	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	Versión: 1.1
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA	
	PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	Página 1 de 13
	Escuela de Ciencias de la Computación Ingeniería en Tecnologías de la Información Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos	

## DATOS INFORMATIVOS

**Código y Nombre de la Asignatura:** LTI\_05A\_300 Sistemas de Gestión de Base de Datos

**Número de horas componente docencia:** 1

**Número de horas componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes:** 1

**Número de horas de aprendizaje autónomo:** 1

**Número de créditos de asignatura:** 1

**Nivel al que pertenece la asignatura:** Tercero

**Periodo académico ordinario:** octubre 2025 – marzo 2026

### Estructura curricular:

Unidad de organización curricular					
<input type="checkbox"/>	Unidad Básica	<input checked="" type="checkbox"/>	Unidad profesional	<input type="checkbox"/>	Unidad de integración curricular

**Prerrequisito(s) código y nombre de la Asignatura:** LTI\_05A-200 - Estructura, Modelado, Almacenamiento de Bases de Datos

**Correquisito(s) código y nombre de la Asignatura:** Ninguno

**Número de sesiones:** 16 horas

**Horario de clases:** jueves, 08:00 – 10:00


**Horario de tutorías:** viernes, 10:00 – 11:00

### Descripción y como aporta al perfil profesional

La asignatura "Sistemas de Gestión de Base de Datos" está diseñada para formar a los estudiantes en técnicas avanzadas y complejas de administración de sistemas de bases de datos, incluyendo el control de concurrencia, la recuperación ante fallos, la optimización de consultas y estrategias sofisticadas de particionamiento. Los estudiantes desarrollarán habilidades rigurosas para el uso de herramientas especializadas en monitoreo y análisis de rendimiento, la formulación de políticas de respaldo efectivas, y la evaluación crítica de los planes de ejecución de consultas, con énfasis en la eficiencia y la escalabilidad.

Al finalizar la asignatura, el estudiante estará en capacidad de:

1. Aplicar técnicas avanzadas de control de concurrencia, recuperación ante fallos y optimización de consultas.

	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	Versión: 1.1
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA	
	PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	Página 2 de 13
	Escuela de Ciencias de la Computación Ingeniería en Tecnologías de la Información Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos	

2. Implementar estrategias de particionamiento, administración de almacenamiento e índices.
3. Diseñar políticas efectivas de respaldo en los SGBD
4. Utilizar herramientas especializadas de monitoreo y análisis de rendimiento.
5. Evaluar planes de ejecución de consultas.

#### DATOS GENERALES DEL DOCENTE

**Nombre del Profesor:** Charlie Alexander Cárdenas Toledo

**Grado Académico:** Magister en Ciencias y Tecnologías de la Computación

**e-mail:** chcardenasto@uide.edu.ec

**Teléfono fijo:** (07) 258-4567


**Teléfono móvil:** +593980762456

#### LUGAR DONDE SE EMITE EL DOCUMENTO

**Nombre del Coordinador/a Académico:** Mgs. Lorena Conde Zhingre


**Ubicación / Dirección del establecimiento educativo:** C. Agustín Carrión Palacios, Loja

**Teléfono del establecimiento educativo:** (07) 258-4567


	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	<b>Versión: 1.1</b>
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	<b>MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA</b>	
	<b>PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE</b>	
	<b>Escuela de Ciencias de la Computación</b> <b>Ingeniería en Tecnologías de la Información</b> <b>Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos</b>	<b>Página 3 de 13</b>

**CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA** (Distribución por semana de la 1 a la 16 / 1 a 9 para idiomas. No se puede unir dos o tres semanas en una misma planificación)


UNIDAD	TEMA	SEMANA	NO. HORAS			RESULTADO DE APRENDIZAJE			HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE	ACTIVIDAD CALIFICADA
			TEÓRICA	PRÁCTICA	AUTÓNOMO	Componente de docencia	Componente de práctica de aplicación y experimentación de los aprendizajes	Componente de aprendizaje autónomo		
Unidad 1: Fundamentos de SGBD y Transacciones	Revisión de conceptos básicos de SGBD Arquitectura: componentes y funcionalidades Tipos: relacionales, orientados a objetos, NoSQL	1	1	1	1	Explicar conceptos básicos, arquitectura y tipos de SGBD.	Analizar y comparar diferentes SGBD.	Investigar evolución histórica de SGBD.	Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente	PE-1.1: Mapear arquitectura de un SGBD (cliente/servidor, procesos, buffers) en diagrama. (2.25) TA-1.1: Ficha 1 pág. comparando 2 modelos (relacional vs documental) con un caso de uso. (2.25)
Unidad 1: Fundamentos de SGBD y Transacciones	Conceptos de transacciones Propiedades ACID Control de concurrencia y técnicas de bloqueo	2	1	1	1	Definir transacciones y propiedades ACID	Demostrar control de concurrencia en SGBD	Diseñar pruebas para verificar propiedades ACID.	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente	GA-1.1: Preguntas guiadas sobre ACID, aislamiento y bloqueo vs MVCC. (1) PE-1.2: Simular fenómenos (dirty/non-repeatable/phantom) con 2 sesiones SQL con IA. (2.25) TA-1.2: Mini-reporte (1 pág.): elegir nivel de aislamiento para 3 escenarios y justificar. (2.25)

