

## **Introducción Proyecto de Curso**

Este proyecto tiene como objetivo principal el modelado e implementación de una base de datos NoSQL que permita respaldar el desarrollo de un backend para una API REST orientada a la Gestión de PQRS en una unidad residencial de la ciudad de Cali. La base de datos deberá ser modelada en Hackolade e implementada en MongoDB y el backend desarrollado en Spring Boot.

La solución de la base de datos deberá contribuir significativamente a la agilidad de las respuestas y a una mejor escalabilidad. Además, se busca que ofrezcan una capacidad de adaptación continua para soportar el crecimiento de usuarios, datos y tráfico sin sacrificar el rendimiento de la aplicación.

Finalmente, este proyecto busca potenciar las habilidades técnicas y prácticas. Para lograrlo, se fomentará el trabajo en equipo, permitiendo a los participantes abordar desafíos del mundo real y promover un aprendizaje colaborativo esencial en el ámbito de la gestión y mantenimiento de bases de datos NoSQL.

## **Descripción General del proyecto: Sistema de Gestión de PQRS en una Unidad Residencial**

En una unidad residencial compuesta por apartamentos y casas, es esencial garantizar una comunicación efectiva entre los residentes y la administración para gestionar inquietudes y mejorar la calidad de vida de la comunidad. La gestión de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS) permite a los residentes expresar preocupaciones, solicitar servicios, reportar inconvenientes o proponer mejoras.

El sistema actual es manual, lo que dificulta el seguimiento de las solicitudes y la toma de decisiones informadas. Los residentes requieren un canal accesible y confiable para registrar sus solicitudes, mientras que la administración necesita una herramienta que organice, priorice y resuelva las PQRS de forma eficiente, reduciendo tiempos de respuesta y aumentando la transparencia en el proceso. Las solicitudes podrán clasificarse en categorías específicas, como servicios generales, seguridad y áreas comunes para facilitar su gestión.

El nuevo sistema deberá permitir la creación de solicitudes tanto para usuarios registrados que deseen recibir retroalimentación personalizada, como para usuarios anónimos que prefieran mantener su privacidad. Cada solicitud deberá incluir un identificador único, tipo (Petición, Queja, Reclamo, Sugerencia), descripción detallada, usuario que la registró (propietario, inquilino o anónimo), fecha y hora de creación, estado de la solicitud (radicada, en proceso, resuelta, cerrada) y fecha de la última actualización.

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA  
ASIGNATURA BASES DE DATOS 2**

Adicionalmente, los usuarios podrán adjuntar evidencias a sus solicitudes. Estas evidencias incluirán detalles como tipo de archivo (PDF, imágenes, videos, audios, etc.), una descripción opcional y la fecha y hora de la carga. Estos recursos adicionales facilitarán una evaluación objetiva por parte de un administrador de la unidad residencial.

El sistema deberá permitir gestionar la información de los usuarios registrados mediante el almacenamiento de su nombre completo, tipo y número de documento, datos de contacto (correo electrónico y número de teléfono), dirección dentro de la unidad residencial (apartamento o casa) y su rol en la residencia (propietario o inquilino). Por otro lado, los usuarios anónimos podrán registrar solicitudes sin proporcionar datos personales, aunque deberán incluir una descripción detallada de su solicitud y, opcionalmente, evidencias.

El administrador deberá tener la capacidad de añadir respuestas a las solicitudes PQRS. Estas respuesta deberán incluir un comentario y podrán incluir un oficio en formato PDF, si corresponde. Al agregar una respuesta, el estado de la solicitud se actualizará automáticamente a "resuelta". Por otro lado, es importante mantener un registro de los administradores que ha tenido la unidad residencial, mediante el periodo (fecha inicio y fin) y estado.

El sistema permitirá a los usuarios registrados evaluar las respuestas proporcionadas mediante una calificación (una puntuación de 1 a 5 estrellas). Si un usuario registrado no está satisfecho con la respuesta recibida, podrá reabrir la solicitud, cambiando su estado a "reabierto". En este caso, el usuario deberá proporcionar una justificación detallada mediante una réplica a la respuesta inicial. El administrador podrá contestar este comentario réplica si lo considera necesario, proporcionando una nueva justificación o aclaración. Si se aborda satisfactoriamente el motivo de la insatisfacción, el administrador tendrá la opción de cerrar la solicitud de forma definitiva y no se podrá realizar más replicas por parte del usuario.

En caso de que una solicitud no sea reabierto por el usuario registrado dentro de los cinco días hábiles posteriores a la generación de la respuesta inicial, el sistema cerrará automáticamente la solicitud. Este mecanismo garantizará la gestión oportuna y el cierre adecuado de las solicitudes que no requieran más interacción por parte de los usuarios.

