

 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b>	 <b>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</b>	<b>PLANIFICACIÓN DOCENTE</b>		<b>IES VIRGEN DEL CARMEN</b>		 <b>IESCA</b> <small>INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Y DE GRADUACIÓN</small>
		<b>PROGRAMACIÓN</b>		Paseo de la Estación nº 44 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 <a href="http://www.iesvirgendelcarmen.com">www.iesvirgendelcarmen.com</a>		
		<b>MD850202</b>	<b>Rev. 6</b>	<b>16/09/22</b>	<b>Página 1 de 57</b>	

<b>MÓDULO:</b>	<b>BASES DE DATOS</b>
<b>CURSO:</b>	<b>2022/2023</b>

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>INFORMÁTICA</b>
<b>CICLO FORMATIVO</b>	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES WEB</b>
<b>PROFESORES</b>	<b>MANUEL RAYA RAYA</b>

# ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Objetivos Generales.....	4
2. Metodología.....	7
3. Competencias Profesionales Generales.....	8
4. Evaluación y Recuperación.....	10
4.1. Momentos y procedimientos de Evaluación.....	10
4.2. Criterios de ponderación.....	11
4.3. Evaluación de Competencias Profesionales.....	14
4.4. Criterios de calificación.....	14
4.5. Criterios de recuperación.....	15
4.6. Evaluación del proceso de enseñanza .....	16
5. Atención a la diversidad.....	18
5.1. Ritmos de aprendizaje.....	18
5.2. Alumnos de admisión tardía.....	18
5.3. Alumnos con necesidades educativas especiales.....	19
5.4. Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad.....	19
5.5. Alumnado con altas capacidades.....	19
6. Contenidos.....	20
6.1. Relación de bloques temáticos.....	20
6.2. Secuenciación de contenidos.....	22
6.2.1. Unidad didáctica 1: Los sistemas de almacenamiento de la información.....	22
6.2.2. Unidad didáctica 2: Diseño conceptual. Modelo Entidad/Relación. Características básicas y extendidas. Transformación al modelo relacional. Normalización.....	23
6.2.3. Unidad didáctica 3: Lenguaje de definición de datos (DDL). Sentencias.....	25
6.2.4. Unidad didáctica 4: Herramientas gráficas para el diseño físico relacional.....	27
6.2.5. Unidad didáctica 5: Tratamiento de datos. Lenguaje de manipulación de datos (DML).....	28
6.2.6. Unidad didáctica 6: Realización de consultas. Sentencia SELECT.....	29
6.2.7. Unidad didáctica 7: Seguridad en bases de datos. Lenguajes de control de datos. Vistas y sistemas de privilegios.....	31
6.2.8. Unidad didáctica 8: Acceso concurrente. Transacciones.....	32
6.2.9. Unidad didáctica 9: Fundamentos de PL/SQL.....	34
6.2.10. Unidad didáctica 10: PL/SQL avanzado: cursores y disparadores.....	36
6.2.11. Unidad didáctica 11: Bases de datos objeto-relacionales.....	38
7. Materias Transversales.....	41
8. Actividades Complementarias y Extraescolares.....	43
9. Bibliografía, Materiales y Recursos.....	44
9.1. Bibliografía de departamento.....	44
9.2. Materiales, recursos y laboratorios.....	45
10. Anexo I. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación. Relación con las unidades didácticas.....	46
11. Anexo II. Adaptación metodológica a la situación excepcional de pandemia.....	55
11.1.1. Alumnado confinado / enfermo.....	57
11.1.2. Centro/Aula confinada.....	57

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 2 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

# 1. OBJETIVOS GENERALES

Este módulo, Bases de Datos (BD), de 192 horas se imparte en el primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS) correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW).

El módulo BD se desarrolla durante los tres trimestres del primer curso, a razón de 6 horas semanales durante 32 semanas.

La **normativa** que regula tanto el título DAW como el módulo BD:

- Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE nº 143 de 12/06/2010)
- ORDEN de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (BOJA nº 149 de 01/08/2011)

La **competencia general** del título DAW está establecida como:

*Desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.*

**Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de programación de bases de datos.**

La función de programación de bases de datos incluye aspectos como:

- La planificación y realización del diseño físico de una base de datos.
- La normalización de esquemas.
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La programación de procedimientos almacenados.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La gestión de la información almacenada en bases de datos.
- El desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- c. Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 3 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- e. Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- f. Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones Web con acceso a bases de datos.
- p. Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- r. Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- b. Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c. Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones Web.
- e. Desarrollar aplicaciones Web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- p. Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de diseños lógicos de bases de datos.
- La realización del diseño físico de una base de datos a partir de un diseño lógico.
- La implementación y normalización de bases de datos.
- La realización de operaciones de consulta y modificación sobre los datos almacenados.
- La programación de procedimientos almacenados.
- La utilización de bases de datos objeto-relacionales.

Para este ciclo formativo DAW se ha autorizado, mediante la Resolución de 25 de junio de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional, correspondiente a la convocatoria regulada por la orden de 16 de abril de 2020, por la que se convocan proyectos de Formación Profesional Dual para el curso académico 2020/2021, la modalidad de formación Dual para 8 alumnos/as del mismo.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 4 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 2. METODOLOGÍA

La metodología será la siguiente:

- Exposición de los contenidos teóricos para cada unidad didáctica
- Realización de ejercicios prácticos como modelo
- Planteamiento de ejercicios prácticos y resolución de los mismos por parte de los alumnos
- Orientación y resolución de dudas que surjan tanto en la realización de los ejercicios prácticos como de los conceptos teóricos tratados en cada unidad
- Supervisión y corrección del trabajo realizado por los alumnos
- Asesoramiento para el estudio de los alumnos incidiendo en los conceptos fundamentales de cada unidad

Se primará el uso de medios digitales tanto para la obtención y manejo de la información, apuntes y ejercicios como para las explicaciones teóricas y prácticas. Para ello las clases se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Esto permitirá utilizar de forma ágil los siguientes recursos:

- Cañón de proyección, pantalla interactiva
- Acceso a internet
- Uso de la plataforma moodle
- Consulta de manuales, apuntes y tutoriales on-line evitando el derroche de papel

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 5 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 3. COMPETENCIAS PROFESIONALES GENERALES

La **competencia general** del título DAW está establecida como:

*Desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.*

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.

b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.

c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.

d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.

e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.

f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.

g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.

h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.

i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.

j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.

k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 6 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.

o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 7 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 4. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Además de la normativa citada en el apartado primero hay que tener presente:

- ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 202 de 15/10/2010)

### 4.1. Momentos y procedimientos de Evaluación

Según la normativa indicada anteriormente, se establecen los siguientes momentos de evaluación:

- Evaluación inicial: tiene como objetivo fundamental indagar sobre las características y nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos de las enseñanzas que va a cursar. Durante dicha sesión, el tutor facilitará al equipo docente la información disponible sobre las características generales del grupo y las circunstancias específicamente académicas y personales con incidencia educativa del alumnado.
- Evaluación continua: el proceso de evaluación será continuo, ya que estará integrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y **formativo**, puesto que contribuye a formar la opinión del profesorado y la propia del alumnado sobre su aprendizaje. Para ello, se requerirá la asistencia regular a clase del alumnado y la participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.
- Evaluación sumativa o final: que determinará el grado de consecución de los objetivos al final de cada unidad didáctica o bloque temático. Dicha evaluación sumativa no se circunscribe a la obtención de una evaluación final, sino que la propia normativa establece que se realizará mediante las sesiones de evaluación parcial anteriormente mencionadas. Se expresará mediante la escala numérica de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o mayores que 5 y negativas las restantes.

#### Procedimientos de evaluación

Para llevar a cabo el proceso de evaluación descrito anteriormente, se deberá tener en cuenta la evolución personal del alumnado y su participación en el grupo. Se realizará una evaluación cuantitativa y cualitativa, llevándose a cabo mediante la observación, el diálogo y el intercambio constante entre el docente y el alumno, además de los trabajos habituales de clase propuestos en las actividades. Entre los procedimientos de evaluación, podemos distinguir los siguientes:

- Técnicas
  - Observación directa diaria del trabajo y progreso del alumnado. Valorarán la implicación del alumnado en el trabajo individual, en los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con el módulo, en el trabajo en grupo y en las actitudes personales
  - Medición. Se realizarán a través de pruebas escritas (u orales, en su caso), cuestionarios, informes, trabajos y presentaciones

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 8 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



- Técnicas de autoevaluación y coevaluación. Permitirán favorecer la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades, así como la participación de sus compañeros junto con el profesor en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje
- Instrumentos de calificación: Los instrumentos de calificación serán la observación directa del trabajo en clase, la corrección de ejercicios y prácticas de laboratorio realizadas en clase, así como la corrección de las pruebas escritas realizadas (orales si fuese necesario). También se pueden utilizar rúbricas de evaluación.

A continuación en los siguientes apartados se describe el procedimiento de evaluación, indicando los criterios de ponderación, evaluación en competencias, criterios de calificación, criterios de recuperación y el proceso de evaluación de la enseñanza. En el Anexo I se incluye la evaluación por resultados de aprendizaje, relacionando los criterios de evaluación, su peso y la relación con las unidades didácticas.

## 4.2. Criterios de ponderación

Pruebas teórico/prácticas	Prácticas	Actividades (aula/casa)	TOTAL
50,00%	30,00%	20,00%	100%

- Por exámenes se entienden las pruebas específicas de evaluación
- El apartado prácticas engloba las pruebas prácticas específicas de evaluación.
- Las actividades son los ejercicios planteados en clase, que podrán realizar tanto en el aula como en casa.
- La nota de las dos primeras evaluaciones se calcula según la media ponderada (redondeo al entero más cercano) de todas las calificaciones obtenidas en el periodo de cada evaluación. La nota de la tercera evaluación será la media ponderada de todas las calificaciones del curso completo.

Esta ponderación tendrá las siguientes matizaciones:

- Para las unidades o grupos de unidades en que la prueba práctica pudiera ser sustituida por un trabajo individual, dicho trabajo tendrá la misma ponderación que si se tratara de una prueba práctica.
- Para aquellas unidades o grupos de unidades sin prácticas, ejercicios o trabajos, este porcentaje se sumaría al de “Pruebas teórico - prácticas”.
- Las actividades prácticas escritas se realizarán de manera individual.
- La observación diaria y asistencia puede modificar la calificación del apartado Actividades sobre todo en aspectos tales como la puntualidad, participación, respeto, buen uso de materiales e instalaciones, estilo y forma en las actividades prácticas....
- Cualquier prueba de copia o plagio en los documentos evaluables implicará una calificación negativa a los alumnos/as implicados. *En caso de que la autoría* de las practicas y/o de las

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 9 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

actividades quedara en duda, el porcentaje de una o en su caso de ambas se incorporarían al de las pruebas teórico/prácticas realizadas en formato de examen

- Las pruebas parciales serán eliminatorias. Aquellos alumnos/as que superen las pruebas parciales (en aquellas evaluaciones planteadas de esta manera) no estarán obligados a realizar la prueba final de evaluación para obtener una nota positiva. Sin embargo podrán presentarse para mejorar la nota obtenida, no siendo esto óbice para disminuir la nota obtenida según el resultado de la prueba
- Por otro lado transcurrido el proceso de evaluación y para que el alumno o alumna pueda ser valorado en los apartados anteriormente citados, deberá haber presentado TODAS las actividades propuestas por el/la profesor/as, dando por supuesto que el profesorado intentará facilitar en la medida de sus posibilidad es el cumplimiento de este requisito.