	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	Versión: 1.1
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA	
	PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	
	Escuela de Ciencias de la Computación Ingeniería en Tecnologías de la Información Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos	


Unidad 2: Recuperación y Optimización	Logging/ARIES, checkpoints, crash recovery; journaling, write-ahead log	3	1	1	1	Diseñar pruebas para verificar propiedades ACID.	Implementar logging y simular recuperaciones.	Crear manual de recuperación ante fallos.	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente	PE-1.3: Laboratorio: activar WAL, forzar transacciones y observar registros/checkpoints. (2.25) TA-1.3: Resumen técnico (1 pág.) de ARIES (analyze-redo-undo) con esquema. (2.25) GA: Revisión Proyecto (0)
Unidad 2: Recuperación y Optimización	Estadísticas, selectividad; índices y costo; planes de ejecución (EXPLAIN/ANALYZE).	4	1	1	1	Explicar optimización de consultas e índices.	Optimizar consultas y evaluar planes de ejecución.	Investigar técnicas avanzadas de optimización.	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente	PE-1.4: Ejecutar EXPLAIN/ANALYZE en 3 consultas; comparar con/sin índice. (2.25) TA-1.4: Informe breve con métricas (latencia, rows, plan) y decisión de índice. (2.25)
Evaluación	Evaluación Diagnóstica	5	1	1	1	EVALUACIÓN SEMANA 1-4, PRESENTACIÓN PROYECTO - FASE I			Caso de estudio. Banco de preguntas	GA-1.2: Evaluación Teórica (3) GA-1.3: Evaluación Práctica (4) GA-1.4: Proyecto Fase I (4)
Unidad 3: Almacenamiento y Rendimiento	Estructuras de almacenamiento Particionamiento de tablas Gestión de espacios de tablas	6	1	1	1	Explicar estructuras de almacenamiento y particionamiento.	Implementar particionamiento de tablas.	Investigar estrategias avanzadas de almacenamiento	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente	PE-2.1: Crear tabla + índice B-Tree y Hash; medir lecturas y tiempos en búsquedas. (2.25) TA-2.1: Mini-report: proponer estrategia de partición (range/hash) para un dataset. (2.25)

	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	<b>Versión: 1.1</b>
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	<b>MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA</b>	
	<b>PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE</b>	<b>Página 5 de 13</b>
	<b>Escuela de Ciencias de la Computación</b> <b>Ingeniería en Tecnologías de la Información</b> <b>Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos</b>	


Unidad 3: Almacenamiento y Rendimiento	Herramientas de monitoreo de SGBD Análisis de rendimiento y cuellos de botella Técnicas de ajuste de rendimiento	7	1	1	1	Describir herramientas de monitoreo y análisis de rendimiento.	Utilizar herramientas para identificar cuellos de botella.	Elaborar plan de optimización de rendimiento.	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente Advanced Skill Certificate	GA-2.1: Part 1 Quiz (1) PE-2.2: Perf lab: medir EXPLAIN (ANALYZE, BUFFERS) y re-escribir consulta para bajar costo. (2.25) TA-2.2: Tabla “antes/después” con métricas (p95, buffers, rows) y 3 lecciones. (2.25)
Unidad 4: Respaldo y Seguridad	Estrategias de respaldo Tipos de respaldos: completos, incrementales, diferenciales Procesos de recuperación de bases de datos	8	1	1	1	Explicar estrategias y tipos de respaldo.	Realizar respaldos y recuperaciones.	Diseñar plan de respaldo para caso de estudio.	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente Advanced Skill Certificate	GA-2.2: Part 2 Quiz (1) PE-2.3: Ejecutar backup full y restore (o PITR simulado) en entorno de práctica. (2.25) TA-2.3: Checklist de respaldo y plan de pruebas de restauración (1 pág.). (2.25) GA: Revisión Proyecto (0)
Unidad 4: Respaldo y Seguridad	Gestión de cuentas de usuario Asignación y revocación de privilegios Roles y perfiles de seguridad	9	1	1	1	Describir gestión de usuarios y privilegios.	Configurar perfiles de seguridad en SGBD.	Analizar políticas de seguridad en organizaciones.	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente Advanced Skill Certificate	GA-2.3: Part 3 Quiz. (1) PE-2.4: Script de RBAC (crear roles, GRANT/REVOKE) + habilitar TLS local y log de auditoría. (2.25) TA-2.4: Memo 1 pág.: hardening mínimo de una BD (pasos y riesgos mitigados). (2.25)
Evaluación	Evaluación Formativa	10	1	1	1	EVALUACIÓN SEMANA 6-9, PRESENTACIÓN PROYECTO - FASE II			Caso de estudio. Banco de preguntas	GA-2.4: Evaluación Práctica (4) GA-2.5: Proyecto Fase I (5)

