



TABLA 11: Unidades de Aprendizaje

(Una por cada Unidad)

Unidad de Aprendizaje Nº 1. Sistemas Gestores de Bases de Datos. Nociones, instalación y configuración.		
Temporalización: 1º	Duración: 15 horas	Ponderación:25
Objetivos Generales		Competencias
<p>d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.</p> <p>e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.</p>		<p>b) Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.</p> <p>d) Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.</p>
Resultados de Aprendizaje		
<p><b>RA 1. Implanta sistemas gestores de bases de datos analizando sus características y ajustándose a los requerimientos del sistema.</b></p> <p><b>RA2. Configura el sistema gestor de bases de datos interpretando las especificaciones técnicas y los requisitos de explotación.</b></p>		
Aspectos del Saber Hacer		Aspectos del Saber



<p>Conoce las características de los diferentes tipos de sistemas gestores.</p> <p>Compara diferentes tipos de sistemas gestores de bases de datos para emplear el más adecuado al propósito.</p> <p>Conoce el software necesario para poder ejecutar un sistema gestor de bases de datos.</p> <p>Identifica los requisitos mínimos y recomendables de hardware que requiere un sistema gestor de bases de datos.</p> <p>Instala un sistema gestor de bases de datos realizando la configuración inicial.</p> <p>Documenta el procedimiento de instalación de un SGBD.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Funciones del sistema gestor de base de datos (SGBD). Componentes.</li><li>– Funciones del sistema gestor de base de datos (SGBD). Tipos.</li><li>– Sistemas gestores de base de datos comerciales y libres.</li><li>– Tipos de sistemas gestores de bases de datos</li><li>– Requerimientos de software de un sistema gestor de bases de datos.</li><li>– Requerimientos de hardware de un sistema gestor de bases de datos.</li><li>– Instalación y configuración de un SGBD. Parámetros relevantes.</li><li>– Instalación de un SGBD de dos capas.</li><li>– Elaboración de la documentación sobre la instalación</li><li>– Ficheros LOG.</li></ul>
--	--



<p>Analiza los errores durante el proceso de instalación e interpreta su causa.</p> <p>Resuelve los errores que aparecen durante la instalación del sistema gestor.</p> <p>Comprueba el funcionamiento del sistema gestor tras su instalación.</p> <p>Establece las condiciones de arranque y parada de un sistema gestor de bases de datos.</p> <p>Elige el motor de procesamiento de la base de datos en base al uso que se hará de la misma.</p> <p>Configura las cuentas de administrador de la base de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Documentación e investigación de las incidencias en el proceso de instalación.</li><li>– Funcionamiento básico SGBD</li><li>– Arranque y parada de la base de datos.</li><li>– Diferentes motores de almacenamiento en bases de datos relacionales.</li><li>– Estructura del diccionario de datos</li><li>– Configuración de usuario root y otros perfiles de administración.</li><li>– Herramientas del sistema gestor.</li></ul>
--	--



Conoce las herramientas de las que dispone el sistema gestor y las sabe configurar.		
Aspectos del Saber Estar		
Reconoce la necesidad de usar un SGBD.		
Comprende la necesidad de restringir los permisos de los usuarios y limitar el acceso a root.		
Tareas y Actividades		
Se realizará un examen en el que se comprueben diferentes conceptos teóricos relacionados con sistemas gestores de bases de datos.		
Se realizará también una tarea donde documentarán el proceso de instalación y configuración de un SGBD.		
Se realizará una tarea práctica individual sobre la conectividad y las características de las bases de datos.		
Criterios de Evaluación	%	IE
1-a) Se ha reconocido la utilidad y función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.	15	Prueba teórica
1-b) Se han analizado las características de los principales sistemas gestores de bases de datos.	15	Prueba teórica
1-c) Se ha seleccionado el sistema gestor de bases de datos.	10	Prueba teórica