### Consideraciones generales

- Se deberá documentar el modelado e implementación de la base de datos, incluyendo agregaciones y demás elementos que permitan garantizar el correcto funcionamiento de la base de datos.
- Se implementará el backend mediante el uso del framework Spring Boot.
- Se deberán realizar pruebas funcionales al backend desarrollado para garantizar su correcto funcionamiento haciendo uso de la herramienta Postman.

### Trabajo en equipo

- Se deberán conformar equipos de trabajo que deberán estar conformado por 3 integrantes para fomentar la colaboración y el intercambio de ideas entre los miembros.
- Es crucial promover buenas relaciones entre los miembros del equipo, evidenciar las tareas individuales y las metas comunes para el éxito del proyecto.
- Utilizar herramientas como GitHub y GitHub Wiki para facilitar la organización y el control eficaz de la documentación y el código fuente del proyecto.

### Hitos Claves del Proyecto

Semana	Fecha	Actividad
11	10/04/25	Entrega 1: Modelado de la base de datos documental
17	29/05/25	Entrega 2: API REST del proyecto, pruebas. Documentación: modelado BD, esquema de la BD, creación de documentos y agregaciones.
		Sustentación: Presentación (Diapositivas) y Preguntas del docente sobre el proyecto realizado.

### Evaluación

- Se evaluará el rigor en el modelado de la base de datos, la calidad de los artefactos generados y la correspondencia entre los productos entregados y los requerimientos del proyecto.
- Existirán dos entregas y en el último corte se deberá realizar una sustentación de los artefactos/productos por uno o varios miembros del equipo. Las sustentaciones deberán ser presenciales, y todos los integrantes del equipo deberán asistir. La ausencia de cualquier miembro del equipo en las sustentaciones resultará en una penalización para el equipo.

### Nota Adicional

La metodología de la asignatura está basada en proyectos y tiene como objetivo recrear un espacio que promueva el trabajo en equipo y colaborativo, orientado a la realización de proyectos y a la obtención de resultados, tal y como ocurre en un ambiente real de

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**  
**ASIGNATURA BASES DE DATOS 2**

trabajo. Por tanto, esto implica definir una serie de condiciones iniciales que garanticen la participación de cada uno de los miembros de los equipos de trabajo para garantizar el cumplimiento de cada una de las actividades académicas. En este sentido, los lineamientos que deben cumplirse sin excepción por cada equipo y sus integrantes son:

- El trabajo que realizar en el proyecto durante el semestre es una responsabilidad tanto colectiva como individual. Por tanto, el liderazgo debe ser asumido por cada uno de los integrantes de los equipos y están en igualdad de compromisos, independientemente de los roles que estén asumiendo frente al proyecto.
- En ningún grupo se deberán permitir faltas de compromiso y de responsabilidad sobre las actividades asignadas. En caso de presentarse cualquier inconveniente, el grupo debe tomar medidas o asumir la responsabilidad colectiva ante una potencial entrega deficiente o una pobre sustentación que perjudicar los intereses del equipo.
- El equipo que de forma responsable atienda a las anteriores sugerencias, podrá excluir a uno de sus integrantes siguiendo las siguientes indicaciones:
  - Notificar al docente de la asignatura sobre la decisión de excluir a un miembro del equipo con 7 días de antelación a la actividad de entrega. Esta notificación debe realizarse por medio de un correo electrónico y con copia a todos los integrantes del equipo de trabajo, incluyendo el estudiante que ha sido excluido. Si la notificación se hace posterior a dicho plazo, no tendrá validez y, por consiguiente, se desestimarán. El equipo deberá realizar la actividad de entrega/sustentación según lo acordado y asumir las consecuencias.
  - Para la exclusión de un miembro del equipo, debe existir unanimidad entre cada uno de los miembros del equipo, en caso contrario, se deberán solucionar los inconvenientes y velar por sacar las actividades adelante.
  - Un integrante podrá ser excluido solo una vez de una entrega del avance del proyecto durante el semestre. Esto implica, que el integrante que sea excluido de la entrega podrá reincorporarse a su equipo de trabajo para las entregas siguientes. En caso de producirse la exclusión, la nota asignada para el estudiante en dicho avance será de cero (0.0).
  - Si un integrante del equipo reincide en una expulsión por segunda vez de una entrega de un avance, este será expulsado definitivamente del grupo, sin posibilidad de vincularse a ningún otro equipo de trabajo de la asignatura, durante dicho semestre. En consecuencia, la nota asignada a las entregas subsiguientes será de cero (0.0)