	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	<b>Versión: 1.1</b>
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	<b>MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA</b>	
	<b>PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE</b>	
	<b>Escuela de Ciencias de la Computación</b> <b>Ingeniería en Tecnologías de la Información</b> <b>Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos</b>	<b>Página 6 de 13</b>

Unidad 5: Bases de Datos Distribuidas y NoSQL	Replicación sincrónica/asincrónica; fragmentación/sharding; consultas distribuidas.	11	1	1	1	Explicar conceptos de bases de datos distribuidas.	Implementar fragmentación y replicación.	Investigar casos de uso de bases distribuidas.	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente	GA-3.1: Replicación (sync/async) y sharding: conceptos y trade-offs. (1) PE-3.1: Montar replicación primaria-réplica (local/docker); medir lag y failover manual. (2.4) TA-3.1: Propuesta de sharding para un caso (clave, estrategia y riesgos). (2.4)
Unidad 5: Bases de Datos Distribuidas y NoSQL	Consistencia (CAP/PACELC); 2PC/3PC; NoSQL: documental, clave-valor, columnar, grafos (modelado y casos).	12	1	1	1	Describir tipos y características de NoSQL.	Desarrollar aplicación usando base de datos NoSQL.	Comparar rendimiento SGBD relacional vs NoSQL.	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente	PE-3.2: Implementar transacción distribuida simple (2 “nodos” simulados) o usar prepared transactions; probar fallos (2.4) TA-3.2: Cuadro comparativo de NoSQL (doc/kv/columnar/grafos) con 2 casos reales. (2.4) GA: Revisión Proyecto (0)
Unidad 6: Data Warehousing y Big Data	Modelo estrella/copo; ETL/ELT; OLAP (cubos, roll-up/drill-down); BI/visualización.	13	1	1	1	Explicar conceptos de data warehousing y OLAP.	Diseñar y consultar un data warehouse simple.	Explorar herramientas de BI y visualización.	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente Advanced Skill Certificate	GA-3.2: Part 4 Quiz (1) PE-3.3: Diseñar modelo estrella y cargar mini-dataset (ETL simple); ejecutar 2 consultas OLAP. (2.4) TA-3.3: Dashboard simple (capturas) con 2 métricas y 1 insight. (2.4)

	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	<b>Versión: 1.1</b>
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	<b>MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA</b>	
	<b>PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE</b>	<b>Página 7 de 13</b>
	<b>Escuela de Ciencias de la Computación</b> <b>Ingeniería en Tecnologías de la Información</b> <b>Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos</b>	