#### Calificación final

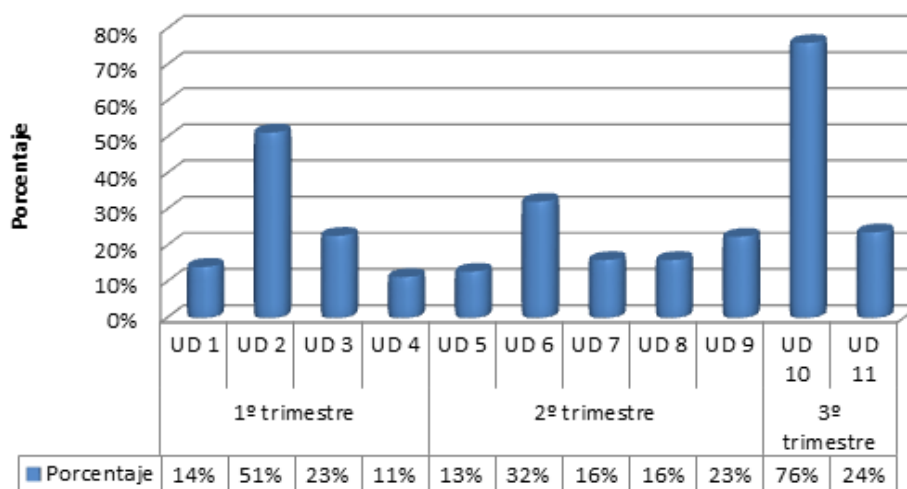
- Como condición previa al computo global del módulo, tanto en evaluación trimestral como final el alumnado deberá haber superado al menos un porcentaje en cada uno de los apartados de un 45%.
- La calificación final de cada evaluación se obtendrá como la nota ponderada de las unidades evaluadas y finalizadas hasta el día de la evaluación, siempre y cuando se haya obtenido en todas ellas al menos un 3 sobre 10, teniendo en cuenta los porcentajes establecidos en la siguiente tabla:

1º trimestre				2º trimestre					3º trimestre	
UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10	UD 11
14%	51%	23%	11%	13%	32%	16%	16%	23%	76%	24%

La siguiente imagen ilustra de forma gráfica los porcentajes anteriores:

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 10 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### Ponderación del peso de cada unidad didáctica sobre cada trimestre



- Como las calificaciones son numéricas enteras, se redondeará (únicamente para calificaciones finales mayores de 5) al entero mayor si el decimal es mayor o igual a 6.
- En otro caso, la nota será el entero obtenido. En el caso en que los alumnos hayan realizado actividades de ampliación de forma continua a lo largo de todo el curso, destacando sobre el resto de sus compañeros se podría redondear hacia arriba desde cualquier decimal, incluyendo aquellos inferiores a 6.
- La nota final del curso corresponderá a la nota ponderada (sin decimales) de todas las evaluaciones (redondeando de la misma manera que los casos anteriores), siempre que se hayan superado todos los trimestres. La ponderación se muestra en la siguiente tabla:

	Ponderación UD sobre el curso
UD 1	5,7%
UD 2	20,7%
UD 3	9,3%
UD 4	4,6%
UD 5	4,6%
UD 6	11,5%
UD 7	5,7%
UD 8	5,7%
UD 9	8,1%
UD 10	18,4%
UD 11	5,7%
<b>Total:</b>	<b>100%</b>

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 11 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Si se calcula por trimestres, la ponderación equivalente sería la siguiente:

	Ponderación – Nota final
1º trimestre	40%
2º trimestre	36%
3º trimestre	24%

- Aquellas evaluaciones o pruebas superadas como resultado de una prueba o actividades de **recuperación**, serán calificadas con la nota obtenida en dicha prueba salvo que para dicha superación se hayan modificado objetivos, contenidos...
- En el Anexo I se incluyen las correspondencias entre los resultados de aprendizaje y las unidades didácticas, estableciéndose los porcentajes apropiados en cada caso.
- Aquellas evaluaciones o pruebas superadas como resultado de una prueba o actividades de **recuperación**, serán calificadas con la nota obtenida en dicha prueba salvo que para dicha superación se hayan modificado objetivos, contenidos...
- En el Anexo I se incluye la relación de cada unidad didáctica con los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que se evalúan en cada una de ellas

### 4.3. Evaluación de Competencias Profesionales

Para cada unidad didáctica se incluyen los criterios de evaluación correspondientes que contribuyen a la evaluación de las competencias profesionales, personales y sociales para este módulo que se citan a continuación:

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones Web.
- e) Desarrollar aplicaciones Web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

### 4.4. Criterios de calificación

Criterios de Calificación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
La ortografía resta puntuación (en caso afirmativo explicar los criterios)		X
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aunque no reste puntuación se llamará la atención sobre este tema.</li> </ul>		

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 12 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Criterios de Calificación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
<p>Los alumnos/as deben llegar a un mínimo de la calificación para acceder a la media (en caso afirmativo determinar los mínimos, ya sea de la media, por criterio de evaluación, o por actividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La calificación mínima será de 3 sobre 10 sobre la nota de cada unidad</li> </ul>	X	
<p>Los alumnos/as deben superar todas las evaluaciones para aprobar el módulo (si procede, determinar qué evaluaciones debe superar el alumnado para obtener las competencias mínimas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para superar cada evaluación se deben haber superado cada una de las unidades impartidas en dicha evaluación. Es decir, para superar el módulo es necesario haber superado todas las unidades impartidas. La calificación final del módulo (mayo y junio) se obtiene mediante la media ponderada (redondeo al entero más cercano) de todas las calificaciones obtenidas en el curso.</li> </ul>	X	
<p>La NO entrega de un número mínimo de prácticas supone directamente que esa parte se recupera con un examen (en caso afirmativo explicar el número de prácticas -el 100%, el 80%, el 50%...-)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El 80% de las prácticas planteadas deben ser realizadas obligatoriamente.</li> </ul>		X
<p>La NO entrega de ejercicios de clase supone directamente que esa parte se recupera con examen (en caso afirmativo explicar los criterios)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los ejercicios de clase deben ser realizados, en caso contrario dejaría de puntuar en ese apartado.</li> </ul>		X

- Las pruebas de evaluación podrán ser realizadas tanto de forma escrita como en el ordenador.

#### 4.5. Criterios de recuperación

Criterios de recuperación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
La calificación final será la misma que la del examen (en caso negativo, explicar las diferencias)	X	
Puede eliminar materia previamente al examen		X
Existen criterios de corrección diferentes entre convocatoria ordinaria y extraordinaria (explicar en caso afirmativo las diferencias)		X
Existe una nota máxima en la recuperación independientemente de la calificación que se obtenga en la misma		X

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 13 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## Mecanismos de recuperación

Teniendo en cuenta la Orden de evaluación y en el marco de la autonomía pedagógica, los Departamentos de coordinación didáctica establecerán acuerdos consensuados y compartidos respecto a los mecanismos de recuperación de sus módulos. Entre estos mecanismos destacan:

- Evaluación continua de las técnicas (la observación, corrección de tareas, cuestionarios, pruebas orales y escritas) e instrumentos (las escalas de observación, listas de control, los registros anecdóticos y los diarios de clase).
- Corrección de las actividades de desarrollo y refuerzo.
- Pruebas orales, escritas y/o prácticas sobre los contenidos del módulo objeto de recuperación.

La recuperación de cada unidad didáctica no superada se planteará de manera individualizada para cada alumno o grupo de alumnos con una nueva prueba con los objetivos no alcanzados. Si no se superara esta segunda oportunidad se podrá recuperar dicha unidad en el periodo de recuperación de junio. En cualquier caso, el alumnado deberá entregar todas aquellas prácticas que previamente no hubiese entregado y, en su caso, defenderlas ante el profesor (la no entrega de todas las prácticas implica una evaluación negativa en el apartado correspondiente).

El alumnado de primer curso que tenga el módulo no superado o desee mejorar los resultados obtenidos, tendrá la obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase. Para recuperar los trimestres no superados, realizará una prueba a final de curso. En dicha prueba, el alumno se presentará a los bloques y trimestres que tenga pendientes. Tal y como se ha comentado anteriormente, se permitirá la opción de presentarse al examen final de junio para subir nota.

Aquellos alumnos que no superen el módulo por evaluación continua ya sea por no tener asistencia regular o por no haber superado una o varias unidades didácticas deberán asistir y superar todas las unidades en el periodo de recuperación hasta junio. Para poder superar cada unidad es necesario haber completado con evaluación positiva todas las actividades prácticas propuestas para dicha unidad durante el curso.

La prueba final (junio) incluiría cuestiones prácticas y teóricas relativas a todas las unidades didácticas programadas para el módulo. Los alumnos que, habiendo superado el módulo por evaluación continua, deseen mejorar su calificación podrán presentarse a un examen de subida de nota. La calificación lograda reemplazaría la obtenida anteriormente. El examen contará con cuestiones prácticas y teóricas relativas a todas las unidades didácticas programadas para el módulo.

## ***4.6. Evaluación del proceso de enseñanza***

En la evaluación del proceso de enseñanza el profesorado debe reflexionar sobre su práctica educativa con el objetivo de mejorarla. Por tanto, se trata de realizar un seguimiento de la programación de aula y adaptarla en caso necesario. Se valorarán, entre otros, los siguientes aspectos:

- Adecuación de los elementos de la programación (objetivos, contenidos, metodología y evaluación) a las características del alumnado
- Metodología fundamentada en planteamientos constructivistas

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 14 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Valoración de la metodología utilizada y si resulta apropiada a las características del grupo
- Nivel de interacción entre el alumnado y entre el profesor y los alumnos
- Calidad de las actividades: si son motivadores y si han tenido en cuenta los conocimientos previos.
- Grado de adecuación de los recursos, materiales y fuentes de información utilizados
- Valoración sobre si la organización en grupos ha sido positiva
- Coordinación entre el profesorado
- Determinación de si se ha garantizado un clima de contraste de opiniones abierto a todos, garantizando su participación.

Dichas reflexiones se realizarán, al menos, tras cada sesión de evaluación, al finalizar un bloque de contenidos y tras finalizar algunas unidades didácticas. Es fundamental realizar este proceso de forma apropiada y en el momento preciso, ya que detectar posibles problemas o mejoras de la programación será fundamental para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En caso necesario, se podrían aplicar algunas mejoras como las siguientes:

- Modificación o alteración de la planificación inicial de la programación didáctica. Podrá incluir cambios en la secuenciación de las unidades o en la temporalización
- Usar nuevos recursos (software)
- Cambiar herramientas de evaluación

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 15 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

### 5.1. Ritmos de aprendizaje

En cualquier aula, independientemente del nivel educativo, el grupo será heterogéneo. Así, cada estudiante presentará un ritmo de aprendizaje distinto para asimilar los conocimientos que se están explicando, por lo que generalmente, habrá alumnos que serán capaces de realizar las tareas de forma más rápida que otros. Para facilitar una educación equitativa y de calidad, se deben tener en cuenta estos ritmos diferentes de aprendizaje, con el objetivo final de adoptar las medidas oportunas para proporcionar a cada alumno la atención que necesita.

Por todo lo anterior, será necesario plantear actividades de refuerzo para aquellos grupos en los que se detecten dificultades en el aprendizaje o la comprensión de los conceptos y procedimientos estudiados. Para detectar estas necesidades se utilizarán especialmente las actividades de consolidación y diagnóstico, que permitirán determinar los puntos clave que se deberán reforzar. En cada unidad didáctica se han planteado actividades de refuerzo dirigidas a este alumnado, cuyo principal propósito es consolidar los ejercicios y conceptos básicos, contribuyendo así a la consecución de los objetivos del módulo. Podrán tratar desde nuevas tareas similares a las ya realizadas hasta una repetición de la explicación por parte del profesor de un concepto que no se ha asimilado correctamente.

Por otra parte, también se deben plantear actividades complementarias de ampliación para aquellos alumnos que asimilen más rápido los temas tratados y que necesiten alguna tarea adicional que les permita avanzar y ampliar todo lo estudiado.

Además de las medidas anteriores destinadas a grupos específicos de la clase, se podrían considerar otras opciones a nivel de aula como la redistribución de los puestos ocupados por cada alumno para que puedan proporcionarse ayuda entre sí. En definitiva, se trata de tomar las pautas oportunas para contribuir a que todos los estudiantes reciban una atención equitativa que les permita adquirir los contenidos del módulo y superar los objetivos del mismo.

### 5.2. Alumnos de admisión tardía

La admisión y matriculación en los primeros cursos de formación profesional suele prolongarse más de lo que sería conveniente. No es raro que las bajas y altas de alumnos se produzcan con frecuencia en el primer mes de clase. Por lo tanto se establecen las siguientes medidas.

- Si por cualquier motivo se incorporara algún alumno de forma tardía, se le dará acceso a todo el material impartido hasta ese momento.
- Además se le proporcionará apoyo ante las dudas y dificultades que le surgieran respecto a las unidades ya impartidas.
- Siempre y cuando la incorporación tardía sea por razones justificadas el alumno podrá realizar las pruebas de evaluación y actividades prácticas que tuvieran lugar antes de su

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 16 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



incorporación. En otros casos se aplicarán los criterios de evaluación de este módulo comunes para todo el alumnado.

- Se volverán a comentar en clase los criterios de evaluación y calificación cuando el grupo se establezca respecto a nuevas matriculaciones.

### ***5.3. Alumnos con necesidades educativas especiales***

No hay alumnos matriculados con necesidades específicas de apoyo educativo asociadas a discapacidad. En colaboración con el Departamento de Orientación se realizarían las adaptaciones necesarias para facilitar la consecución los objetivos del módulo.

Atención personalizada a los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento, ayudándoles en la resolución de problemas, dándoles más tiempo para la realización de ejercicios, prácticas, trabajos, y proponiéndoles actividades que le permitan la comprensión de los contenidos.

### ***5.4. Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad***

Al tratarse de un ciclo formativo presencial se requiere la asistencia regular a clase.

### ***5.5. Alumnado con altas capacidades***

Proposición de actividades complementarias que amplíen sus conocimientos tanto sobre los contenidos tratados como de otros relacionados. Implicar a estos alumnos en la ayuda a sus compañeros de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje colaborativo.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 17 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6. CONTENIDOS

A continuación se detallan las diferentes unidades didácticas con sus correspondientes criterios de evaluación.

