IDE) disponibles en los sistemas de gestión de bases de datos.</p> <p>EC2.4.1.2 Analizar las funcionalidades y aplicaciones de los IDE en el desarrollo de soluciones con bases de datos.</p> <p>EC2.4.2.1 Identificar los lenguajes de programación compatibles con los entornos de desarrollo para bases de datos.</p> <p>EC2.4.2.2 Valorar la aplicabilidad de los lenguajes de programación en el diseño y gestión de soluciones.</p>	Creación

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>EC2.4.3.1 Describir la sintaxis de un lenguaje de programación disponible en un entorno integrado de base de datos.</p> <p>EC2.4.3.2 Identificar los tipos de variables y tipos de datos utilizados en dicho lenguaje.</p> <p>EC2.4.3.3 Explicar las estructuras de control y librerías de funciones propias del lenguaje.</p> <p>EC2.4.4.1 Identificar herramientas integradas para el desarrollo de interfaces gráficas de usuario en entornos de bases de datos.</p> <p>EC2.4.4.2 Analizar la funcionalidad y compatibilidad de dichas herramientas en el desarrollo de soluciones.</p> <p>EC2.4.5.1 Analizar las utilidades disponibles en los entornos de bases de datos para la depuración del código.</p> <p>EC2.4.5.2 Valorar la funcionalidad de las herramientas de control del código en el desarrollo de aplicaciones.</p> <p>EC2.4.6.1 Reconocer las técnicas empleadas para el control de ejecución de transacciones en bases de datos.</p> <p>EC2.4.6.2 Analizar el impacto de estas técnicas en la integridad y consistencia de los datos.</p> <p>EC2.4.7.1 Describir las herramientas utilizadas para la optimización de consultas en bases de datos.</p> <p>EC2.4.7.2 Explicar la utilidad de estas herramientas en el rendimiento del sistema.</p>	
--	--	--

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>EC2.4.8.1 Seleccionar el entorno de desarrollo, el lenguaje de programación y la técnica de control de transacciones más adecuadas para un caso práctico.</p> <p>EC2.4.8.2 Codificar módulos conforme a las especificaciones, utilizando herramientas de programación y desarrollo de interfaces gráficas.</p> <p>EC2.4.8.3 Probar los módulos desarrollados en ambientes controlados y realizar ajustes según resultados.</p> <p>EC2.4.8.4 Optimizar las consultas implementadas en los módulos utilizando herramientas del sistema gestor de base de datos.</p> <p>EC2.4.8.5 Documentar los módulos desarrollados y las pruebas realizadas para el seguimiento de los requisitos del usuario.</p>	
--	--	--

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

CONTRASTE ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ELEMENTOS DE CAPACIDAD

RESULTADOS DE APRENDIZAJE(RA)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ELEMENTO DE CAPACIDAD	FECHA	VALOR
RA2.1: Aplicar los principios fundamentales y las técnicas de diseño y gestión de bases de datos relacionales, asegurando la correcta implementación y funcionamiento de las mismas en sistemas informáticos.	<p>CE2.1.1 Describir los diferentes tipos de sistemas de bases de datos, explicando sus características, estructuras y aplicaciones según el contexto de uso, y diferenciar los registros, campos y datos, identificando la función y relación de cada uno dentro de la estructura de la base de datos.</p> <p>CE2.1.2 Manipular el modelo Entidad-Relación para representar gráficamente la estructura lógica de una base de datos, identificando entidades, atributos y relaciones según los requerimientos del sistema, y explicar los gestores de bases de datos, así como los fundamentos y objetivos del modelo relacional, reconociendo su función en la organización, manipulación y administración eficiente de la información.</p> <p>CE2.1.3 Enumerar y describir los principales elementos del modelo de datos relacional, tales como tablas, relaciones, atributos, claves primarias y foráneas, índices, vistas y restricciones asociadas a las claves, identificando su función en la</p>	<p>EC2.1.1.1 Identificar y clasificar los tipos de sistemas de bases de datos a partir de fuentes bibliográficas o digitales.</p> <p>EC2.1.1.2 Diferenciar registros, campos y datos en ejemplos prácticos de estructuras de bases de datos.</p> <p>EC2.1.2.1 Elaborar un diagrama Entidad-Relación a partir de un caso práctico de requerimientos de usuario.</p> <p>EC2.1.2.2 Explicar las funciones y objetivos del modelo relacional y de los gestores de bases de datos en la administración de información.</p> <p>EC2.1.3.1 Describir las características de tablas, claves primarias y foráneas, índices, vistas y restricciones mediante ejemplos prácticos.</p> <p>EC2.1.4.1 Explicar con ejemplos los tipos de dependencias funcionales en una base de datos.</p> <p>EC2.1.5.1 Identificar y aplicar las formas normales hasta la 3FN en un caso práctico.</p>	Ago-Dic	35