1-d) Se ha identificado el software necesario para llevar a cabo la instalación.	10	Prueba teórica
1-e) Se ha verificado el cumplimiento de los requisitos hardware.	1	Elaboración de documentación
1-f) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos.	19	Elaboración de documentación
1-g) Se ha documentado el proceso de instalación.	10	Elaboración de documentación
1-h) Se ha interpretado la información suministrada por los mensajes de error y ficheros de registro.	5	Elaboración de documentación
1-i) Se han resuelto las incidencias de la instalación.	5	Elaboración de documentación
1-j) Se ha verificado el funcionamiento del sistema gestor de bases de datos.	10	Elaboración de documentación
2-a) Se han descrito las condiciones de inicio y parada del sistema gestor.	10	Elaboración de documentación
2- b) Se ha seleccionado el motor de base de datos.	10	Elaboración de documentación
2-c) Se han asegurado las cuentas de administración.	15	Elaboración de documentación
2- d) Se han configurado las herramientas y software cliente del sistema gestor.	15	Elaboración de documentación
2- e) Se ha configurado la conectividad en red del sistema gestor.	20	Tarea práctica individual – 50% Reta Cantabria – 50%
2- f) Se han definido las características por defecto de las bases de datos.	10	Tarea práctica individual



2- g) Se han definido los parámetros relativos a las conexiones (tiempos de espera, número máximo de conexiones, entre otros).	15	Elaboración de documentación
2- h) Se ha documentado el proceso de configuración.	10	Elaboración de documentación
<b>Recursos</b>		
Aula-taller con un equipo para cada alumno. Equipado este con software de virtualización y conexión a internet.		
<b>Observaciones</b>		



<b>Unidad de Aprendizaje Nº 2. Herramientas de control de usuarios.</b>		
<b>Temporalización:</b> 1º	<b>Duración:</b> 9 horas	<b>Ponderación:</b> 15
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>
n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios		l) Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
<b>Resultados de Aprendizaje</b>		
<b>RA3. Implanta métodos de control de acceso utilizando asistentes, herramientas gráficas y comandos del lenguaje del sistema gestor.</b>		
<b>Aspectos del Saber Hacer</b>	<b>Aspectos del Saber</b>	
Crea, modifica y elimina vistas.  Utiliza sinónimos para renombrar objetos.  Crea y elimina usuarios con acceso a la base de datos.  Conoce los diferentes privilegios que se pueden asignar a los	– Creación, modificación y eliminación de vistas.  – Uso de sinónimos para renombrar objetos.  – Creación y eliminación de usuarios.  – Privilegios de acceso a los objetos de la BBDD.  – Puntos de acceso al sistema.	



<p>usuarios, tanto de acceso como de uso de la misma.</p> <p>Agrupar privilegios de usuarios entorno a roles.</p> <p>Asigna privilegios a los usuarios.</p> <p>Asigna privilegios a los usuarios empleando roles.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Definición de roles.</li><li>– Asignación y desasignación de derechos a usuarios.</li><li>– Asignación y desasignación de roles a usuarios.</li><li>– Normativa legal vigente sobre protección de datos. Cifrado de datos en los casos que corresponda.</li></ul>
<b>Aspectos del Saber Estar</b>	
<p>Comprende la importancia de las vistas para simplificar consultas y para aumentar la seguridad de las mismas.</p> <p>Reconoce la importancia de la creación y gestión de privilegios y roles.</p> <p>Reconoce la importancia que tiene la privacidad sobre los datos almacenados.</p>	
<b>Tareas y Actividades</b>	





Se planteará un examen teórico para determinar si los conceptos y la ejecución de creación de usuarios y roles y encriptación de datos y conexión han sido adquiridos.

Se realizará una tarea individual para entregar sobre creación y uso de vistas y los privilegios de usuarios.

Criterios de Evaluación	%	IE
3-a) Se han creado vistas personalizadas para cada tipo de usuario.	29	Tarea práctica individual
3-b) Se han creado sinónimos de tablas y vistas.	1	Tarea práctica individual
3-c) Se han definido y eliminado cuentas de usuario.	10	Tarea práctica individual
3-d) Se han identificado los privilegios sobre las bases de datos y sus elementos.	10	Prueba teórica
3-e) Se han agrupado y desagrupado privilegios.	10	Tarea práctica individual
3-f) Se han asignado y eliminado privilegios a usuarios.	10	Tarea práctica individual
3-g) Se han asignado y eliminado grupos de privilegios a usuarios.	10	Tarea práctica individual
3-h) Se ha garantizado el cumplimiento de los requisitos de seguridad.	10	Prueba teórica
3- i) Se ha cifrado los datos en la BBDD para garantizar el cumplimiento de la legislación.	10	Tarea práctica individual
Recursos		
Aula-taller con un equipo para cada alumno. Equipado este con software de virtualización y conexión a internet.		
Observaciones		



--

Unidad de Aprendizaje Nº 3 Automatización de tareas administrativas. Eventos, triggers, funciones y procedimientos almacenados.		
Temporalización: 1º-2º	Duración: 18 horas	Ponderación: 30
Objetivos Generales		Competencias
e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.  j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.		d) Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.  k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas
Resultados de Aprendizaje		
RA4: Automatiza tareas de administración del gestor describiéndolas y utilizando guiones de sentencias.		
Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber	
Conoce los procedimientos de ejecución de guiones.	– Automatización de tareas.	