### 6.1. Relación de bloques temáticos

Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3º
<b>1. Conceptos fundamentales de bases de datos</b>	1	Los sistemas de almacenamiento de información	10	X		

Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3
<b>2. Diseño lógico de bases de datos</b>	2	Diseño conceptual. Modelo Entidad/Relación. Características básicas y extendidas. Transformación al modelo relacional. Normalización	36	X		

Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3
<b>3. Lenguaje SQL. Implementación</b>	3	Lenguaje de definición de datos (DDL). Sentencias	16	X		
	4	Herramientas gráficas para el diseño físico relacional	8	X		
	5	Tratamiento de datos. Lenguaje de manipulación de datos (DML)	8		X	
	6	Realización de consultas. Sentencia SELECT	20		X	

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 18 de 57</b>
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3º
4. Administración y explotación de bases de datos	7	Seguridad en bases de datos. Lenguajes de control de datos. Vistas y sistemas de privilegios	10		X	
	8	Acceso concurrente. Transacciones	10		X	

Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3º
5. Programación en bases de datos	9	Fundamentos de PL/SQL	14		X	
	10	PL/SQL avanzado: cursores y disparadores	32			X

Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3º
6. Uso de bases de datos objeto-relacionales	11	Las bases de datos objeto-relacionales	10			X

Horas totales del módulo: 192

Distribución de las 192 horas de clase previstas según calendario:

1ª Evaluación (70 horas)				2ª Evaluación (62 horas)			3ª Evaluación (42 horas)	
Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.
12	24	24	10	18	24	20	24	18

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 19 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6.2. Secuenciación de contenidos

### 6.2.1. Unidad didáctica 1: Los sistemas de almacenamiento de la información

#### 1.a. Objetivos Didácticos

- Saber el significado de “Sistema de Ficheros”.
- Conocer la diferencia entre sistema de ficheros y sistema de base de datos.
- Describir los inconvenientes que presentan los sistemas de ficheros.
- Familiarizarse con los conceptos: “base de datos”, “Sistema Gestor de Bases de Datos”, “diccionario de datos”, “metadatos”, “Sistema de base de datos”.
- Conocer los Servicios que proporciona un Sistema de Gestión de Base de Datos.
- Saber qué personas intervienen en el entorno de una base de datos y qué papel realizan.
- Conocer las ventajas e inconvenientes de los sistemas de Bases de Datos.
- Saber definir los siguientes conceptos: “modelo de datos”, “esquema de la base de datos”, “esquema interno”, “esquema externo”, “esquema conceptual”.
- Conocer la arquitectura de tres niveles ANSI-SPARC.
- Identificar y definir los tipos de independencia de datos que se pueden tener.
- Resaltar los mecanismos de los SGBD para conseguir la independencia de datos.
- Saber definir el “lenguaje de definición de datos”, “lenguaje de manejo de datos”, “sublenguaje de datos”.
- Clasificar los sistemas de gestión de Bases de Datos.
- Conocer los servicios que debe ofrecer todo SGBD.
- Identificar y definir los distintos componentes de un sistema de gestión de Bases de Datos.

#### 1.b. Contenidos

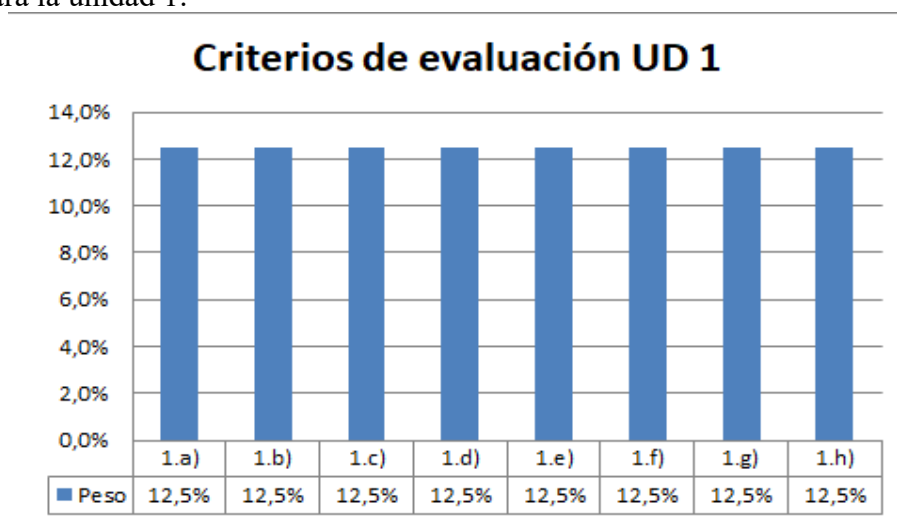
- Sistemas de Ficheros. Sistemas de Bases de Datos.
- Historia de los sistemas de Bases de Datos.
- Ventajas e inconvenientes de los sistemas de Bases de Datos.
- Modelos de datos
- Arquitectura de los sistemas de Bases de Datos (ANSI-SPARC).
- Lenguajes de los sistemas de gestión de Bases de Datos: lenguajes de definición y de manipulación de datos
- Clasificación de los sistemas de gestión de Bases de Datos: modelos jerárquico, en red, relacional y orientado a objetos.
- Funciones y componentes de los sistemas de gestión de Bases de Datos.
- Descripción de las funciones que realizan cada una de las personas que intervienen en el entorno de una base de datos.
- Clasificación de los sistemas de bases de datos surgidos a lo largo de la historia.
- Descripción de las ventajas de los sistemas de bases de datos frente a los sistemas de ficheros.
- Interpretación de los servicios que proporciona un Sistema Gestor de Base de Datos.
- Representación de la arquitectura ANSI-SPARC.
- Descripción de las características de los distintos lenguajes de los sistemas de bases de datos.
- Descripción de las características de los diferentes tipos de sistemas de gestión de Bases de Datos
- Sobre un SGBD concreto, descripción de los componentes del mismo.
- Valoración de la importancia de los sistemas gestores de datos para el almacenamiento y procesamiento de la información.
- Apreciación de las ventajas de los sistemas de bases de datos frente a los sistemas de ficheros.
- Valoración de la necesidad de usar modelos y diagramas de datos para la representar problemas.
- Interés por conocer y manejar herramientas para realizar diagramas de datos.
- Identificación de los servicios que ofrece un SGBD y de sus componentes

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 20 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

**Resultado de aprendizaje 1: Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.**

- 1.a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- 1.b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado
- 1.c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- 1.d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos
- 1.e) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos
- 1.f) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos
- 1.g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- 1.h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información

A continuación se muestra un gráfico incluyendo la ponderación de los resultados de aprendizaje para la unidad 1:



**6.2.2. Unidad didáctica 2: Diseño conceptual. Modelo Entidad/Relación. Características básicas y extendidas. Transformación al modelo relacional. Normalización**

**2.a. Objetivos Didácticos**

- Describir la estructura del modelo de datos relacional.
- Diseñar bases de datos relacionales.
- Reconocer las notaciones de diagramas E/R y usarlas correctamente
- Distinguir entre entidades fuertes y débiles. Determinar el tipo de debilidad
- Valorar el modelo E/R y sus características extendidas para diseñar una base de datos a partir de un problema real
- Identificar restricciones en las relaciones
- Transformar el modelo E-R al modelo lógico relacional.
- Normalizar esquemas relacionales.
- Realizar operaciones básicas sobre tablas utilizando álgebra relacional.
- Comprender y aplicar reglas de transformación para pasar entidades y sus atributos al modelo relacional

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 21 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Usar las reglas correctas para transformar relaciones en el modelo relacional, incluyendo atributos y cualquier tipo de relación.
- Obtener el grafo relacional a partir del modelo E/R. Valorar su utilidad

## **2.b. Contenidos**

- El modelo relacional, características y estructura: dominios, atributos, relaciones, claves y esquemas.
- Restricciones del modelo relacional.
- Descripción de la estructura del modelo de datos relacional.
- Transformación de esquemas del modelo E-R al modelo lógico relacional.
- Diseño de una base de datos, definición de tablas y relaciones entre ellas.
- Uso correcto de notaciones de los diagramas E/R.
- Uso de jerarquías para resolver situaciones reales de una base de datos
- Valoración de la importancia que supone el modelo de datos relacional a la hora de diseñar bases de datos relacionales.
- Comprensión de la lógica del álgebra relacional utilizada para la transformación de los datos de un estado origen a un estado final.
- Valoración del modelo E/R y sus características ampliadas para representar las restricciones de una base de datos
- Representación gráfica del diseño conceptual de datos mediante los diagramas Entidad-Interrelación
- Representación gráfica de las jerarquías de generalización en el modelo E-R extendido.
- Identificación de tablas y relaciones. Pérdida de semántica en la transformación al modelo relacional.
- Identificación de los campos que componen una clave primaria de una relación
- Comprensión del concepto de tupla, atributos, dominios y sus características
- Transformación del diagrama E/R al modelo relacionales
- Obtención del grafo relacional a partir de un esquema E/R
- Dinámica del modelo relacional: álgebra relacional, operaciones sobre tablas.
- Normalización de esquemas relacionales.
- Valoración de la necesidad de la normalización de esquemas relacionales y las ventajas que supone para evitar anomalías en inserciones, modificaciones y borrados de datos, y para mejorar la independencia de los mismos.
- Curiosidad por las reglas de normalización y formas normales necesarios para obtener un diseño de base de datos consistente y sin dependencias.
- Práctica del proceso de conversión de esquemas conceptuales en esquemas lógicos.
- Aplicación del proceso de normalización para mejorar un esquema lógico.
- Justificación de la importancia del diseño de datos y relaciones normalizados.

## **2.c. Criterios de Evaluación**

- Se han obtenido diseños conceptuales y lógicos para representar datos y relaciones en un sistema de datos relacional.
- Se han definido los conceptos: “clave”, “superclave”, “clave candidata”, “clave primaria”, “claves alternativas”, “claves ajenas”, “relaciones”, “atributos”, “dominio”, “tupla”, “grado de una relación”, “cardinalidad”, “normalización”.
- Se han descrito las características del modelo relacional y los tipos de relaciones que podemos tener.
- Se han definido los conceptos: “modelo conceptual”, “esquema conceptual”, “esquema lógico”, “modelo lógico”, “modelo de datos”.
- Se han descrito la metodología a seguir para el diseño lógico en el modelo relacional.
- Se han elaborado un modelo E/R a partir de un documento de especificación de requerimientos
- Se ha convertido un esquema conceptual en un esquema lógico
- Se ha obtenido el grafo relacional a partir de un esquema lógico
- Se ha normalizado una base de datos
- Se ha documentado la pérdida de semántica en la transformación del modelo relacional

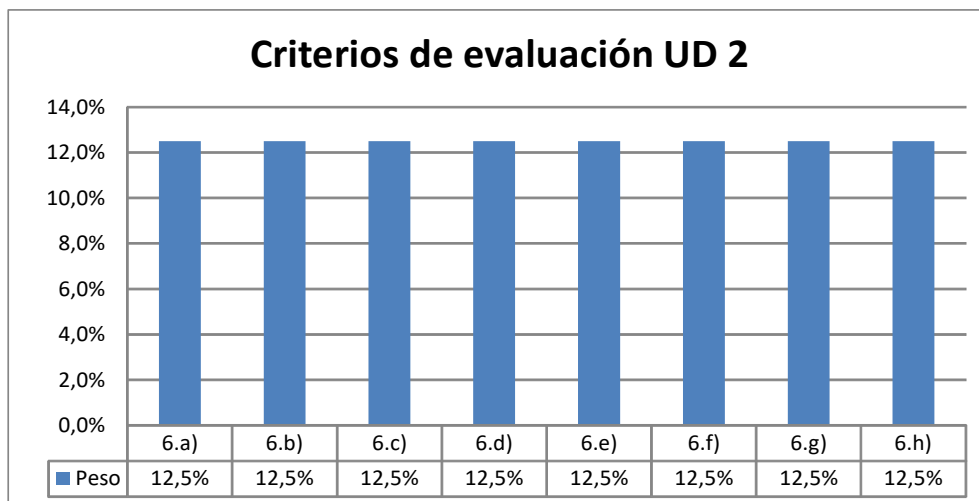
Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 22 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## **Resultado de aprendizaje 6: Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.**

Criterios de evaluación:

- 6.a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- 6.b) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- 6.c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- 6.d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- 6.e) Se han identificado los campos clave.
- 6.f) Se han aplicado reglas de integridad.
- 6.g) Se han aplicado reglas de normalización
- 6.h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

A continuación se muestra un gráfico incluyendo la ponderación de los resultados de aprendizaje para la unidad 2:



### **6.2.3. Unidad didáctica 3: Lenguaje de definición de datos (DDL). Sentencias**

#### **3.a. Objetivos Didácticos**

- Conocer la evolución histórica del estándar SQL y valorar su importancia
- Aprender el lenguaje de definición o descripción de datos (DDL)
- Identificar y crear objetos de una base de datos mediante la sentencia CREATE
- Crear claves primarias, tanto simples como compuestas
- Crear claves ajenas, entendiendo y usando las opciones de borrado y modificación más apropiadas

#### **3.b. Contenidos**

- SQL. Tipos de sentencias: DDL, DML y DCL.
- Tipos de datos. Constantes. Expresiones.
- Intérprete de sentencias SQL.
- Creación de tablas. Orden CREATE TABLE.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 23 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Integridad de datos. Integridad referencial. Restricciones.
- Claves primarias.
- Claves ajenas. Borrado en cascada. Obligatoriedad. Valores por defecto. Verificación de condiciones.
- Supresión de tablas. Orden DROP TABLE.
- Modificación de tablas. Orden ALTER TABLE. Añadir y modificar columnas. Añadir, modificar y suprimir restricciones de una tabla.
- Construcción de sentencias de definición de datos.
- Utilización de las órdenes CREATE TABLE y DROP TABLE.
- Modificación de tablas con ALTER TABLE añadiendo y modificando columnas, añadiendo y suprimiendo restricciones.
- Valoración de la importancia del lenguaje de definición de datos en la creación de la base de datos
- Utilización de manuales para obtener información adicional.