Unidad 6: Data Warehousing y Big Data	Hadoop/Spark; lakehouse; conectores a SGBD; federación de datos.	14	1	1	1	Introducir conceptos de Big Data y frameworks.	Utilizar Hadoop o Spark para procesamiento de datos	Investigar casos de éxito de Big Data en la industria.	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente	GA-3.3: Hadoop/Spark y lakehouse: cuándo y por qué. (1) PE-3.4: Job Spark local (o simulado) con agregación; comparar con SQL en SGBD. (2.4) TA-3.4: Informe corto: criterio de selección entre BD transaccional vs Spark/lakehouse. (2.4)
Unidad 7: Tendencias Avanzadas en Bases de Datos	Bases de datos en la nube (AWS) Bases de datos en memoria Inteligencia artificial y aprendizaje automático en SGBD	15	1	1	1	Describir bases de datos en la nube e in-memory.	Implementar solución en base de datos en la nube.	Explorar aplicaciones de IA en SGBD.	Docente por un día Lectura Videos Diapositivas Caso de estudio Tutor inteligente Advanced Skill Certificate	GA-3.4: Part 5 Quiz (1) PE-3.5: PoC: Redis (cache) o time-series (TSDB) con consulta y métrica de latencia. (2.4) TA-3.5: Nota técnica: cuándo usar vector DB + caso de búsqueda semántica. (2.4)
Evaluación	Evaluación Sumativa	16	1	1	1	EVALUACIÓN SEMANA 1-15, PRESENTACIÓN PROYECTO - FASE III FINAL			Caso de estudio. Banco de preguntas	GA-3.5: Evaluación Práctica (6) GA-3.6: Proyecto Fase III (6)


	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	Versión: 1.1
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA	
	PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	Página <b>8</b> de <b>13</b>
	Escuela de Ciencias de la Computación Ingeniería en Tecnologías de la Información Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos	

## COMPETENCIA TRANSVERSAL


Competencias que se desarrollarán en esta asignatura durante el presente periodo académico, con el resultado de aprendizaje y evidencia de evaluación.

Competencias a desarrollar	Resultados de aprendizaje	Evidencia de Evaluación
Comunicación efectiva	Elaborar informes técnicos y comparativos sobre modelos de bases de datos, niveles de aislamiento y estrategias de optimización. Presentar de forma clara resultados de análisis de rendimiento, respaldos y replicación.	TA-1.1: Ficha comparativa de modelos relacional vs documental. TA-1.2: Mini-reporte sobre niveles de aislamiento. TA-1.3: Resumen técnico de ARIES. TA-1.4: Informe con métricas y decisión de índice. TA-2.1: Reporte sobre estrategia de partición. TA-2.2: Tabla comparativa “antes/después” con métricas. TA-2.3: Checklist de respaldo y plan de restauración. TA-2.4: Memo técnico de hardening. TA-3.1: Propuesta de sharding. TA-3.2: Cuadro comparativo de NoSQL. TA-3.3: Dashboard con métricas e insight. TA-3.4: Informe de selección entre BD transaccional y Spark. TA-3.5: Nota técnica sobre vector DB y búsqueda semántica.
Desarrollo personal y profesional	Desarrollar autonomía en la configuración, administración y evaluación de sistemas de bases de datos reales. Fortalecer la responsabilidad y el trabajo metódico en la gestión de proyectos y prácticas de laboratorio.	A-2.3: Checklist de respaldo y plan de restauración. TA-3.2: Cuadro comparativo de NoSQL. GA-1.4: Proyecto Fase I. GA-2.5: Proyecto Fase II. GA-3.6: Proyecto Fase III.
Pensamiento crítico y sistémico	Analizar y comparar el comportamiento de los SGBD frente a distintos mecanismos de control, recuperación y optimización.	GA-1.1: Preguntas guiadas sobre ACID, aislamiento y bloqueo vs MVCC.



	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	<b>Versión: 1.1</b>
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	<b>MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA</b>	
	<b>PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE</b>	
	Escuela de Ciencias de la Computación Ingeniería en Tecnologías de la Información Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos	<b>Página 9 de 13</b>


Competencias a desarrollar	Resultados de aprendizaje	Evidencia de Evaluación
	Evaluar decisiones de diseño en función de la escalabilidad y eficiencia.	PE-1.2: Simulación de fenómenos de concurrencia (dirty, non-repeatable, phantom). PE-1.4: Comparación con y sin índice (EXPLAIN/ANALYZE). PE-2.2: Laboratorio de optimización con EXPLAIN (ANALYZE, BUFFERS). PE-2.4: Script de RBAC, TLS y log de auditoría. GA-2.1: Part 1 Quiz. GA-2.2: Part 2 Quiz. GA-2.3: Part 3 Quiz. GA-3.1: Actividad de reflexión sobre replicación y sharding. GA-3.2: Part 4 Quiz. GA-3.4: Part 5 Quiz.
Cultura digital	Usar herramientas de monitoreo, replicación y optimización de SGBD en entornos reales o simulados. Aplicar técnicas modernas de administración, particionamiento, auditoría y seguridad.	PE-1.1: Diagrama de arquitectura de SGBD (cliente/servidor, procesos, buffers). PE-1.3: Laboratorio con WAL y checkpoints. PE-2.1: Creación de índices B-Tree y Hash. PE-2.3: Backup y restore (PITR). PE-2.4: Configuración de RBAC, TLS y auditoría. PE-3.1: Replicación primaria-réplica. PE-3.2: Transacción distribuida simple o prepared transactions. PE-3.3: Modelo estrella y consultas OLAP. PE-3.4: Job Spark local con agregaciones. PE-3.5: PoC con Redis o TSDB.
Investigación y espíritu empresarial	Diseñar soluciones de administración de datos que respondan a necesidades empresariales complejas. Evaluar y justificar la adopción de tecnologías	GA-1.2: Evaluación teórica. GA-1.3: Evaluación práctica. GA-2.4: Evaluación práctica. GA-3.3: Evaluación teórica. GA-3.5: Evaluación práctica.

