

Términos de referencia trabajo de fin de curso

Bases de Datos
Período 2025 - 2
Universidad del Magdalena

Ing. Ernesto Amaru Galvis Lista MSc. PhD.
Profesor Titular - egalvis@unimagdalena.edu.co

Ing. Alexander Armando Bustamante Martínez MSc. PhD.
Profesor Asociado - abustamente@unimagdalena.edu.co

El trabajo de fin de curso consiste en diseñar y construir una solución de almacenamiento de datos basada en una base de datos relacional transaccional, que contemple todos los elementos necesarios para gestionar integralmente, y con suficiente nivel de detalle, los datos relevantes del caso de aplicación asignado. La complejidad esperada es equivalente a la de un trabajo profesional dirigido a un cliente real, ejecutado por un equipo conformado por cuatro o cinco estudiantes.

Cada equipo recibirá como insumo la descripción de un caso ficticio con características semejantes a un caso real del entorno empresarial o social. Esta entrada incluirá la descripción general y un conjunto inicial de historias de usuario que expresan requisitos de almacenamiento y aprovechamiento de datos. Esta descripción, incluyendo las historias de usuario deben asumirse con una actitud crítica, porque son planteamientos generales que enmarcan el caso, pero que no lo definen completamente y parte del trabajo es revisar, depurar y complementar lo que está descrito en ese insumo. Por consiguiente, aunque varios equipos trabajen sobre el mismo caso, se espera que los resultados de cada uno presenten rasgos diferenciadores.

El éxito en esta experiencia integradora depende en gran medida de la comprensión del dominio trabajado. La granularidad de los datos debe permitir que los usuarios resuelvan diversas necesidades, lo cual exige un análisis riguroso de las reglas y procesos, la mejora y ampliación de las historias de usuario entregadas como insumo, y la consulta de referentes relacionados con el caso de aplicación.

Se trata de un esfuerzo significativo orientado a evidenciar el nivel de logro de los resultados de aprendizaje definidos para el curso. La actitud debe enfocarse en generar evidencias suficientes y pertinentes. Debe considerarse que un desarrollo simple mostrará un alcance limitado, mientras que una solución detallada reflejará un mayor nivel de aprendizaje alcanzado. La responsabilidad de demostrar lo aprendido recae en los estudiantes.

Los productos esperados para evidenciar el trabajo realizado se enumeran a continuación.

1. Un documento de requisitos que especifique todos los aspectos de almacenamiento abordados en el trabajo, incluyendo la depuración, descomposición o mejora de las historias de usuario iniciales y la definición de otras historias complementarias hasta alcanzar al menos 15. Todas las historias de usuario deben estar enfocadas en aspectos centrales del caso asignado.
2. El diseño de la base de datos a nivel conceptual con mínimo 30 entidades. Este producto debe estar elaborado con la herramienta ERDPlus usando la notación de Chen y podrá componerse de uno o varios diagramas. El diseño a nivel conceptual debe cubrir de forma trazable y detallada todos los aspectos descritos en las historias de usuario especificadas.
3. El diseño de la base de datos a nivel lógico con trazabilidad completa al diseño conceptual. El esquema relacional debe elaborarse con la herramienta DBDesigner.net o alguna equivalente. Debe garantizarse que las tablas se encuentren, como mínimo, en tercera forma normal.
4. El diseño de la base de datos a nivel físico, materializado en scripts de creación de las tablas especificadas en el diseño a nivel lógico. Deben incluirse restricciones, valores por defecto y demás elementos propios del diseño a nivel físico. Este producto debe especificarse para PostgreSQL, MySQL, Oracle Database, o Microsoft SQL Server, según las preferencias del equipo.
5. Los *scripts* para crear índices relevantes y necesarios para mejorar el desempeño de las consultas.
6. Los *scripts* de inserción de datos de prueba que permitan verificar el cumplimiento de los requisitos y el funcionamiento integral de la base de datos.

7. Los scripts de creación de 20 vistas que respondan a preguntas relevantes en el ámbito del caso asignado, reflejando los aprendizajes sobre SQL de la primera parte del curso.
8. Los scripts de creación de 10 funciones, 10 procedimientos almacenados y 10 disparadores, que evidencien el aprendizaje obtenido en la tercera parte del curso.
9. Un video de máximo quince minutos en el que participen todos los integrantes del equipo con aparición en cámara, presentando de manera sintética la solución elaborada y apoyándose, si lo consideran necesario, en materiales como diapositivas o diagramas. La selección del contenido será responsabilidad de cada equipo y el video deberá estar publicado en una plataforma abierta como YouTube o Vimeo.
10. Un documento con evidencias del trabajo en equipo, en el que se muestre la planificación, organización y ejecución de las actividades. Este documento debe incluir la planificación general del trabajo con cronograma, tareas principales y responsables. También debe describir los roles asumidos por cada integrante, los mecanismos utilizados para la coordinación y el seguimiento, así como ejemplos de interacciones efectivas, acuerdos, liderazgo y resolución de conflictos.

Hay dos momentos de entrega de evidencias de este trabajo. El primero corresponde a un avance que debe presentarse antes de la sesión 19 del curso, mientras que la entrega final está programada para antes de la sesión 29. Las entregas se realizarán a través del campus virtual. Para que una entrega sea considerada válida debe estar completa, es decir, debe contener todos los productos solicitados en los formatos especificados.

El informe de avance debe documentar dos iteraciones del diseño de la base de datos relacional. Cada iteración debe incluir las historias de usuario abordadas, los modelos conceptual, lógico y físico, y la justificación de los cambios realizados con base en las pruebas y evaluaciones de la versión anterior. El informe debe además contener evidencias del trabajo en equipo según lo especificado para el producto 10. La calificación del informe de avance es sobre un total de 50 puntos. El informe de avance debe dar cuenta, como mínimo, de los productos 1, 2, 3, 4, 6 y 10.

La calificación final no se basará en los productos entregados sino en un examen oral individual sobre el trabajo realizado. Una entrega incompleta de los diez productos definidos se considera inválida y, en consecuencia, los integrantes de ese equipo no podrán presentar el examen oral. Este examen es estrictamente individual y consiste en tres preguntas formuladas a cada estudiante. No se trata de una socialización o sustentación, sino de una sesión de preguntas orientadas a valorar el aprendizaje alcanzado con la ejecución del trabajo. La calificación final es sobre un total de 90 puntos, es decir que cada pregunta tiene una calificación de 30 puntos.

El tema de cada pregunta será seleccionado de manera aleatoria, por lo cual el equipo debe asegurarse de que todos los aspectos solicitados estén incluidos en los productos entregados. En caso de que se formule una pregunta sobre un tema no contemplado en el trabajo, la calificación de esa pregunta será de cero puntos.

El examen oral se llevará a cabo con la asistencia obligatoria de todos los integrantes de cada equipo, quienes deberán asegurar las condiciones tecnológicas necesarias para su desarrollo. Cada equipo debe disponer de la base de datos en funcionamiento en al menos un computador con el DBMS utilizado.

Fechas importantes para el trabajo de fin de curso:

- **Entrega del reporte de avance:** 13 de octubre de 2025 a las 8:00 a.m.
- **Entrega final:** 17 de noviembre de 2025 a las 8:00 a.m.
- **Examen oral:** del 20 al 28 de noviembre de 2025 en las franjas horarias de clase.