### ***3.c. Criterios de Evaluación***

- Se han usado sentencias de definición de datos
- Se han creado tablas según unas especificaciones dadas.
- Se han modificado las tablas creadas.
- Se han borrado tablas
- Se han creado claves primarias
- Se han creado claves foráneas
- Se han consultado las vistas del diccionario de datos para obtener información sobre las tablas y sus restricciones

***Resultado de aprendizaje 2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.***

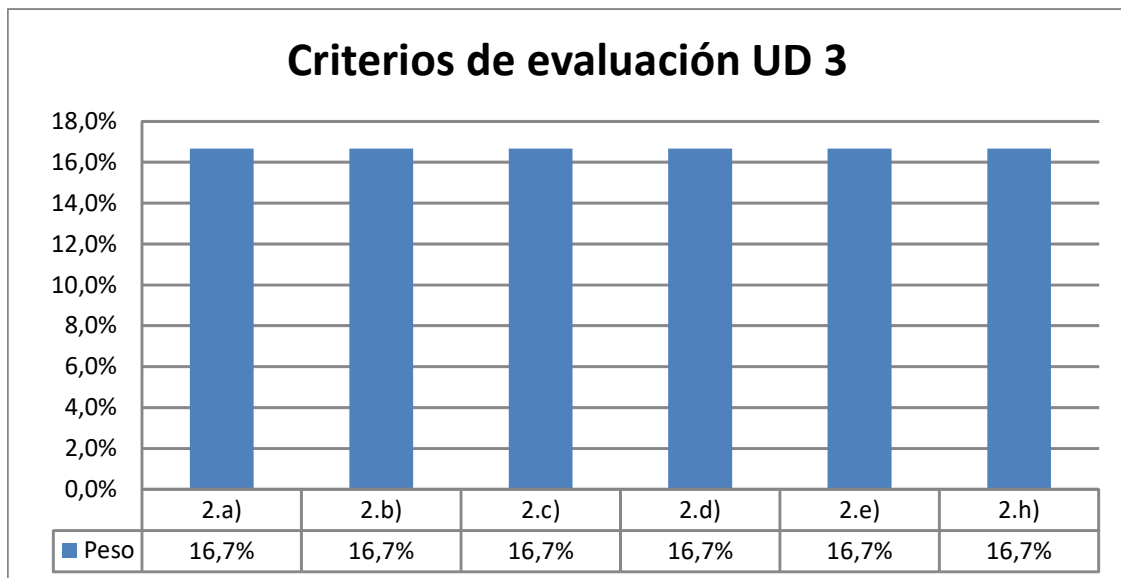
#### ***Criterios de evaluación:***

- 2.a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.
- 2.b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.
- 2.c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- 2.d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- 2.e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.

A continuación se muestra un gráfico incluyendo la ponderación de los resultados de aprendizaje para la unidad 3:

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 24 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	





## 6.2.4. Unidad didáctica 4: Herramientas gráficas para el diseño físico relacional

### 4.a. Objetivos Didácticos

- Instalar y configurar las herramientas gráficas más utilizadas para el diseño físico
- Crear objetos en una base de datos mediante una interfaz gráfica
- Representar esquemas conceptuales mediante la interfaz de diseño de herramientas gráficas
- Generar automáticamente el script SQL para implementar un modelo conceptual
- Modificar la estructura de una tabla usando una herramienta gráfica
- Borrar una tabla o una base de datos utilizando una interfaz gráfica
- Valorar la utilidad de las herramientas gráficas para la descripción de datos
- Implementar el modelo conceptual y gestionar las relaciones mediante herramientas gráficas

### 4.b. Contenidos

- Valoración de la utilidad e interés por las herramientas gráficas proporcionadas por los SGBD para la descripción de datos
- Instalación y uso de MySQL Workbench
- Instalación, configuración y utilización de phpMyAdmin
- Creación de una base de datos mediante herramientas gráficas. Implementación del modelo conceptual y gestión de las relaciones
- Representación de esquemas conceptuales usando herramientas gráficas
- Generación automática del script SQL que implemente un modelo conceptual
- Creación de objetos de una base de datos usando una interfaz gráfica
- Modificación de la estructura de una tabla con herramientas gráficas
- Borrado de una tabla o de una base de datos mediante una interfaz gráfica

### 4.c. Criterios de Evaluación

- Se han instalado y configurado herramientas gráficas proporcionadas por el SGBD para la descripción de datos
- Se han usado herramientas gráficas para crear bases de datos
- Se ha creado una tabla usando herramientas gráficas
- Se ha modificado una tabla gráficamente
- Se ha borrado una tabla gráficamente

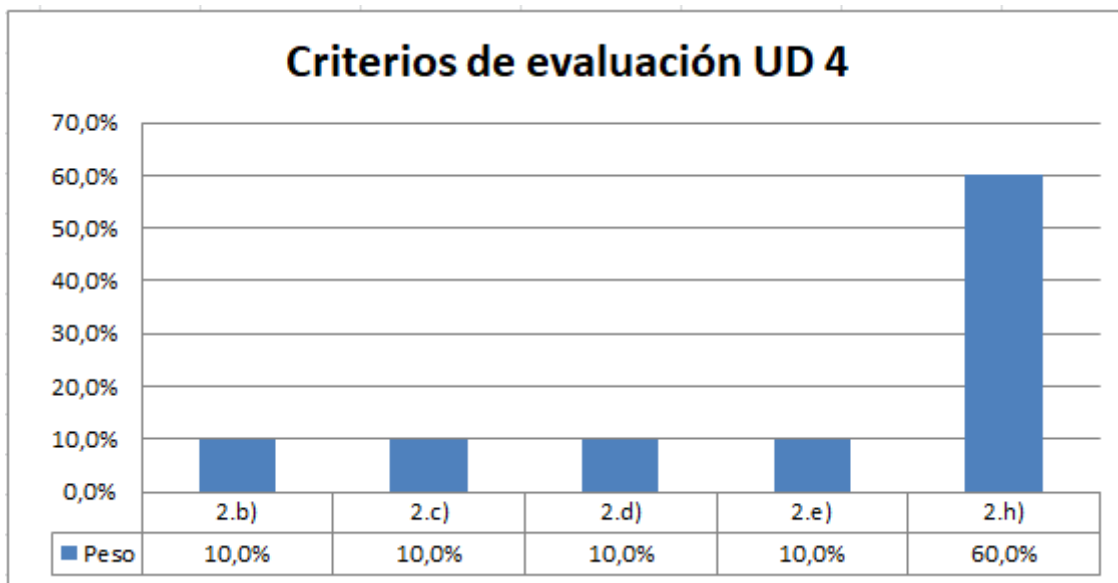
Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 25 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

**Resultado de aprendizaje 2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.**

**Criterios de evaluación:**

- 2.b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.
- 2.c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- 2.d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- 2.e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- 2.h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos

A continuación se muestra un gráfico incluyendo la ponderación de los resultados de aprendizaje para la unidad 4:



**6.2.5. Unidad didáctica 5: Tratamiento de datos. Lenguaje de manipulación de datos (DML)**

**5.a. Objetivos Didácticos**

- Manejar con fluidez las órdenes para insertar, modificar y eliminar filas de una tabla.
- Utilizar la orden INSERT.
- Usar la orden UPDATE.
- Manejar la orden DELETE.
- Insertar registros en una tabla mediante la interfaz gráfica y la sentencia SELECT

**5.b. Contenidos Conceptuales**

- Inserción de datos. Orden INSERT. Inserción con SELECT.
- Modificación de datos. UPDATE. UPDATE con SELECT.
- Borrado de filas. DELETE. DELETE con SELECT.
- Interés por la actualización de los datos de la base de datos.
- Valoración de las ventajas y limitaciones de usar lenguajes de cuarta generación para manipular la base de datos.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 26 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 5.c. Criterios de Evaluación

- Se han construido sentencias para insertar, modificar y eliminar filas de las tablas.
- A partir de un enunciado se ha construido la sentencia adecuada para insertar, modificar o eliminar filas de las tablas.
- Se han insertado registros en una tabla mediante la interfaz gráfica y la sentencia SELECT
- Se ha usado la sentencia UPDATE y DELETE

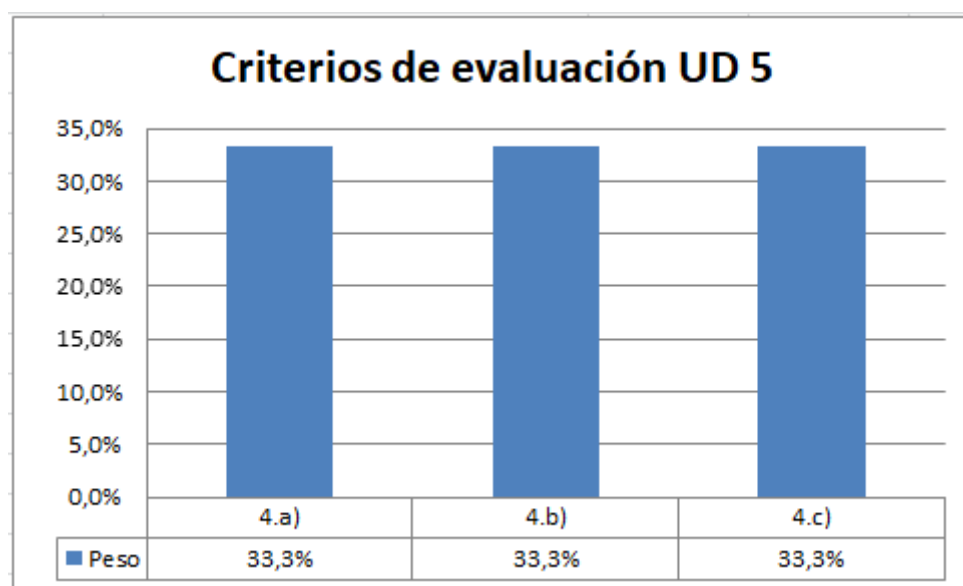
### Resultado de aprendizaje 4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos

4.a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.

4.b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.

4.c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.

A continuación se muestra un gráfico incluyendo la ponderación de los resultados de aprendizaje para la unidad 5:



## 6.2.6. Unidad didáctica 6: Realización de consultas. Sentencia SELECT

### 6.a. Objetivos Didácticos

- Elegir las cláusulas necesarias para realizar la agrupación de filas.
- Distinguir cuándo usar la cláusula WHERE y la cláusula HAVING.
- Usar funciones en consultas
- Utilizar consultas resumen
- Emplear correctamente las composiciones internas
- Emplear correctamente los OUTER-JOIN o combinación externa.
- Usar subconsultas
- Utilizar de manera correcta los operadores de conjuntos en una sentencia SELECT.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 27 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### **6.b. Contenidos**

- Agrupación de elementos. Cláusula GROUP BY.
- Condición de búsqueda de grupos. Cláusula HAVING.
- Composición interna
- Combinación externa. OUTER JOINS.
- Operadores de conjuntos. UNION, INTERSECT y MINUS. Reglas para la utilización de operadores de conjuntos.
- Elección de las cláusulas necesarias para realizar la agrupación de filas.
- Utilización de las funciones de grupo para obtener consultas resumen.
- Manejo adecuado de la combinación externa al combinar tablas.
- Utilización de los operadores de conjuntos.
- Uso de manuales para obtener información adicional.
- Curiosidad por agrupar información de varias tablas.
- Interés por realizar consultas con agrupamiento para obtener resúmenes de una o varias tablas.
- Valoración de la importancia de las funciones de grupo para obtener consultas resumen.

### **6.c. Criterios de Evaluación**

- Se han construido consultas que trabajen con conjuntos de filas utilizando las cláusulas de agrupación idóneas.
- A partir de un enunciado se ha analizado si se ha de utilizar la combinación externa
- Se han realizado consultas sobre más de una tabla.
- Se han realizado consultas resumen
- Se utilizan adecuadamente los operadores de conjuntos UNION, INTERSECT y MINUS
- Se han reconocido las situaciones en las que se deben utilizar subconsultas

**Resultado de aprendizaje 3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.**

**Criterios de evaluación:**

3.a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.

3.b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.

3.c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.

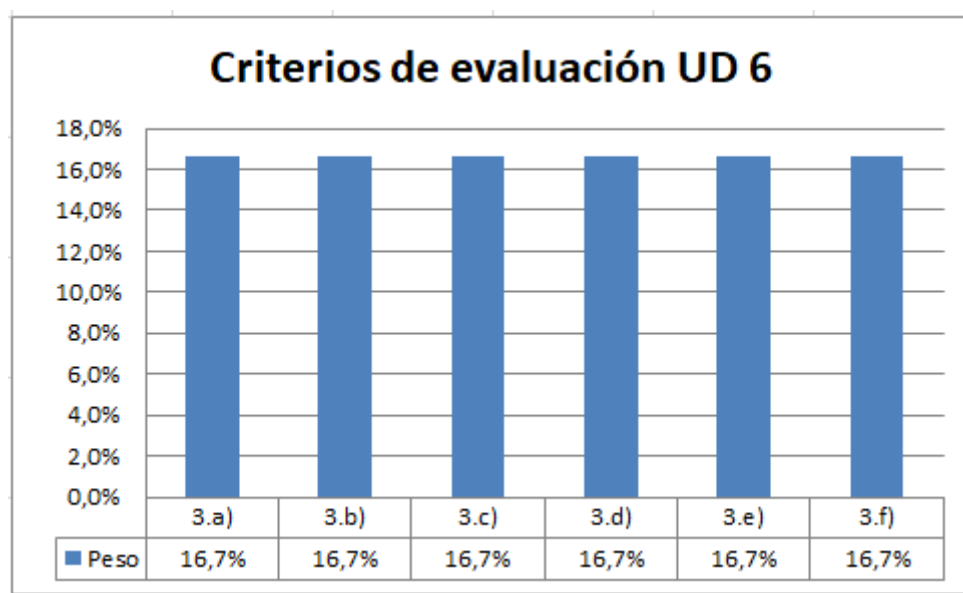
3.d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.

3.e) Se han realizado consultas resumen.