Emplea herramientas para la generación de guiones de administración.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Procedimientos de ejecución.</li><li>– Herramientas para creación de guiones.</li></ul>
Desarrolla funciones y procedimientos para automatizar procesos.	<ul style="list-style-type: none"><li>–Uso de guiones</li><li>– Planificación de tareas de administración mediante guiones.</li></ul>
Identifica los eventos que activan los triggers y los eventos y los efectos que tienen en el control de las modificaciones de tablas.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Disparadores.</li><li>– Eventos.</li><li>– Bucles</li></ul>
Crea triggers y eventos para facilitar la gestión de la base de datos.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Estructuras condicionales</li><li>– Excepciones.</li></ul>
Emplea estructuras de control de flujo a la hora de implementar funciones y procedimientos.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Punteros</li><li>– Copias de seguridad</li></ul>
Genera copias de seguridad, tanto en frío como en caliente, de las bases de datos almacenadas.	



Aspectos del Saber Estar		
<p>Pone en valor la automatización de procesos dentro de un sistema de gestión.</p> <p>Valora la importancia de las copias de seguridad para el mantenimiento de la información.</p>		
Tareas y Actividades		
<p>Se realizarán tareas que contengan estructuras condicionales, bucles, procedimientos almacenados, funciones, triggers, eventos, cursores y excepciones.</p> <p>Se hará una prueba teórica sobre la integridad y consistencia de la información.</p>		
Criterios de Evaluación	%	IE
4-a) Se ha reconocido la importancia de automatizar tareas administrativas.	10	Tarea práctica individual – 50% Reta Cantabria – 50%
4-b) Se han descrito los distintos métodos de ejecución de guiones.	10	Tarea práctica individual
4-c) Se han identificado las herramientas disponibles para redactar guiones.	10	Tarea práctica individual
4-d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.	20	Tarea práctica individual
4-e) Se han identificado los eventos susceptibles de activar disparadores.	5	Tarea práctica individual



4-f) Se han definido disparadores.	20	Tarea práctica individual
4-g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.	15	Tarea práctica individual
4-h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.	10	Prueba teórica - 50% Reta Cantabria – 50%
<b>Recursos</b>		
Aula-taller con un equipo para cada alumno. Equipado este con software de virtualización y conexión a internet.		
<b>Observaciones</b>		

<b>Unidad de Aprendizaje Nº 4 Optimización de Sistemas Gestores y mejora del rendimiento.</b>		
<b>Temporalización:</b> 2º	<b>Duración:</b> 9 horas	<b>Ponderación:</b> 15
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>
ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.		m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
<b>Resultados de Aprendizaje</b>		



**RA5: Optimiza el rendimiento del sistema aplicando técnicas de monitorización y**

**realizando adaptaciones.**

Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber
Conoce y emplea las herramientas de monitorización del sistema gestor.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Configuración de la conexión a la red del sistema gestor.</li></ul>
Emplea índices.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Características por defecto de las bases de datos.</li></ul>
Utiliza índices en tablas y vistas.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Configuración de parámetros relativos a la base de datos.</li></ul>
Optimiza la estructura de las bases de datos.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Documentación de procesos de configuración.</li></ul>
Optimiza el uso de recursos del sistema gestor.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Herramientas de monitorización disponibles en el sistema gestor.</li></ul>
Utiliza herramientas de monitorización para evaluar el rendimiento de las consultas.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Índices</li></ul>
Configura alertas de rendimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>– Herramientas y sentencias para la gestión de índices.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>– Optimización de la estructura de la base de datos.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>– Optimización de los recursos del sistema gestor.</li></ul>