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>integridad y consistencia de la información.</p> <p>CE2.1.4 Describir dependencia funcional y clasifica sus tipos, analizando su papel en la integridad de los datos y su aplicación en el proceso de normalización de bases de datos relacionales.</p> <p>CE2.1.5 Explicar los objetivos de la teoría de la normalización en bases de datos e identificar las diferentes formas normales (1FN, 2FN, 3FN, 4FN y 5FN), analizando su importancia en la mejora de la estructura y eficiencia de las bases de datos.</p> <p>CE2.1.6 Explicar las razones por las que se procede a la desnormalización de los modelos de datos, analizando sus ventajas y desventajas en términos de rendimiento, simplicidad y eficiencia en el acceso a la información.</p> <p>CE2.1.7 Describir el Lenguaje de Marcas Extendido (XML), explicando su estructura, sintaxis y aplicaciones principales en la representación y transferencia de datos entre sistemas.</p> <p>CE2.1.8 Determinar la configuración de los dispositivos, procesos y espacio físico de acuerdo con las características del Sistema de Gestión de Base de Datos, Sistema Operativo, Hardware, necesidades de almacenamiento y requerimientos de servicio.</p>	<p>EC2.1.6.1 Analizar ventajas y desventajas de la desnormalización mediante estudio de casos.</p> <p>EC2.1.7.1 Identificar la sintaxis y estructura de un documento XML a partir de un ejemplo práctico.</p> <p>EC2.1.8.1 Configurar parámetros básicos de almacenamiento y recursos de hardware según requerimientos de un SGBD.</p> <p>EC2.1.9.1 Diferenciar los sublenguajes SQL (DDL, DML, DCL) mediante ejemplos de sentencias básicas.</p> <p>EC2.1.10.1 Resolver ejercicios aplicando operaciones del álgebra relacional (selección, proyección, unión, etc.).</p> <p>EC2.1.11.1 Crear una base de datos relacional integrando tablas, claves, índices y vistas de acuerdo con un caso práctico.</p> <p>EC2.1.11.2 Aplicar el proceso de normalización y justificar las desnormalizaciones realizadas en el diseño lógico.</p> <p>EC2.1.11.3 Definir dominios de atributos y restricciones de integridad en las tablas.</p>	
--	---	---	--

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>CE2.1.9 Describir el Lenguaje de Consultas Estructurado (SQL), incluyendo sus características principales como los tipos de datos, Transact-SQL, y los distintos sublenguajes que lo componen: Lenguaje de Definición de Datos (DDL), Lenguaje de Manipulación de Datos (DML) y Lenguaje de Control de Datos (DCL), explicando su función y aplicación en la gestión de bases de datos.</p> <p>CE2.1.10 Identificar el álgebra relacional, explicando sus operaciones fundamentales como selección, proyección, unión, diferencia, producto cartesiano y renombrado, y analiza su aplicación práctica en la manipulación y consulta de bases de datos relacionales para la optimización de procesos y consultas.</p> <p>CE2.1.11 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, relacionado con el diseño lógico de una base de datos relacional:</p> <ul style="list-style-type: none">- Crear la base de datos e integrar las tablas, claves primarias y foráneas, índices y vistas según el diseño lógico.- Aplicar la normalización de las tablas y justificar las desnormalizaciones necesarias, explicando sus implicaciones.- Definir los dominios de los atributos de las tablas, especificando rangos o conjuntos de valores permitidos.	<p>EC2.1.11.4 Ejecutar operaciones de manipulación de datos (INSERT, UPDATE, DELETE) en un entorno práctico.</p> <p>EC2.1.11.5 Crear, eliminar y relacionar índices y tablas optimizando la base de datos.</p>		
--	--	--	--	--