3.f) Se han realizado consultas con subconsultas.

A continuación se muestra un gráfico incluyendo la ponderación de los resultados de aprendizaje para la unidad 6:

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 28 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



### 6.2.7. Unidad didáctica 7: Seguridad en bases de datos. Lenguajes de control de datos. Vistas y sistemas de privilegios

#### 7.a. Objetivos Didácticos

- Crear, reemplazar, modificar y eliminar vistas.
- Crear, modificar y eliminar usuarios
- Asignar privilegios a un usuario del sistema, de objetos, de roles y de perfiles
- Revocar permisos o privilegios a un usuario sobre objetos, roles y perfiles
- Gestionar de forma apropiada sistemas de privilegios
- Conocer y usar el lenguaje de control de datos (DCL)
- Valorar la utilidad del DCL en la gestión y administración de una base de datos
- Usar las herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la definición de usuarios, roles y privilegios
- Crear, modificar y eliminar perfiles de usuario. Gestionar roles

#### 7.b. Contenidos

- Gestión de vistas: creación, reemplazo, modificación y eliminación
- Gestión de usuarios: creación, modificación y eliminación
- Asignación a un usuario de privilegios del sistema y objetos
- Asignación a un usuario de un rol o un perfil
- Revocación de permisos o privilegios a un usuario
- Concesión de privilegios transferibles
- Creación, modificación y eliminación de perfiles de usuario
- Interés y valoración del lenguaje de control de datos (DCL) como herramienta para administrar una base de datos
- Uso de las herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor de base de datos para la definición de usuarios, roles y privilegios
- Gestión de roles. Control y gestión de sistemas de privilegios

#### 7.c. Criterios de Evaluación

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 29 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Se han creado vistas
- Se han creado usuarios
- Se han asignado y revocado permisos a un usuario, tanto del sistema como de objetos
- Se han concedido privilegios transferibles
- Se han gestionado roles
- Se han usado herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor de base de datos para la definición de usuarios, roles y privilegios

**Resultado de aprendizaje 2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.**

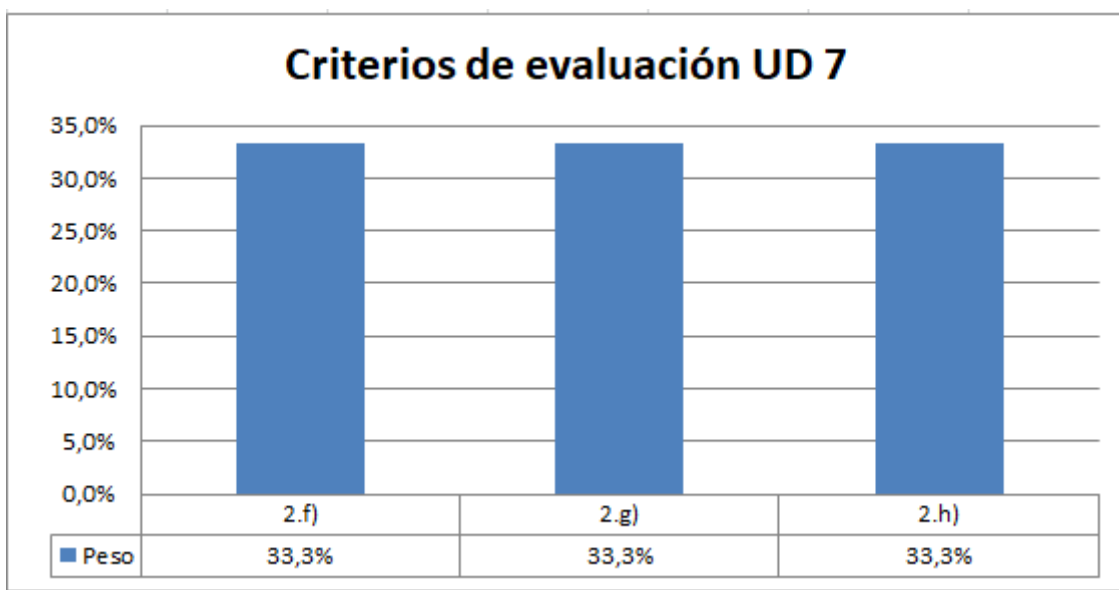
**Criterios de evaluación:**

2.f) Se han creado vistas.

2.g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.

2.h) Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

A continuación se muestra un gráfico incluyendo la ponderación de los resultados de aprendizaje para la unidad 7:



## 6.2.8. Unidad didáctica 8: Acceso concurrente. Transacciones

### 8.a. Objetivos Didácticos

- Valorar la utilidad de los guiones para la gestión de una base de datos
- Identificar los tipos de guiones
- Entender el concepto de transacción y su aplicación en el procedimiento de gestión de una base de datos
- Operar con transacciones: hacer cambios permanentes, deshacer cambios total y parcialmente.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 30 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Comprender y utilizar las sentencias de procesamiento de transacciones existentes
- Comprender los problemas clásicos de concurrencia
- Conocer los problemas que se pueden ocasionar al permitir acceso simultáneo a los datos
- Clasificar las técnicas de control de concurrencia
- Entender las distintas políticas de bloqueo y cuándo se aplican
- Clasificar los niveles de concurrencia o aislamiento

#### **8.b. Contenidos Conceptuales**

- Interés, utilidad y clasificación de guiones
- Definición de transacción. Propiedades
- Valoración de la utilidad de las transacciones para gestionar una base de datos
- Comprensión y uso correcto de las sentencias de procesamiento de transacciones
- Gestión de transacciones: cambios permanentes (COMMIT), deshacer total y parcialmente (ROLLBACK).
- Identificación de los problemas asociados al acceso simultáneo de los datos
- Comprensión de los problemas clásicos de concurrencia y de los problemas descritos por SQL estándar
- Clasificación de técnicas de control de concurrencia
- Comprensión de las políticas de bloqueo.
- Bloqueos automáticos y manuales
- Bloqueos compartidos y exclusivos. Identificación de situaciones de aplicación
- Niveles de aislamiento. Clasificación

#### **8.c. Criterios de Evaluación**

- Se han clasificado y utilizado guiones
- Se han gestionado transacciones
- Se ha analizado cuándo se deben utilizar las órdenes COMMIT y ROLLBACK
- Se han identificado los problemas asociados al acceso simultáneo de los datos
- Se han clasificado las técnicas de control de concurrencia
- Se han comprendido los distintos tipos de bloqueos

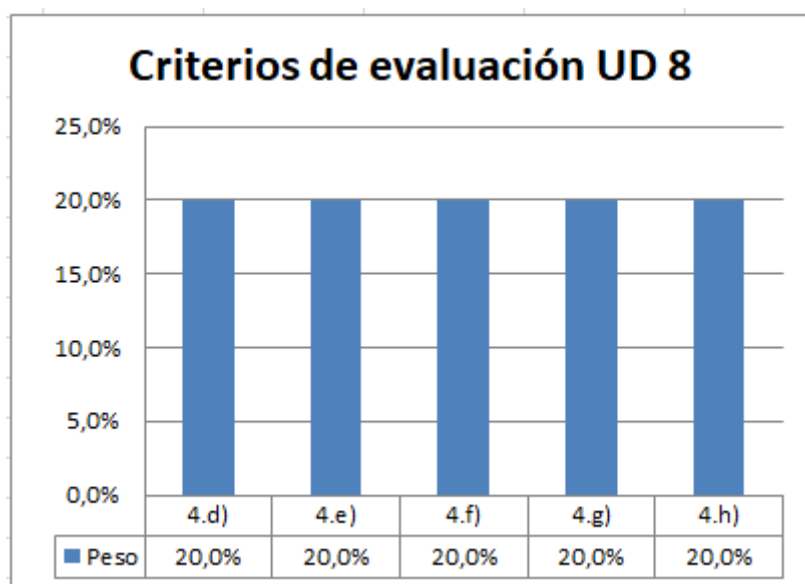
**Resultado de aprendizaje 4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.**

#### **Criterios de evaluación:**

- 4.d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- 4.e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- 4.f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- 4.g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.
- 4.h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

A continuación se muestra un gráfico incluyendo la ponderación de los resultados de aprendizaje para la unidad 8:

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 31 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



## 6.2.9. Unidad didáctica 9: Fundamentos de PL/SQL

### 9.a. Objetivos Didácticos

- Reconocer las principales características del lenguaje, sus posibilidades de utilización y sus limitaciones.
- Manejar la estructura básica del lenguaje, el bloque y reconocer sus componentes.
- Comprender el funcionamiento de programas sencillos.
- Utilizar de las posibilidades del entorno de SQL\*Plus para la edición, depuración y ejecución de programas sencillos en PL/SQL.
- Declarar variables y otros objetos empleando los tipos de datos disponibles.
- Manejar operadores, funciones predefinidas y otros elementos del lenguaje.
- Controlar el flujo de ejecución de nuestros programas.
- Realizar procedimientos y funciones para desarrollar programas.
- Usar parámetros de distintos tipos.

### 9.b. Contenidos

- Características del lenguaje.
- Estructura de los bloques PL/SQL.
- Tipos de bloques PL/SQL.
- Arquitectura.
- Tipos de datos. Identificadores. Variables.
- Operadores.
- Funciones predefinidas.
- Estructuras de control.
- Subprogramas: procedimientos y funciones.
- Sobrecarga en los nombres de subprogramas.
- Recursividad.
- Reconocimiento de la estructura de un bloque y sus componentes.
- Identificación de los objetos que aparecen en un programa.
- Explicación la arquitectura del entorno de ejecución de PL/SQL.
- Edición, almacenamiento y ejecución de programas sencillos.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 32 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



- Descripción de los tipos de datos de PL/SQL y su ámbito de aplicación
- Manejo de los operadores y las funciones predefinidas del lenguaje.
- Reconocimiento de identificadores correctos y erróneos.
- Identificación y corrección de errores sintácticos.
- Utilización de parámetros para pasar y/o obtener información a/de un procedimiento o función.
- Comprensión de las diferencias entre las distintas estructuras de control disponibles.
- Acceso a la documentación del fabricante para obtener información adicional.
- Reconocimiento de las ventajas del lenguaje PL/SQL y su ámbito de aplicación.
- Preocupación por documentar los programas aplicando las técnicas correspondientes: comentarios, sangrados, identificadores, etcétera.
- Valoración de la importancia de aplicar los principios de programación estructurada y de programación orientada a objetos.
- Preocupación por la gestión óptima de los recursos del sistema utilizando sólo los necesarios en cada caso.
- Interés por aprender y profundizar en los contenidos estudiados utilizando otras fuentes de documentación (manuales del producto, sitio Web del fabricante, foros, etcétera).

### ***9.c. Criterios de Evaluación***

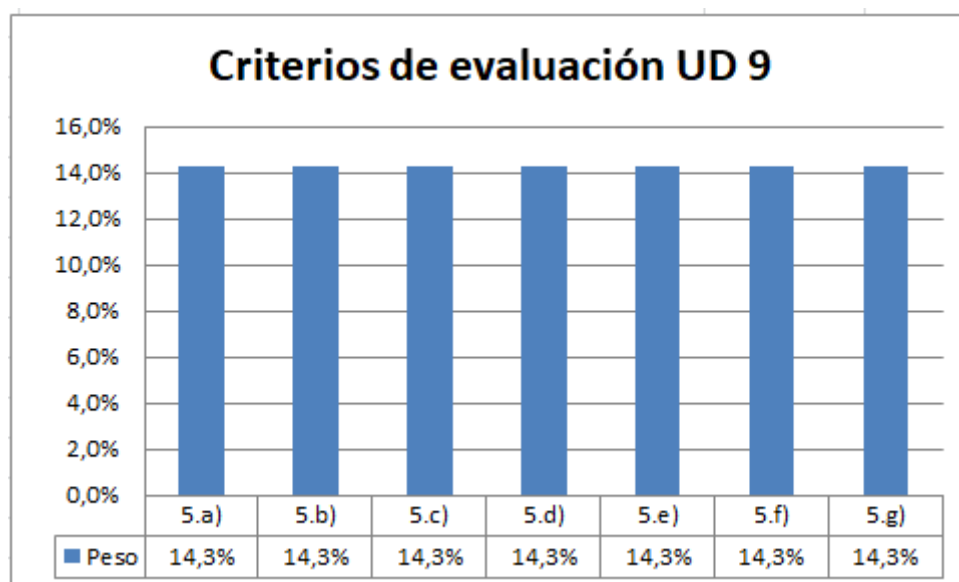
- Se han enumerado y descrito las características del lenguaje.
- Se ha descrito la estructura de un bloque.
- Se han identificado los distintos objetos que aparecen en un programa.
- Se han utilizado los formatos e instrucciones básicos para resolver problemas sencillos.
- Se han utilizado los tipos de datos y su ámbito de aplicación.
- Se han manejado los operadores y las funciones predefinidas del lenguaje en los formatos oportunos.
- Se han identificado y corregido errores de sintaxis.
- Se ha utilizado en cada caso la estructura de control idónea.
- Se han codificado programas según las especificaciones utilizando correctamente las características y elementos estudiados.
- Se ha consultado eficazmente la documentación de PL/SQL.

### ***Resultado de aprendizaje 5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.***

- 5.a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.
- 5.b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.
- 5.c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.
- 5.d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- 5.e) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- 5.f) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
- 5.g) Se han definido funciones de usuario.