<p>Aplica mejoras del sistema operativo para optimizar el rendimiento del sistema gestor,</p> <p>Configura el sistema gestor para poder acceder a las bases de datos de forma remota.</p> <p>Conoce la configuración base que proporciona el sistema gestor a las bases de datos.</p> <p>Asigna límites de conexión a los usuarios del sistema gestor.</p> <p>Documenta el proceso de configuración de la base de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Elementos y parámetros susceptibles de ser monitorizados.</li><li>– Herramientas para la creación de alertas de rendimiento.</li><li>– Mejora del rendimiento del sistema gestor.</li></ul>
<b>Aspectos del Saber Estar</b>	
<p>Valora la importancia de los índices para mejorar los tiempos de cómputo de las consultas.</p> <p>Valora optimizar las consultas más recurrentes en pos de optimizar recursos.</p>	



Da importancia al proceso de documentación.

### Tareas y Actividades

Se realizarán tareas prácticas sobre la creación de índices y la optimización de la base de datos.

Se realizará una tarea práctica sobre alertas y configuración del sistema operativo.

Se realizará una prueba teórica sobre las herramientas de monitorización, creación de índices y rendimiento de las consultas.

Criterios de Evaluación	%	IE
5-a) Se han identificado las herramientas de monitorización disponibles para el sistema gestor.	15	Prueba teórica
5-b) Se han descrito las ventajas e inconvenientes de la creación de índices.	5	Prueba teórica
5-c) Se han creado índices en tablas y vistas.	15	Tarea práctica individual
5-d) Se ha optimizado la estructura de la base de datos.	15	Tarea práctica individual
5-e) Se han optimizado los recursos del sistema gestor.	15	Tarea práctica individual
5-f) Se ha obtenido información sobre el rendimiento de las consultas para su optimización.	15	Prueba práctica
5-g) Se han programado alertas de rendimiento.	10	Tarea práctica individual





5-h) Se han realizado modificaciones en la configuración del sistema operativo para mejorar el rendimiento del gestor.	10	Tarea práctica individual
Recursos		
Aula-taller con un equipo para cada alumno. Equipado este con software de virtualización y conexión a internet.		
Observaciones		



Objetivos Generales	Competencias
<p>ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.</p>	<p>m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.</p>
Resultados de Aprendizaje	
<p><b>RA5: Optimiza el rendimiento del sistema aplicando técnicas de monitorización y realizando adaptaciones.</b></p>	
Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber
<p>Conoce y emplea las herramientas de monitorización del sistema gestor.</p> <p>Emplea índices.</p> <p>Utiliza índices en tablas y vistas.</p> <p>Optimiza la estructura de las bases de datos.</p> <p>Optimiza el uso de recursos del sistema gestor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Configuración de la conexión a la red del sistema gestor.</li> <li>– Características por defecto de las bases de datos.</li> <li>– Configuración de parámetros relativos a la base de datos.</li> <li>– Documentación de procesos de configuración.</li> <li>– Herramientas de monitorización disponibles en el sistema gestor.</li> <li>– Índices</li> </ul>



Utiliza herramientas de monitorización para evaluar el rendimiento de las consultas.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Herramientas y sentencias para la gestión de índices.</li></ul>
Configura alertas de rendimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>– Optimización de la estructura de la base de datos.</li></ul>
Aplica mejoras del sistema operativo para optimizar el rendimiento del sistema gestor, Configura el sistema gestor para poder acceder a las bases de datos de forma remota.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Optimización de los recursos del sistema gestor.</li><li>– Elementos y parámetros susceptibles de ser monitorizados.</li><li>– Herramientas para la creación de alertas de rendimiento.</li></ul>
Conoce la configuración base que proporciona el sistema gestor a las bases de datos.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Mejora del rendimiento del sistema gestor.</li></ul>
Asigna límites de conexión a los usuarios del sistema gestor.	
Documenta el proceso de configuración de la base de datos.	