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>Establecer y gestionar las restricciones de integridad de las claves primarias y foráneas, detallando el comportamiento ante eliminaciones o modificaciones.</p> <p>Realizar operaciones de manipulación de datos (insertar, modificar y eliminar filas) usando INSERT INTO, UPDATE y DELETE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear, eliminar y relacionar índices y tablas, optimizando la base de datos y garantizando la integridad referencial. 			
RA2.2: Identificar los elementos de la base de datos que deben manipularse, a partir de la interpretación del diseño y del análisis de los requisitos del usuario.	<p>CE2.2.1 Describir la estructura del diccionario de datos, incluyendo tablas y variables auxiliares utilizadas en su manipulación.</p> <p>CE2.2.2 Identificar las herramientas del sistema de bases de datos utilizadas para la consulta y manipulación del diccionario de datos, explicando su función y aplicación en la gestión de la información.</p> <p>CE2.2.3 Enumerar y describir los principales modelos utilizados para la obtención de esquemas conceptuales de una base de datos, explicando sus características y aplicaciones en el diseño de bases de datos.</p> <p>CE2.2.4 Identificar la simbología asociada al modelo conceptual entidadrelación, explicando su función y aplicación en la representación de la estructura de una base de datos.</p> <p>CE2.2.5 Analizar la necesidad del control de calidad en cada etapa del</p>	<p>EC2.2.1.1 Describir la estructura del diccionario de datos, incluyendo tablas y variables auxiliares utilizadas en su manipulación.</p> <p>EC2.2.2.1 Identificar las herramientas del sistema de bases de datos utilizadas para la consulta y manipulación del diccionario de datos.</p> <p>EC2.2.2.2 Explicar la función y aplicación de las herramientas del sistema en la gestión de la información.</p> <p>EC2.2.3.1 Enumerar los principales modelos utilizados para la obtención de esquemas conceptuales de bases de datos.</p> <p>EC2.2.3.2 Describir las características y aplicaciones de los modelos conceptuales en el diseño de bases de datos.</p>	Ene-Mar	35

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>ciclo de vida de un proyecto, valorando su impacto en la eficiencia, funcionalidad y cumplimiento de los objetivos del sistema.</p> <p>CE2.2.6 Enumerar las principales estrategias para realizar el seguimiento de los requisitos de usuario, concretando las específicas para la fase de desarrollo de software.</p> <p>CE2.2.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, relacionado con el diseño de la base de datos y los requisitos de usuario: Identificar las funcionalidades a desarrollar a partir de los requisitos del usuario y localizar los elementos de la base de datos relevantes para cada funcionalidad en el esquema conceptual, asegurando su correcta integración.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar el diccionario de datos para revisar las características y particularidades de los elementos a manipular en la base de datos. - Documentar los elementos de la base de datos involucrados en cada funcionalidad, facilitando el seguimiento y cumplimiento de los requisitos del usuario. <p>Identificar la necesidad de definir nuevos elementos dentro de la base de datos, como tablas auxiliares, vistas e índices, según lo requiera el diseño.</p>	<p>EC2.2.4.1 Identificar la simbología asociada al modelo conceptual entidad-relación.</p> <p>EC2.2.4.2 Explicar la función y aplicación de la simbología en la representación de la estructura de una base de datos.</p> <p>EC2.2.5.1 Analizar la necesidad del control de calidad en cada etapa del ciclo de vida de un proyecto.</p> <p>EC2.2.5.2 Valorar el impacto del control de calidad en la eficiencia, funcionalidad y cumplimiento de los objetivos del sistema.</p> <p>EC2.2.6.1 Enumerar las principales estrategias para el seguimiento de los requisitos de usuario.</p> <p>EC2.2.6.2 Concretar las estrategias específicas aplicables a la fase de desarrollo de software.</p> <p>EC2.2.7.1 Identificar las funcionalidades a desarrollar a partir de los requisitos del usuario.</p> <p>EC2.2.7.2 Localizar en el esquema conceptual los elementos de la base de datos relevantes para cada funcionalidad.</p>		
--	---	---	--	--