A continuación se muestra un gráfico incluyendo la ponderación de los resultados de aprendizaje para la unidad 9:

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 33 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



## 6.2.10. Unidad didáctica 10: PL/SQL avanzado: cursores y disparadores

### 10.a. Objetivos Didácticos

- Utilizar cursores explícitos e implícitos para procesar la información contenida en la base de datos.
- Diseñar programas robustos, capaces de recuperarse ante las condiciones de error que puedan aparecer durante la ejecución, utilizando las técnicas de tratamiento de errores y gestión de excepciones que proporciona PL/SQL.
- Garantizar la integridad de la información utilizando los comandos de control de transacciones.
- Identificar los usos de los disparadores.
- Distinguir tipos de disparadores.
- Programación de disparadores sencillos.

### 10.b. Contenidos Conceptuales

- Cursores. Tipos: cursores explícitos e implícitos.
- Atributos del cursor.
- Estructura Cursor FOR...LOOP.
- Cursores con parámetros.
- Alias de columna de selección de cursor.
- Excepciones. Tipos de excepciones. Propagación y ámbito
- Transacción. Control de transacciones.
- Uso de los atributos de los cursores para conocer su situación.
- Reconocimiento de los posibles errores al manejar cursores y la manera de evitarlos o tratarlos.
- Valoración de las ventajas de la correcta utilización de cursores y el impacto que puede tener en el rendimiento del sistema la utilización de cursores inadecuados.
- Manejo de cursores con distintas estructuras de control y valorar las diferencias.
- Uso de las estructuras de cursor para escribir programas.
- Valoración de la necesidad de diseñar programas robustos capaces de recuperarse ante eventuales situaciones de error.
- Reconocimiento de las diferencias y valoración de las ventajas que aporta el control de excepciones que proporciona PL/SQL con respecto al tratamiento de errores tradicional.
- Identificación y tratamiento de códigos de error o excepciones consultando la documentación ON LINE.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 34 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Reconocimiento del ámbito de una transacción.
- Valoración del uso del control de transacciones en el diseño de aplicaciones.
- Preocupación por documentar los programas aplicando las técnicas correspondientes: comentarios, sangrados, identificadores, etcétera.
- Valoración de la importancia de aplicar los principios de programación estructurada y de programación orientada a objetos.
- Preocupación por la gestión óptima de los recursos del sistema utilizando solo los necesarios en cada caso.
- Interés por aprender y profundizar en los contenidos estudiados utilizando otras fuentes de documentación (manuales del producto, sitio Web del fabricante, foros, etcétera).
- Disparadores de bases de datos.
- Elementos de un disparador. Tipos de disparadores.
- Disparadores de tablas. Disparadores de sustitución. Disparadores del sistema.
- Reconocimiento de los distintos elementos de un disparador y sus funciones.
- Clasificación de los tipos de disparadores, conociendo sus similitudes, sus diferencias y el orden de ejecución.
- Reconocimiento de las diferencias formales y funcionales de los distintos tipos de disparadores.
- Uso de disparadores: de bases de datos para implementar restricciones, funcionalidades adicionales y/o características de auditoría en la base de datos; de sustitución para implementar diferentes funcionalidades en vistas y del sistema para detectar y actuar ante distintos eventos del sistema.
- Reconocimiento de las ventajas del lenguaje PL/SQL y su ámbito de aplicación.
- Preocupación por documentar los programas aplicando las técnicas correspondientes: comentarios, sangrados, identificadores, etcétera.
- Interés por la utilización adecuada de los disparadores.
- Interés por aprender y profundizar en los contenidos estudiados utilizando otras fuentes de documentación (manuales del producto, sitio Web del fabricante, foros, etcétera).

#### **10.c. Criterios de Evaluación**

- Se han enunciado las características formales y funcionales de los cursores explícitos e implícitos.
- Se han reconocido las diferencias de significado en los atributos dependiendo del tipo de cursor.
- Se han manejado cursores con distintas estructuras de control y valorar las diferencias.
- Se han codificado programas con cursores valorando el impacto en el rendimiento del sistema.
- Se han distinguido tipos de excepciones y su tratamiento.
- Se han realizado programas robustos que se recuperen ante eventuales situaciones de error utilizando el control de excepciones.
- Se ha reconocido el ámbito de una transacción.
- Se ha distinguido el flujo de una transacción del flujo del programa.
- Se han realizado programas que se ajusten a las especificaciones utilizando correctamente comandos de control de transacciones para asegurar la integridad de la información.
- Se han distinguido los tipos de disparadores y el orden de ejecución.
- Se han creado disparadores de distintos tipos para implementar restricciones y funcionalidades de la base de datos.
- Se ha utilizado documentación on-line de ORACLE.

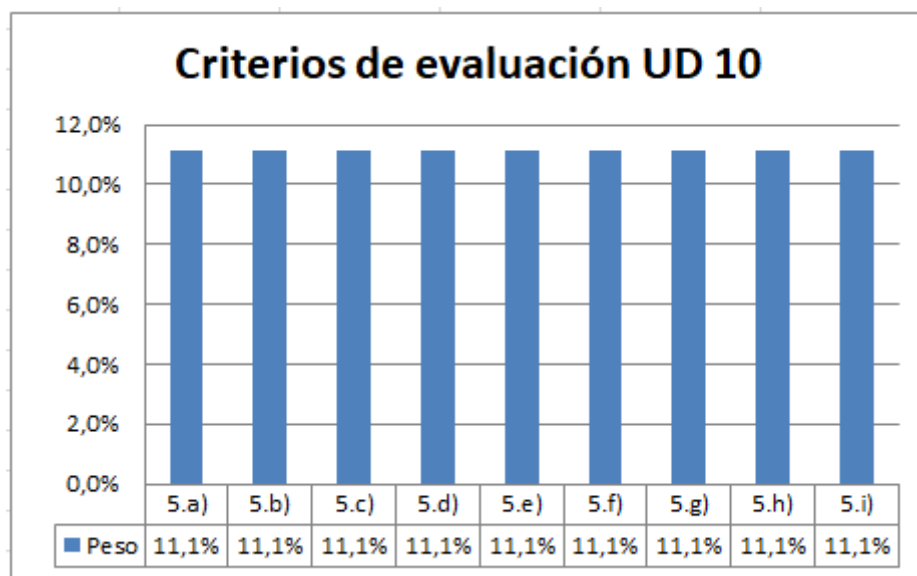
#### **Resultado de aprendizaje 5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.**

- 5.a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.
- 5.b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.
- 5.c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 35 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 5.d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- 5.e) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- 5.f) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
- 5.g) Se han definido funciones de usuario.
- 5.h) Se han definido disparadores
- 5.i) Se han utilizado cursores

A continuación se muestra un gráfico incluyendo la ponderación de los resultados de aprendizaje para la unidad 10:



## 6.2.11. Unidad didáctica 11: Bases de datos objeto-relacionales

### 11.a. Objetivos Didácticos

- Reconocer e identificar las características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Definir tipos de datos objeto. Especificar sus atributos y métodos.
- Declarar y manipular objetos: inicializar, insertar, modificar y borrar
- Definir e invocar métodos de objetos
- Crear tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto
- Declarar tipos de datos colección
- Usar tipos de datos colección
- Realizar consultas (sentencia SELECT)
- Modificar la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos
- Utilizar herencia como mecanismo para crear nuevos subtipos.
- Crear identificadores y referencias a objetos.
- Navegar a través de referencias.
- Borrar tablas y tipos

### 11.b. Contenidos

- Valoración de las características de las bases de datos objeto-relacionales.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 36 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Definición de tipos de datos objeto: especificación de atributos y métodos
- Objetos: declaración y manipulación (inicialización, inserción, modificación y borrado)
- Implementación de métodos de objetos y realización de llamadas a los mismos
- Creación de tablas de objetos y de columnas tipo objeto
- Declaración, uso de tipo de datos colección
- Realización de consultas
- Uso de la sentencia SELECT
- Modificación de la información almacenada, manteniendo la integridad y consistencia de los datos
- Uso de la herencia como mecanismo de creación de nuevos subtipos
- Creación de referencias a objetos.
- Navegación a través de referencias
- Borrado de tablas y tipos

#### ***11.c. Criterios de Evaluación***

- Se han valorado las características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Se han implementado métodos de objetos y se han realizado llamadas a los mismos
- Se han creado tablas de objetos y columnas tipo objeto
- Se han declarado y usado tipos de datos colección
- Se han realizado consultas
- Se ha modificado la información almacenada, manteniendo la integridad y consistencia de los datos almacenados
- Se ha usado la herencia como mecanismo de creación de nuevos subtipos
- Se han creado referencias a objetos y se ha navegado a través de referencias
- Se han borrado tablas y tipos

***Resultado de aprendizaje 7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.***

#### ***Criterios de evaluación:***

7.a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto-relacionales.

7.b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.

7.c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.

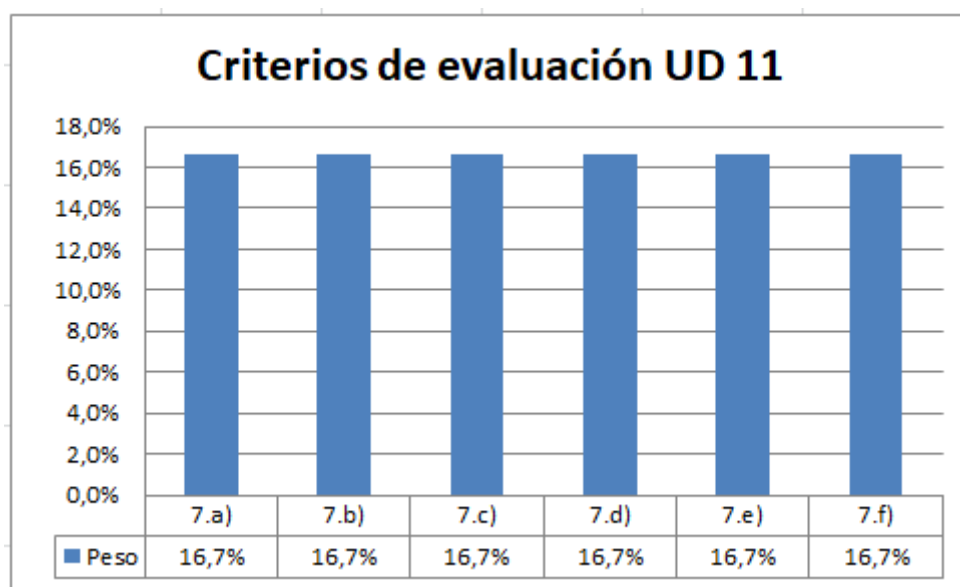
7.d) Se han creado tipos de datos colección.

7.e) Se han realizado consultas.

7.f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

A continuación se muestra un gráfico incluyendo la ponderación de los resultados de aprendizaje para la unidad 11:

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 37 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 38 de 57</b>
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 7. MATERIAS TRANSVERSALES

Según los artículos 39 y 40 de la LEA 17/2007 y el artículo 3 del Decreto 436/2008 por el que se establece la ordenación de la Formación Profesional, en todas las enseñanzas han de incorporarse valores transversales y educación en valores. Éstos son un conjunto de saberes basados en actitudes, valores y normas que dan respuesta a algunos problemas sociales existentes en la actualidad. Deben ser tratados en todas las áreas de forma global y programada, aunque también se transmiten a través del currículo oculto que cada docente, equipo o centro transmite con sus opiniones. Por ello se denominan transversales, ya que no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino insertado en la dinámica diaria del proceso de enseñanza – aprendizaje. Son complementarios y deben impregnar la totalidad de actividades. En relación a ellos se plantean los siguientes objetivos de los valores transversales para el módulo:

- Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los demás.
- Asignar responsabilidades al alumnado.
- Fomentar el consumo inteligente, especialmente de componentes informáticos.
- Fomentar la responsabilidad ante problemas ambientales, especialmente aquellos relacionados con la informática
- Trabajar en equipo.
- Aprender a ver y escuchar a los demás.
- Conocer y respetar las distintas culturas y etnias
- Favorecer actitudes y hábitos no sexistas.
- Desarrollar hábitos de lectura y escritura.
- Utilizar libros, manuales técnicos y prensa escrita como fuente de información.
- Aplicar las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Conocer cómo buscar de manera eficiente información en Internet.

Para la consecución de estos objetivos se planteará el desarrollo habitual de las actividades de clase utilizando técnicas que los favorezcan, impregnando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, hay un conjunto de fechas idóneas para motivar la reflexión sobre dicha temática, tanto mediante actividades diarias como extraordinarias (Día de la Mujer, contra la Violencia de Género, Día de Andalucía, de la Constitución, Día Europeo de la protección de datos, etc.)