	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	Versión: 1.1
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA	
	PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	Página <b>10</b> de <b>13</b>
	Escuela de Ciencias de la Computación Ingeniería en Tecnologías de la Información Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos	


Competencias a desarrollar	Resultados de aprendizaje	Evidencia de Evaluación
	emergentes de bases de datos y procesamiento distribuido.	

### EVALUACIÓN:

Parámetros – Saber, Saber Hacer	Porcentaje
<b>Semana 5</b> <i>Gestión de trabajo autónomo:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>TA-1.1: Ficha 1 pág. comparando 2 modelos (relacional vs documental) — 2.25</li> <li>TA-1.2: Mini-reporte (1 pág.): elegir nivel de aislamiento para 3 escenarios — 2.25</li> <li>TA-1.3: Resumen técnico (1 pág.) de ARIES (analyze-redo-undo) — 2.25</li> <li>TA-1.4: Informe breve con métricas y decisión de índice — 2.25</li> </ul> <i>Gestión de practica y experimentación:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>PE-1.1: Mapear arquitectura de un SGBD (cliente/servidor, procesos, buffers) — 2.25</li> <li>PE-1.2: Simular fenómenos (dirty/non-repeatable/phantom) con 2 sesiones SQL — 2.25</li> <li>PE-1.3: Laboratorio: activar WAL, forzar transacciones y observar checkpoints — 2.25</li> <li>PE-1.4: Ejecutar EXPLAIN/ANALYZE en 3 consultas; comparar con/sin índice — 2.25</li> </ul> <i>Gestión de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>GA-1.1: Preguntas guiadas sobre ACID, aislamiento y bloqueo vs MVCC — 1</li> <li>GA-1.2: Evaluación Teórica — 3</li> <li>GA-1.3: Evaluación Práctica — 4</li> <li>GA-1.4: Proyecto Fase I — 4</li> </ul>	30%
<b>Semana 10</b> <i>Gestión de trabajo autónomo:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>TA-2.1: Mini-reporte: estrategia de partición (range/hash) — 2.25</li> <li>TA-2.2: Tabla comparativa “antes/después” con métricas y 3 lecciones — 2.25</li> <li>TA-2.3: Checklist de respaldo y plan de pruebas de restauración — 2.25</li> <li>TA-2.4: Memo 1 pág.: hardening mínimo de una BD — 2.25</li> </ul>	30%

	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	Versión: 1.1
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA	
	PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	Página 11 de 13
	Escuela de Ciencias de la Computación Ingeniería en Tecnologías de la Información Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos	

<i>Gestión de practica y experimentación:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE-2.1: CRUD con validación – 2.25</li> <li>• PE-2.2: NestJS con versionado + Swagger – 2.25</li> <li>• PE-2.3: Seguridad avanzada en API – 2.25</li> <li>• PE-2.4: Prisma/TypeORM + Redis cache – 2.25</li> </ul> <i>Gestión de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GA-2.1: Part 1 Quiz. — 1</li> <li>• GA-2.2: Part 2 Quiz. — 1</li> <li>• GA-2.3: Part 3 Quiz. — 1</li> <li>• GA-2.4: Evaluación Práctica. — 4</li> <li>• GA-2.5: Proyecto Fase II. — 5</li> </ul>	
<b>Semana 16</b> <i>Gestión de trabajo autónomo:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TA-3.1: Propuesta de sharding (clave, estrategia, riesgos) — 2.4</li> <li>• TA-3.2: Cuadro comparativo de NoSQL (doc/kv/columnar/grafos) — 2.4</li> <li>• TA-3.3: Dashboard con métricas y un insight — 2.4</li> <li>• TA-3.4: Informe corto: criterio de selección entre BD transaccional y Spark — 2.4</li> <li>• TA-3.5: Nota técnica: cuándo usar vector DB + caso de búsqueda semántica — 2.4</li> </ul> <i>Gestión de practica y experimentación:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE-3.1: Montar replicación primaria-réplica; medir lag y failover — 2.4</li> <li>• PE-3.2: Transacción distribuida simple (2 nodos) o prepared transactions — 2.4</li> <li>• PE-3.3: Modelo estrella + mini ETL; ejecutar consultas OLAP — 2.4</li> <li>• PE-3.4: Job Spark local con agregaciones; comparar con SQL — 2.4</li> <li>• PE-3.5: PoC: Redis o TSDB con consulta y métrica de latencia — 2.4</li> </ul> <i>Gestión de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GA-3.1: Replicación (sync/async) y sharding: conceptos y trade-offs. — 1</li> <li>• GA-3.2: Part 4 Quiz. — 1</li> <li>• GA-3.4: Part 5 Quiz. — 1</li> <li>• GA-3.5: Evaluación Práctica. — 6</li> <li>• GA-3.6: Proyecto Fase III. — 6</li> </ul>	40%