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<ul style="list-style-type: none"> - Documentar los nuevos elementos de la base de datos para su creación y posterior implementación. 	<p>EC2.2.7.3 Utilizar el diccionario de datos para revisar las características y particularidades de los elementos a manipular en la base de datos.</p> <p>EC2.2.7.4 Documentar los elementos de la base de datos involucrados en cada funcionalidad, facilitando el seguimiento de los requisitos del usuario.</p> <p>EC2.2.7.5 Identificar la necesidad de definir nuevos elementos de la base de datos, como tablas auxiliares, vistas e índices.</p> <p>EC2.2.7.6 Documentar los nuevos elementos de la base de datos para su creación e implementación posterior.</p>		
RA2.3: Construir consultas de definición y manipulación de datos, basadas en el diseño lógico de la base de datos y los requerimientos del usuario.	<p>CE3.1.1 Explicar los fundamentos del álgebra y cálculo relacional y diferenciar los lenguajes asociados a bases de datos, como SQL, álgebra relacional y cálculo relacional, destacando sus características y aplicaciones en la gestión de datos.</p> <p>CE3.1.2 Explicar los diferentes tipos de consultas que se pueden realizar utilizando el lenguaje DML (Lenguaje de Manipulación de Datos), incluyendo las consultas de selección, actualización, inserción y borrado, detallando su propósito, sintaxis y cómo se aplican en la manipulación y</p>	<p>EC2.3.1.1 Explicar los fundamentos del álgebra y cálculo relacional.</p> <p>EC2.3.1.2 Diferenciar los lenguajes SQL, álgebra relacional y cálculo relacional destacando sus características y aplicaciones en la gestión de datos.</p> <p>EC2.3.2.1 Explicar los diferentes tipos de consultas del lenguaje DML: selección, actualización, inserción y borrado.</p>	Abril	20

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>gestión de datos dentro de bases de datos relacionales.</p> <p>CE3.1.3 Explicar los tipos de elementos que se pueden crear y manipular utilizando el lenguaje DDL (Lenguaje de Definición de Datos), como tablas, vistas, índices y esquemas, detallando las operaciones fundamentales que permiten estructurarlas.</p> <p>CE3.1.4 Describir la sintaxis de un lenguaje de consultas relacional (como SQL), especificando su estructura y las formas en que se utilizan para consultar y manipular datos dentro de las bases de datos, con énfasis en las instrucciones más comunes.</p> <p>CE3.1.5 Describir vista en bases de datos, identificando su utilidad en la simplificación de consultas complejas, el control de acceso a la información y cómo contribuye a mejorar el rendimiento y la organización de las consultas frecuentes.</p> <p>CE3.1.6 Indicar las extensiones del lenguaje de consultas relacional para especificar restricciones de integridad, definiendo los controles de acceso a los elementos de la base de datos y controlando la ejecución de las transacciones.</p> <p>CE3.1.7 Identificar las herramientas de la base de datos utilizadas para la formulación interactiva de sentencias de manipulación y definición de datos.</p>	<p>EC2.3.2.2 Analizar la sintaxis y propósito de las consultas DML en la manipulación de datos.</p> <p>EC2.3.3.1 Identificar los elementos que se pueden crear y manipular con DDL: tablas, vistas, índices y esquemas.</p> <p>EC2.3.3.2 Explicar las operaciones fundamentales del DDL en la estructuración de bases de datos.</p> <p>EC2.3.4.1 Describir la sintaxis del lenguaje SQL en consultas relacionales.</p> <p>EC2.3.4.2 Explicar la estructura de las instrucciones SQL más comunes para consultar y manipular datos.</p> <p>EC2.3.5.1 Describir las vistas en bases de datos, indicando su utilidad en la simplificación de consultas y control de acceso.</p> <p>EC2.3.5.2 Explicar cómo las vistas contribuyen al rendimiento y organización de las consultas frecuentes.</p> <p>EC2.3.6.1 Indicar las extensiones de SQL para especificar restricciones de integridad.</p> <p>EC2.3.6.2 Definir controles de acceso a los elementos de la base de datos.</p>	
--	--	--	--