Tomando como referencia los incluidos en el Proyecto Educativo del Centro y adaptándolos a estos alumnos y alumnas en concreto, y por su relación con este módulo, se desarrolla de la siguiente manera:

- Educación para la salud:
  - Ergonomía del puesto de trabajo: se harán consideraciones de tipo ergonómico sobre la forma más adecuada de utilizar el ordenador, para disfrutar de una mejor salud postural.
  - Seguridad e higiene en el trabajo

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 39 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Prevención de riesgos laborales.
- Educación para la paz y convivencia:
  - Se harán consideraciones relacionadas con adoptar situaciones de diálogo y consenso frente a situaciones conflictivas en el trabajo en grupo.
  - Fomento del diálogo e intercambio razonado de puntos de vista cuando se realicen prácticas en parejas o grupos.
  - Importancia del trabajo en equipo para conseguir un objetivo común.
  - Respeto del trabajo de todos y su influencia en el funcionamiento de cualquier organización.
- Educación medioambiental: Se harán consideraciones relacionadas con el medioambiente y con acciones que ayuden a preservarlo.
  - Accesibilidad de las personas con discapacidad a las tecnologías de la información
  - Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (BOE nº 289, 3 diciembre 2013)
  - Se considerará el "Diseño para Todos" como criterio general a aplicar en todas las unidades.
- Respeto al material, derecho a la intimidad y a la privacidad. Rechazo a las intrusiones, virus. Cuidado en el uso de los ordenadores y respeto a las normas del aula.
  - LEY ORGÁNICA 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE nº 298, 14 diciembre 1999)
  - REAL DECRETO 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal (BOE nº 17, 19 enero 2008)

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 40 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



## 8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se denominan actividades complementarias y extraescolares a todas aquellas actividades que se realizan fuera del aula. En la primera categoría se incluyen las organizadas durante el horario escolar por los institutos, mientras que el segundo tipo engloba todas aquellas actividades encaminadas a potenciar la apertura del centro a su entorno favoreciendo la convivencia de todos los sectores de la comunidad educativa y a facilitar la formación integral del alumnado a través del desarrollo de actividades. Las complementarias deben ser tenidas en cuenta en todas las programaciones didácticas y son evaluables. Las extraescolares, en cambio, tendrán carácter voluntario y, en ningún caso, formarán parte del proceso de evaluación del alumnado para la superación de las distintas áreas o materias que integran los currículos.

El departamento de informática colaborará en todas aquellas actividades complementarias y extraescolares que se proponga en el Centro que afecten al alumnado del ciclo formativo. Entre las previstas se incluyen la realización de charlas impartidas por empresas o antiguos alumnos que expliquen tecnologías y metodologías empleadas en el ámbito laboral relacionadas con el ciclo, así como la asistencia a jornadas o congresos relacionados con la informática.

En cualquier caso, el grupo participará en aquellas actividades complementarias y extraescolares propuestas por el departamento que sean de interés para el módulo.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 41 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 9. BIBLIOGRAFÍA, MATERIALES Y RECURSOS

### 9.1. Bibliografía de departamento

#### BASES DE DATOS

Postigo Palacios, Antonio  
Paraninfo 2021

Oracle 12c. Administración  
Olivier Heurtel  
Ediciones ENI, 2015

Oracle 12c. SQL, PL/SQL, SQL\*Plus  
Jérôme Gabillaud  
Ediciones ENI, 2015

SQL Fácil  
Chardi García, Pere  
marcombo, 2014

Desarrollo de Bases de Datos: Casos prácticos desde el análisis a la implementación  
Cuadra Fernández, Dolores; Castro Galán, Elena; Iglesias Maqueda, Ana M<sup>a</sup>; Martínez  
Fernández, Paloma  
RA-MA, 2013

Gestión de Bases de Datos (2<sup>a</sup> edición)  
Hueso Ibáñez, Luis  
RA-MA, 2012

Gestión de Bases de Datos  
González, Alfons  
RA-MA, 2010

Sistemas Gestores de Bases de Datos  
Ramos, María Jesús; Ramos, Alicia; Montero, Fernando  
McGraw-Hill, 2006

Oracle 10g. Administración y Análisis de Bases de Datos.  
Pérez, César  
RA-MA, 2005.

Diseño de Bases de Datos Relacionales.  
De Miguel, Adoración; Piattini, Mario; Marcos, Esperanza  
RA-MA, 1999.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 42 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 43 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## ***9.2. Materiales, recursos y laboratorios***

- Aula-taller de informática de dotación del ciclo
- Cañón de proyección en el aula-taller
- Red de área local con acceso a internet
- Plataforma moodle con los materiales y apuntes para todas las unidades didácticas
- Carros de portátiles TIC.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 44 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

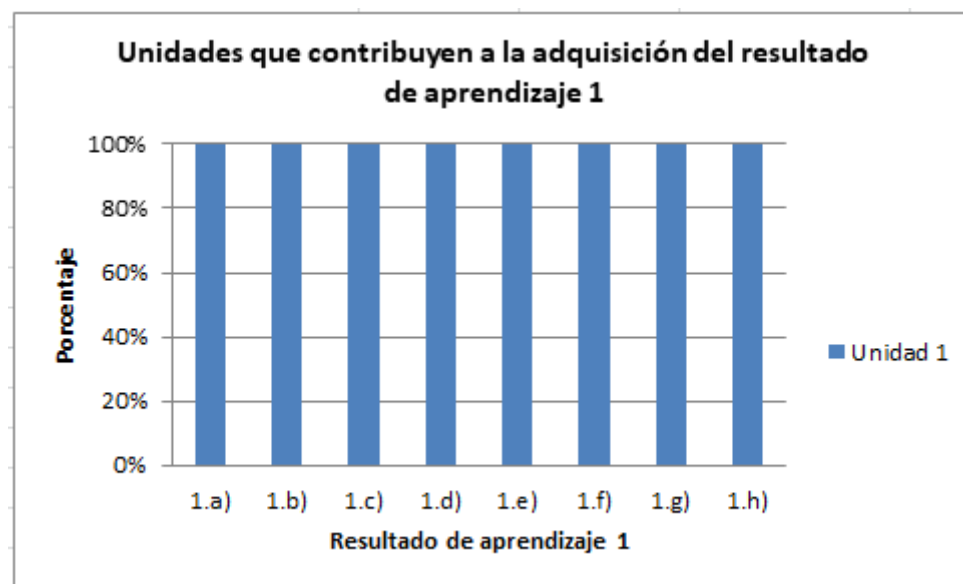
## 10. ANEXO I. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. RELACIÓN CON LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los criterios de evaluación expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que los alumnos hayan alcanzado respecto a los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos. Para el módulo de bases de datos desarrollado en esta programación, la Orden de 16 de junio de 2011 establece el conjunto de criterios de evaluación que se exponen a continuación. Para facilitar la comprensión, se ha incluido una gráfica indicando las unidades didácticas en las que se evalúan junto con el porcentaje correspondiente de cada una de ellas.

1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- e) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.
- f) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.

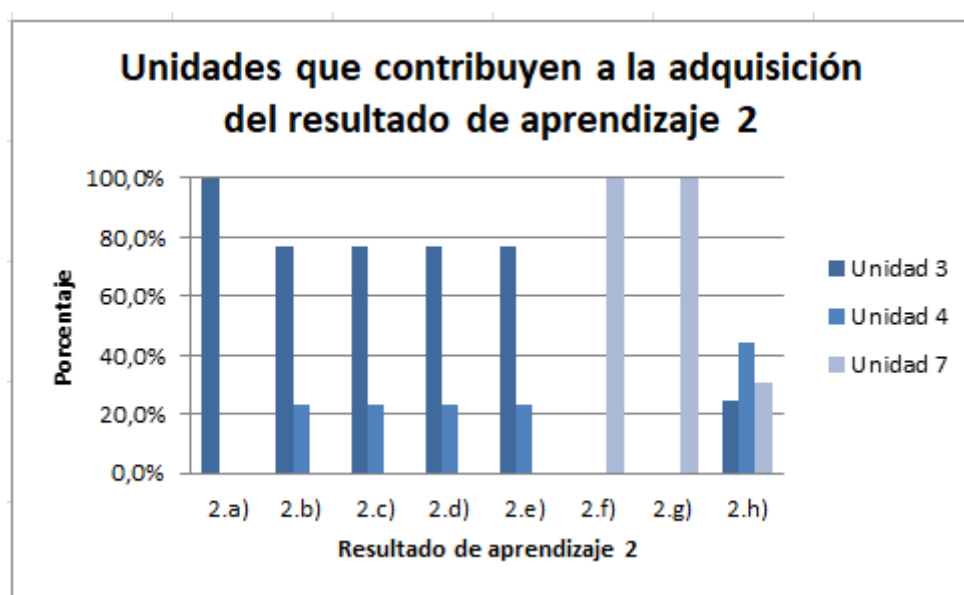


<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 45 de 57</b>
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.
- b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se han creado vistas.
- g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.
- h) Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

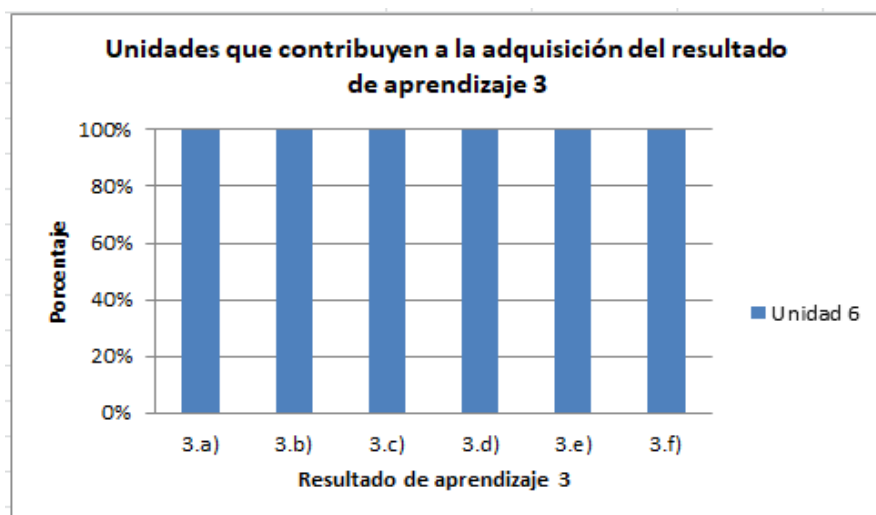


3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

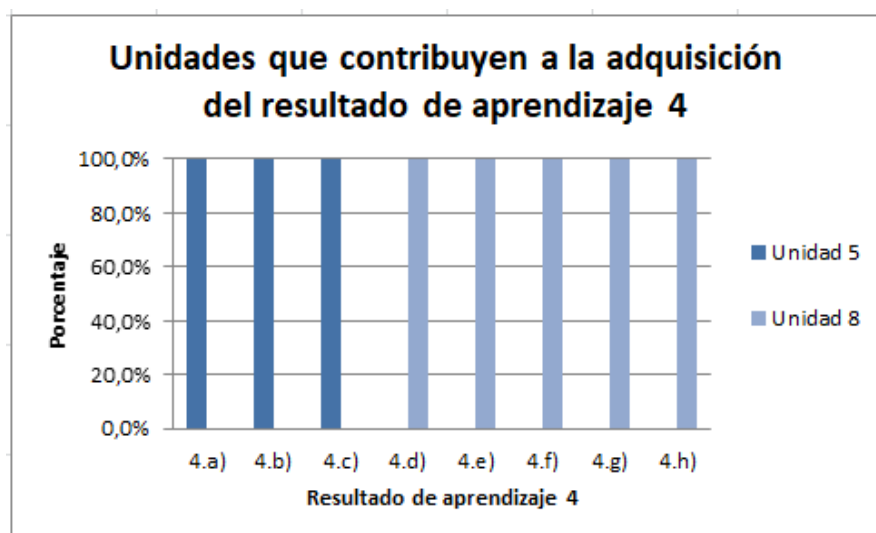
- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- e) Se han realizado consultas resumen.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 46 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.  
Criterios de evaluación:

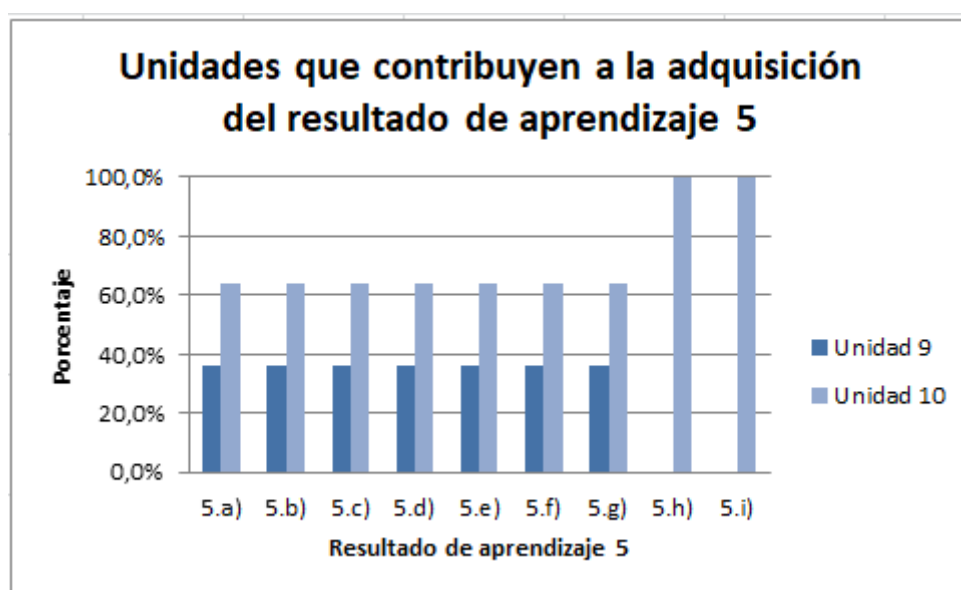
- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
- b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
- c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
- d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.
- h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.



Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 47 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.  
Criterios de evaluación:

- Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.
- Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.
- Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.
- Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
- Se han definido funciones de usuario.
- Se han definido disparadores.
- Se han utilizado cursores.