	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	Versión: 1.1
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA	
	PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	Página <b>12</b> de <b>13</b>
	Escuela de Ciencias de la Computación Ingeniería en Tecnologías de la Información Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos	

## BIBLIOGRAFÍA:

### Bibliografía básica:


- Núñez, R. (2023). *Gestión de bases de datos*: (1 ed.). RA-MA Editorial.  
<https://0310s0g1g-y-https-elibro-net.proxy.uide.edu.ec/es/lc/uide/titulos/235056>
- López Fandiño, V. (2023). *Sistemas de Big Data*: (1 ed.). RA-MA Editorial.  
<https://0310s0g1g-y-https-elibro-net.proxy.uide.edu.ec/es/lc/uide/titulos/235054>
- López Querol, J. Campos Monge, E. M. y Campos Monge, M. (2023). *Algoritmia y bases de datos*: (1 ed.). Madrid, RA-MA Editorial. Recuperado de  
<https://0310s0g1a-y-https-elibro-net.proxy.uide.edu.ec/es/lc/uide/titulos/230563>

### Bibliografía complementaria:

- Coronel, C., & Morris, S. (2022). *Database systems: Design, implementation, & management* (13th ed.). Cengage Learning.
- Petrov, A. (2019). *Database internals: A deep dive into how distributed data systems work*. O'Reilly Media.
- Sadalage, P. J., & Fowler, M. (2022). *NoSQL distilled: A brief guide to the emerging world of polyglot persistence* (Updated ed.). Addison-Wesley Professional.
- Ponniah, P. (2021). *Data warehousing fundamentals: A comprehensive guide for IT professionals* (2nd ed.). Wiley.
- Marz, N., & Warren, J. (2021). *Big data: Principles and best practices of scalable realtime data systems* (Updated ed.). Manning Publications.
- Basta, A. (2019). *Database security: A practical guide*. Cengage Learning.
- Kleppmann, M. (2023). *Designing data-intensive applications* (Updated ed.). O'Reilly Media.
- Renard, E. (2023). *Cloud native databases*. Packt Publishing.
- Amazon Web Services. (2023). *Amazon Relational Database Service (RDS) – Servicio de bases de datos relacionales gestionado en la nube*. AWS.  
<https://aws.amazon.com/es/rds/>

### Fuentes ASU:

- Arizona State University. (2025). *Understanding Data Source*. Information Technology Program. Online.

	<b>Universidad Internacional del Ecuador</b>	Versión: 1.1
	<b>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO INTERNO DE CALIDAD</b>	
	MACROPROCESO GESTIÓN ACADÉMICA	
	PROCESO GESTIÓN DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	Página <b>13</b> de <b>13</b>
	Escuela de Ciencias de la Computación Ingeniería en Tecnologías de la Información Sílabo de LTI_05A_300 Sistema de Gestión de Base de Datos	

#### RESPONSABILIDAD:

<b>Elaborado Por:</b>	<b>Revisado Por:</b>	<b>Aprobado Por:</b>
<b>Cargo:</b> Docente de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la información <b>Nombre:</b> Mgs. Charlie Cárdenas Toledo	<b>Cargo:</b> Coordinador académico de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la información <b>Nombre:</b> Mgs. Darío Javier Valarezo León	<b>Cargo:</b> Directora de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la información <b>Nombre:</b> Mgs. Lorena Elizabeth Conde Zhingre