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>CE3.1.8 Describir la instrucción SELECT y su sintaxis en el contexto de bases de datos relacionales, explicando cómo se utiliza para recuperar datos de una o más tablas.</p> <p>CE3.1.9 Describir las cláusulas asociadas con la instrucción SELECT, como ORDER BY, DISTINCT/ALL, TOP, WHERE y GROUP BY, explicando su función en la organización, filtrado y agrupación de datos en las consultas..</p> <p>CE3.1.10 Crear consultas utilizando la sentencia SELECT combinada con las cláusulas FROM, ORDER BY, DISTINCT/ALL, TOP, WHERE y GROUP BY, conforme a los requerimientos de filtrado, ordenamiento y agrupación de datos.</p> <p>CE3.1.11 Diseñar consultas SQL que incluyan criterios de selección (filtrado y organización), criterios de acción (creación, eliminación y actualización), operaciones multitabla mediante el operador UNIÓN, y consultas orientadas a la toma de decisiones.</p>	<p>EC2.3.6.3 Explicar el control de transacciones en la gestión de datos.</p> <p>EC2.3.7.1 Identificar herramientas del sistema de base de datos utilizadas para la formulación interactiva de sentencias DML y DDL.</p> <p>EC2.3.8.1 Describir la instrucción SELECT y su sintaxis en el contexto de bases de datos relacionales.</p> <p>EC2.3.9.1 Describir las cláusulas asociadas a SELECT: ORDER BY, DISTINCT/ALL, TOP, WHERE y GROUP BY.</p> <p>EC2.3.9.2 Explicar la función de cada cláusula en la organización, filtrado y agrupación de datos.</p> <p>EC2.3.10.1 Crear consultas con SELECT combinando las cláusulas FROM, ORDER BY, DISTINCT/ALL, TOP, WHERE y GROUP BY según requerimientos de filtrado, ordenamiento y agrupación.</p> <p>EC2.3.11.1 Diseñar consultas SQL con criterios de selección y organización.</p> <p>EC2.3.11.2 Diseñar consultas SQL con criterios de acción: creación, eliminación y actualización.</p>	
--	--	--	--

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

		<p>EC2.3.11.3 Construir consultas multitabla mediante el operador UNIÓN.</p> <p>EC2.3.11.4 Formular consultas orientadas a la toma de decisiones.</p>		
RA2.4: Crear consultas en lenguaje de programación de bases de datos, a partir del diseño lógico de la base de datos y los requerimientos funcionales del usuario.	<p>CE4.1. Reconocer los entornos de desarrollo integrados (IDE) disponibles en los sistemas de gestión de bases de datos, considerando sus funcionalidades y aplicaciones.</p> <p>CE4.2. Identificar los lenguajes de programación compatibles con los entornos de desarrollo para bases de datos, valorando su aplicabilidad en el diseño y gestión de soluciones.</p> <p>CE4.3. Describir la sintaxis de un lenguaje de programación disponible en un entorno integrado en la base de datos, detallando las características generales del mismo tales como los tipos de variables, tipos de datos, estructuras de control y librerías de funciones.</p> <p>CE4.4. Identificar herramientas integradas para el desarrollo de interfaces gráficas de usuario en el entorno de las bases de datos, considerando su funcionalidad y compatibilidad.</p> <p>CE4.5. Analizar las utilidades disponibles en los entornos de bases de datos para la depuración y el control del código, valorando su funcionalidad en el desarrollo de aplicaciones.</p>	<p>EC2.4.1.1 Reconocer los entornos de desarrollo integrados (IDE) disponibles en los sistemas de gestión de bases de datos.</p> <p>EC2.4.1.2 Analizar las funcionalidades y aplicaciones de los IDE en el desarrollo de soluciones con bases de datos.</p> <p>EC2.4.2.1 Identificar los lenguajes de programación compatibles con los entornos de desarrollo para bases de datos.</p> <p>EC2.4.2.2 Valorar la aplicabilidad de los lenguajes de programación en el diseño y gestión de soluciones.</p> <p>EC2.4.3.1 Describir la sintaxis de un lenguaje de programación disponible en un entorno integrado de base de datos.</p> <p>EC2.4.3.2 Identificar los tipos de variables y tipos de datos utilizados en dicho lenguaje.</p> <p>EC2.4.3.3 Explicar las estructuras de control y librerías de funciones propias del lenguaje.</p>	Mayo-Junio	10