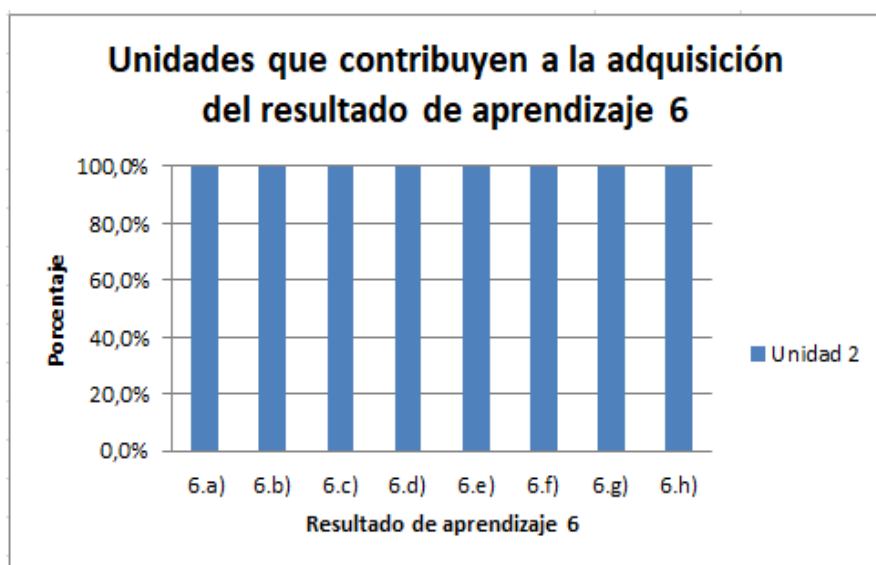
6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.  
Criterios de evaluación:

- Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- Se han identificado los campos clave.
- Se han aplicado reglas de integridad.
- Se han aplicado reglas de normalización.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 48 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



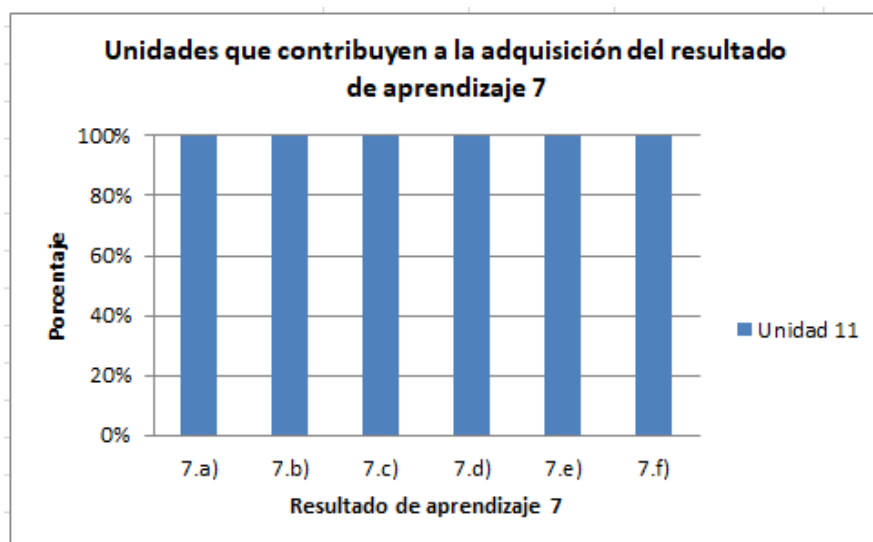
h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.



7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.  
Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto-relacionales.
- b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.
- c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.
- d) Se han creado tipos de datos colección.
- e) Se han realizado consultas.

f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.



Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 49 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

A continuación, las tablas 1-4 muestran un resumen de la ponderación de las unidades didácticas sobre cada resultado de aprendizaje, pudiéndose observar en qué unidades se trabaja cada resultado de aprendizaje y qué ponderación tiene.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 50 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Resultado de aprendizaje	Criterio evaluación	UD. 1	UD. 2	UD. 3	UD. 4	UD. 5	UD. 6	UD. 7	UD. 8	UD. 9	UD. 10	UD. 11	Ponderación criterio	Total
1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores gestores.	1.a)	12,5%											0,7%	5,7%
	1.b)	12,5%											0,7%	
	1.c)	12,5%											0,7%	
	1.d)	12,5%											0,7%	
	1.e)	12,5%											0,7%	
	1.f)	12,5%											0,7%	
	1.g)	12,5%											0,7%	
	1.h)	12,5%											0,7%	
2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.	2.a)			16,7%									2,0%	19,5%
	2.b)			16,7%	10,0%								2,0%	
	2.c)			16,7%	10,0%								2,0%	
	2.d)			16,7%	10,0%								2,0%	
	2.e)			16,7%	10,0%								2,0%	
	2.f)							33,3%					1,9%	
	2.g)							33,3%					1,9%	
	2.h)			16,7%	60,0%			33,3%					6,2%	
3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	3.a)						16,7%						1,9%	11,5%
	3.b)						16,7%						1,9%	
	3.c)						16,7%						1,9%	
	3.d)						16,7%						1,9%	
	3.e)						16,7%						1,9%	
	3.f)						16,7%						1,9%	

Tabla 1: Ponderación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación sobre el curso

Resultado de aprendizaje	Criterio evaluación	UD. 1	UD. 2	UD. 3	UD. 4	UD. 5	UD. 6	UD. 7	UD. 8	UD. 9	UD. 10	UD. 11	Ponderación criterio	Total
4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos	4.a)					33,3%							1,5%	10,3%
	4.b)					33,3%							1,5%	
	4.c)					33,3%							1,5%	
	4.d)								20,0%				1,1%	
	4.e)								20,0%				1,1%	
	4.f)								20,0%				1,1%	
	4.g)								20,0%				1,1%	
	4.h)								20,0%				1,1%	
5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.	5.a)									14,3%	11,1%		3,2%	26,4%
	5.b)									14,3%	11,1%		3,2%	
	5.c)									14,3%	11,1%		3,2%	
	5.d)									14,3%	11,1%		3,2%	
	5.e)									14,3%	11,1%		3,2%	
	5.f)									14,3%	11,1%		3,2%	
	5.g)									14,3%	11,1%		3,2%	
	5.h)										11,1%		2,0%	
	5.i)										11,1%		2,0%	
6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	6.a)		12,5%										2,6%	20,7%
	6.b)		12,5%										2,6%	
	6.c)		12,5%										2,6%	
	6.d)		12,5%										2,6%	
	6.e)		12,5%										2,6%	
	6.f)		12,5%										2,6%	
	6.g)		12,5%										2,6%	
	6.h)		12,5%										2,6%	

Tabla 2: Ponderación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación sobre el curso

Resultado de aprendizaje	Criterio evaluación	UD. 1	UD. 2	UD. 3	UD. 4	UD. 5	UD. 6	UD. 7	UD. 8	UD. 9	UD. 10	UD. 11	Ponderación criterio	Total
7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.	7.a)											16,7%	1,0%	5,7%
	7.b)											16,7%	1,0%	
	7.c)											16,7%	1,0%	
	7.d)											16,7%	1,0%	
	7.e)											16,7%	1,0%	
	7.f)											16,7%	1,0%	
Ponderación UD sobre el curso		5,7%	20,7%	9,2%	4,6%	4,6%	11,5%	5,7%	5,7%	8%	18,4%	5,7%	100,0%	

*Tabla 3: Ponderación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación sobre el curso*

	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7	Ponderación UD sobre el curso
UD 1	100,0%							5,7%
UD 2						100,0%		20,7%
UD 3		47,1%						9,3%
UD 4		23,5%						4,6%
UD 5				44,4%				4,6%
UD 6			100,0%					11,5%
UD 7		29,4%						5,7%
UD 8				55,6%				5,7%
UD 9					30,4%			8,1%
UD 10					69,6%			18,4%
UD 11							100,0%	5,7%
Ponderación de cada RA sobre el curso	5,7%	19,6%	11,5%	10,3%	26,5%	20,7%	5,7%	100,0%

*Tabla 4: Ponderación de las unidades didácticas sobre cada resultado de aprendizaje*

## **11. ANEXO II. ADAPTACIÓN METODOLÓGICA A UNA SITUACIÓN EXCEPCIONAL DE EMERGENCIA**

La Circular de 3 de septiembre de 2020, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativas para el curso escolar 2020/2021, adopta una serie de medidas para frenar la expansión del COVID-19 recogidas en el Acuerdo de 28 de agosto de 2020 (BOJA núm. 53 de 2 de septiembre de 2020).

Esta circular ofrece un marco legal a las medidas de prevención frente a la pandemia, **aplicable a otras situaciones de emergencia**, necesario para llevar a cabo una presente en prácticamente todas las recomendaciones, como es reducir el aforo de las aulas<sup>1</sup>.

En su punto primero, el objeto de la circular se confirma que uno de ellos es el establecimiento de modelos para la organización curricular flexible para el alumnado que curse tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional Inicial y Enseñanzas de Régimen Especial.

De este modo, en el quinto punto (Modelos para la organización curricular flexible para el alumnado que curse tercero y cuarto de ESO, Bachillerato, Formación Profesional Inicial y Enseñanzas de Régimen Especial) se determina que los centros educativos, dentro de su autonomía pedagógica y organizativa, *podrán adoptar medidas que permitan la asistencia del alumnado de forma presencial, telemática o semipresencial* en las diferentes asignaturas, materias, ámbitos o módulos profesionales.

Los modelos para la organización curricular flexible son:

1. **Docencia sincrónica** (presencial y telemática): Consiste en la impartición, de manera simultánea de cada una de las asignaturas o módulos profesionales, teniendo en cuenta que una parte del alumnado se encuentra en el aula del centro y el resto, previa autorización de las familias en el caso que el alumnado sea menor de edad, conectado desde su domicilio al mismo tiempo.
2. Docencia en modalidad semipresencial con asistencia del grupo completo en los tramos horarios presenciales (la circular no contempla este modelo para Formación Profesional Inicial, sólo 3º y 4º de ESO, Bachillerato y Enseñanzas de Régimen Especial).
3. Docencia en modalidad semipresencial con asistencia parcial del grupo en los tramos horarios presenciales (basada en el modelo anterior).

En nuestro caso, para nuestro ciclo y módulo podemos concretar que:

---

<sup>1</sup> Para calcular el aforo u ocupación de un espacio nos basaremos en lo dictado por el Real Decreto 1537/2003, de 5 de diciembre, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan enseñanzas escolares de régimen general BOE 10 Diciembre que establece un aula por unidad con una superficie de 1,5 metros cuadrados por puesto escolar que, en ningún caso, tendrá menos de 40 metros cuadrados (artículo 17) así como el Código Técnico de Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, BOE núm. 74, de 28 de marzo de 2006, páginas 11816 a 11831) por las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (en la tabla 2.1. Densidades de ocupación del Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio).

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 55 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- La **plataforma educativa** en la que se encuentran alojados los contenidos será la plataforma educativa Moodle FP: <https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/centros/jaen/>
- En lo referente a los **mecanismos de control de asistencia** del alumnado, nos apoyaremos en dicha plataforma Moodle<sup>2</sup>. Se dispondrá de la actividad Asistencia en la que se marcará si el alumno está en clase o en casa. Además, se registrarán dichos datos en Séneca.

La docencia sincrónica se lleva a cabo compartiendo el escritorio del profesor para las explicaciones en sesiones de videoconferencia, donde el alumnado tanto de casa como en el aula, puede además también compartir su escritorio en caso de dudas, para corregir tareas, exponer trabajos, etc.

Todas las sesiones de videoconferencia están basadas en experiencias y talleres empíricos donde el alumnado va aprendiendo mediante estas actividades (por supuesto con el soporte de diapositivas y apuntes).

Además nos apoyaremos en el uso de foros donde ir subiendo capturas de pantalla de nuestro trabajo para demostrar que todos estamos haciendo los talleres, las prácticas y ejercicios independientemente de si estamos en casa o en el aula.

### 11.1.1. Alumnado confinado / enfermo

Para el caso de alumnado confinado este sistema es además muy interesante porque le permitiría asistir a todas las clases de manera telemática prácticamente sin cambios algunos, sin perder clases, explicaciones y con la posibilidad de mantener el ritmo.

Para el caso de alumnado enfermo, llevaremos un diario de clase con todas las actividades y lecciones que se vean. Eso se lleva a cabo en Moodle del siguiente modo: se crea un recurso de tipo libro, donde por cada semana se hace un capítulo y en los capítulos se va detallando qué vamos haciendo en el aula.

En el caso de perder clases<sup>3</sup>, con la ayuda del diario de clase y, por supuesto, si fuera necesario con tutorías telemáticas o presenciales, se aseguraría que el alumnado recibe toda la formación necesaria para alcanzar todos los resultados de aprendizaje.

### 11.1.2. Centro/Aula confinada

En el caso de transmisión social en el aula, el centro o la ciudad, que obliguen a la suspensión de las clases presenciales, se seguiría dando clase de manera telemática a todo el alumnado exactamente igual que se hace cada día con los que están en casa, se comparte el escritorio, se usan los foros para subir capturas de pantalla con las tareas que vamos haciendo, entrega de prácticas, elaboración de talleres... Es decir, prácticamente no necesitaría adaptación.

<sup>2</sup>En caso de duda, gracias a los registros del sitio Web (direcciones IP y usuarios) puede verificarse si un alumno estaba en el centro o en casa aunque diga lo contrario. También podrán comprobarse los registros de la videoconferencia de BBCollaborate

<sup>3</sup>Hablamos como mucho de una semana o dos, en caso de perder más, ya sería necesario recuperar ese tiempo en el mes de Junio.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 56 de 57
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 57 de 57</b>
<b>MD850402</b>	<b>6</b>	<b>16/09/21</b>	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	