

Universidad de Costa Rica
Informática Empresarial
Proyecto Final

Curso:	Administración de Bases de Datos
Docente:	Rolando de Jesús Herrera Sánchez
Valor porcentual del proyecto:	20%
Fecha de asignación:	4/04/2025
Fecha de entrega:	19/06/2025

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO:

Desarrollar una aplicación de mensajería similar a WhatsApp o Telegram que permita el envío de mensajes entre usuarios, con almacenamiento seguro mediante encriptación en la base de datos y una arquitectura cliente-servidor con replicación de datos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para este proyecto deberá utilizar diferentes motores de bases de datos y conocimientos vistos en clase para la construcción, desarrollo e implementación del proyecto. Tome en cuenta lo siguiente:

1. La aplicación debe contar con un nombre.
2. Se trabajará en los grupos conformados en clase previamente.
3. Cada grupo da una propuesta de tecnologías a utilizar según lo indicado.
4. Los diagramas deben contar con entidades, relaciones, atributos y cardinalidades.
5. Debe existir trazabilidad entre los modelos Entidad-Relación y las bases de datos creadas.
6. Se deben detectar otras tablas y atributos necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto.
7. Los motores de bases de datos deben utilizar procedimientos almacenados, control de concurrencia, encriptación de datos, control de acceso y manejo de errores.
8. El contenido y detalle de este proyecto debe mostrar la excelencia de un trabajo hecho por un futuro profesional.
9. Los trabajos deben ser diferentes, en caso de plagio del trabajo o descarga de internet sin la debida referencia, el estudiante será sancionado según lo indicado en el Reglamento de la Universidad para tales efectos.
10. **No se aceptarán** trabajos después de la fecha indicada.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

Diagrama del Proyecto

Cliente A



Cliente B



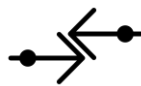
Servidor (Aplicación desarrollada)



Base de Datos Primaria (Nodo 1)



Base de Datos Secundaria (Nodo 2)



Requerimientos Técnicos

1. Modelo E/R y base de datos principal

- Crear un modelo entidad-relación que incluya las tablas de usuarios y mensajes (encriptados). Implementar la base de datos principal en SQL Server u otras.

2. Replica de base de datos

- Crear una segunda base de datos en otro motor (PostgreSQL, MySQL, etc.) que replique la principal de manera completa cada dos minutos y de forma diferencial cada un minuto de tiempo, mediante el uso de SQL Agent u otra forma dependiendo el motor a usar.

3. Microservicio de comunicación

- Desarrollar una API (Java, Python u otros) para registrar usuarios, enviar y recibir mensajes usando procedimientos almacenados.

4. Aplicación cliente

- Crear una app (**web/móvil/escritorio**) que permita iniciar sesión y enviar mensajes a otros usuarios.
- Cada vez que se vaya a realizar un mensaje debe de especificar nombre o número del contacto como tal.

5. Seguridad y concurrencia

- Encriptar contraseñas y mensajes.
- Control de sesiones.
- Manejo de errores y concurrencia en procedimientos almacenados.

CUADRO DE EVALUACIÓN - ENTREGABLE DEL PROYECTO FINAL
FECHA ENTREGA: 19/06/2025

Requerimientos	Porcentaje total
<p>Modelo E/R y Base de Datos Principal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo bien estructurado, incluye entidades, relaciones y claves. - Tablas correctamente normalizadas. - Almacenamiento en los motores correctos. 	15pts
<p>Réplica de Base de Datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación del backup en otro motor distinto con todas sus funcionalidades correctas. - Backups funcionales y diferenciales correctamente integradas. - Uso de SQL Agent o similar. 	15pts
<p>Microservicio de Comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - API funcional y documentada para el registro, envío y recepción de mensajes. - Uso correcto de procedimientos almacenados. - Interacción efectiva con la BD. 	20pts
<p>Aplicación Móvil.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación amigable, funcional y con validaciones. - Login funcional (usuario/contraseña). - Capacidad de enviar mensajes entre usuarios. - Especificación del contacto (nombre o número). 	20pts
<p>Seguridad y Concurrencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de mecanismos robustos de seguridad y control de acceso. - Encriptación de contraseñas y mensajes. - Control de sesiones / autenticación. - Manejo de errores y concurrencia en procedimientos almacenados. 	30pts
TOTAL	100pts