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>CE4.6. Reconocer las técnicas empleadas para el control de ejecución de transacciones, considerando su impacto en la integridad y consistencia de los datos.</p> <p>CE4.7. Describir las herramientas utilizadas para la optimización de consultas en bases de datos, destacando su utilidad en el rendimiento del sistema.</p> <p>CE4.8. En un supuesto práctico debidamente caracterizado, de desarrollo de programas en el entorno de la base de datos, a partir del diseño y los requisitos del usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el entorno de desarrollo, el lenguaje de programación y la técnica de control de transacciones más adecuadas para garantizar la integridad de los datos. - Codificar los módulos conforme a las especificaciones, utilizando herramientas de programación y desarrollo de interfaces gráficas. <p>Probar los módulos desarrollados en ambientes controlados, evitando interferencias en el sistema, y realizar los ajustes necesarios tras el análisis de resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimizar las consultas implementadas en los módulos mediante herramientas del sistema gestor de base de datos. 	<p>EC2.4.4.1 Identificar herramientas integradas para el desarrollo de interfaces gráficas de usuario en entornos de bases de datos.</p> <p>EC2.4.4.2 Analizar la funcionalidad y compatibilidad de dichas herramientas en el desarrollo de soluciones.</p> <p>EC2.4.5.1 Analizar las utilidades disponibles en los entornos de bases de datos para la depuración del código.</p> <p>EC2.4.5.2 Valorar la funcionalidad de las herramientas de control del código en el desarrollo de aplicaciones.</p> <p>EC2.4.6.1 Reconocer las técnicas empleadas para el control de ejecución de transacciones en bases de datos.</p> <p>EC2.4.6.2 Analizar el impacto de estas técnicas en la integridad y consistencia de los datos.</p> <p>EC2.4.7.1 Describir las herramientas utilizadas para la optimización de consultas en bases de datos.</p> <p>EC2.4.7.2 Explicar la utilidad de estas herramientas en el rendimiento del sistema.</p>		
--	--	--	--	--

**MODULO FORMATIVO:
DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS**

	<p>- Documentar los módulos desarrollados y las pruebas realizadas, facilitando el seguimiento de los requisitos del usuario.</p>	<p>EC2.4.8.1 Seleccionar el entorno de desarrollo, el lenguaje de programación y la técnica de control de transacciones más adecuadas para un caso práctico.</p> <p>EC2.4.8.2 Codificar módulos conforme a las especificaciones, utilizando herramientas de programación y desarrollo de interfaces gráficas.</p> <p>EC2.4.8.3 Probar los módulos desarrollados en ambientes controlados y realizar ajustes según resultados.</p> <p>EC2.4.8.4 Optimizar las consultas implementadas en los módulos utilizando herramientas del sistema gestor de base de datos.</p> <p>EC2.4.8.5 Documentar los módulos desarrollados y las pruebas realizadas para el seguimiento de los requisitos del usuario.</p>		
			Total	100