Aspectos del Saber Estar		
<p>Valora la importancia de los índices para mejorar los tiempos de cómputo de las consultas.</p> <p>Valora optimizar las consultas más recurrentes en pos de optimizar recursos.</p> <p>Da importancia al proceso de documentación.</p>		
Tareas y Actividades		
Criterios de Evaluación	%	IE
2- e) Se ha configurado la conectividad en red del sistema gestor.	20	Tarea práctica individual
2- f) Se han definido las características por defecto de las bases de datos.	10	Tarea práctica individual
2- g) Se han definido los parámetros relativos a las conexiones (tiempos de espera, número máximo de conexiones, entre otros).	15	Elaboración de documentación
2- h) Se ha documentado el proceso de configuración.	10	Elaboración de documentación



5-a) Se han identificado las herramientas de monitorización disponibles para el sistema gestor.	15	Elaboración de documentación
5-b) Se han descrito las ventajas e inconvenientes de la creación de índices.	5	Elaboración de documentación
5-c) Se han creado índices en tablas y vistas.	15	Tarea práctica individual
5-d) Se ha optimizado la estructura de la base de datos.	15	Tarea práctica individual
5-e) Se han optimizado los recursos del sistema gestor.	15	Tarea práctica individual
5-f) Se ha obtenido información sobre el rendimiento de las consultas para su optimización.	15	Prueba práctica
5-g) Se han programado alertas de rendimiento.	10	Prueba práctica
5-h) Se han realizado modificaciones en la configuración del sistema operativo para mejorar el rendimiento del gestor.	10	Prueba práctica
<b>Recursos</b>		
Aula-taller con un equipo para cada alumno. Equipado este con software de virtualización y conexión a internet.		
<b>Observaciones</b>		

<b>Unidad de Aprendizaje Nº 5 Alta disponibilidad mediante sistemas gestores distribuidos.</b>		
<b>Temporalización:</b> 2º	<b>Duración:</b> 9 horas	<b>Ponderación:</b> 15



Objetivos Generales	Competencias
j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.	k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
Resultados de Aprendizaje	
RA6: Aplica criterios de disponibilidad analizándolos y ajustando la configuración del sistema gestor.	
Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber
<p>Conoce las ventajas y desventajas de los sistemas de bases de datos distribuidos.</p> <p>Conoce las diferentes técnicas de implementación de una base de datos distribuida.</p> <p>Implanta una base de datos distribuida.</p> <p>Realiza la implantación de una base de datos distribuida a partir de dos bases de datos independientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bases de datos distribuidas</li> <li>– Tipos de SGBD distribuidos.</li> <li>– Técnicas de fragmentación.</li> <li>– Técnicas de asignación.</li> <li>– Implantación una base de datos distribuida homogénea</li> <li>– Consulta distribuida.</li> <li>– Transacciones distribuidas.</li> </ul>



<p>Configura una base de datos con varios nodos en la que uno tenga la función de nodo principal y los demás de nodo secundario.</p> <p>Configura un sistema distribuido donde exista un nodo que sea réplica de otro.</p> <p>Realiza pruebas de detención de nodos concretos para comprobar la respuesta de la base de datos distribuida.</p>	<p>– Implantación una base de datos distribuida a partir de bases de datos ya existentes.</p> <p>– Configuración del «nodo maestro» y los «nodos esclavos».</p> <p>– Replicación.</p> <p>– Optimización de consultas sobre bases de datos distribuidas.</p>
<b>Aspectos del Saber Estar</b>	
<p>Valora la necesidad de implementar una base de datos distribuida según las necesidades del servicio.</p> <p>Valora como una base de datos distribuida permite mantener el acceso a los datos pese a la desconexión de un nodo.</p>	



Tareas y Actividades		
<p>Se realizará una prueba teórica sobre bases de datos distribuidas y políticas de fragmentación de la información.</p> <p>Se realizarán tareas prácticas individuales sobre la implantación de bases de datos distribuidas.</p>		
Criterios de Evaluación	%	IE
6-a) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.	10	Prueba teórica
6-b) Se han descrito las distintas políticas de fragmentación de la información.	10	Prueba teórica
6-c) Se ha implantado una base de datos distribuida homogénea.	20	Tarea práctica individual
6-d) Se ha creado una base de datos distribuida mediante la integración de un conjunto de bases de datos preexistentes.	20	Tarea práctica individual
6-e) Se ha configurado un «nodo» maestro y varios «esclavos» para llevar a cabo la replicación del primero.	20	Tarea práctica individual
6-f) Se ha configurado un sistema de replicación en cadena.	10	Tarea práctica individual
6-g) Se ha comprobado el efecto de la parada de determinados nodos sobre los sistemas distribuidos y replicados.	10	Tarea práctica individual
Recursos		
<p>Aula-taller con un equipo para cada alumno. Equipado este con software de virtualización y conexión a internet.</p>		





Observaciones