

GRUPO 17



# CAJA FUERTE INTELIGENTE

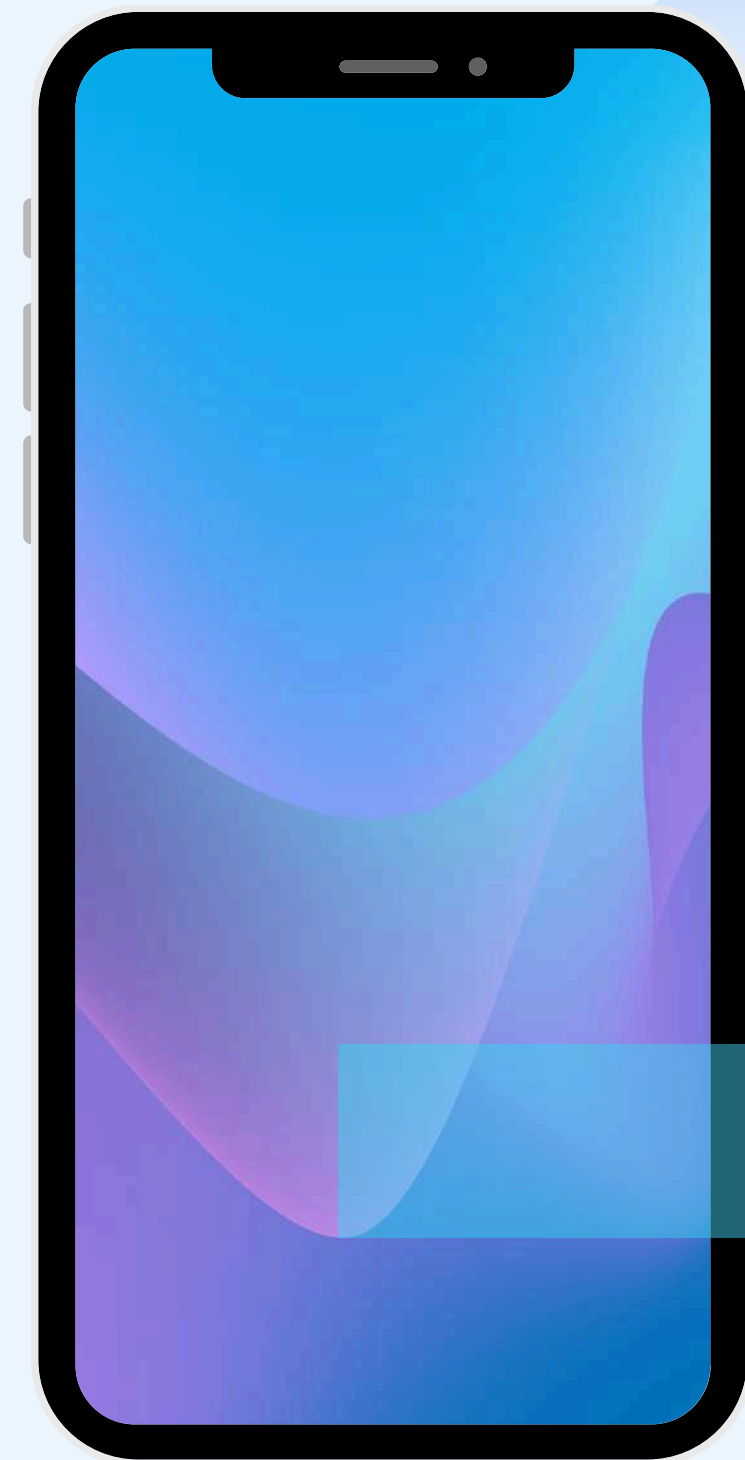
Carlos Adrian Aquije Vásquez  
Edwin Martin Anton Guerrero

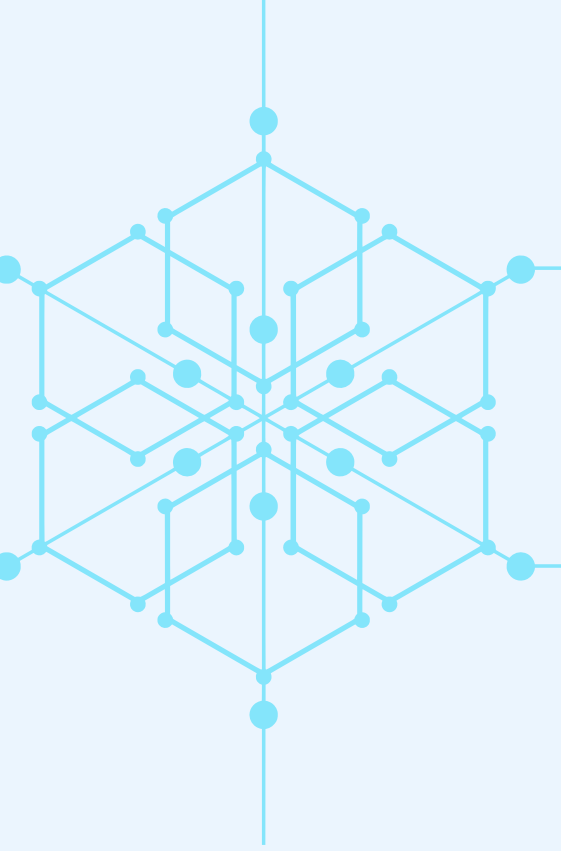
Carlos Antonio Mejia Caicedo  
Gibran Leoncio Tarrillo Soto



# Problemática

La falta de un sistema de alertas en tiempo real a través de la aplicación móvil en el sistema de caja fuerte conectado por Bluetooth provoca que los usuarios no sean notificados inmediatamente de intentos de manipulación o aperturas no autorizadas, lo que compromete la seguridad del contenido y resulta en un aumento del riesgo de robo, pérdida de confianza en el sistema y una reducción en la satisfacción del cliente.





# Objetivos

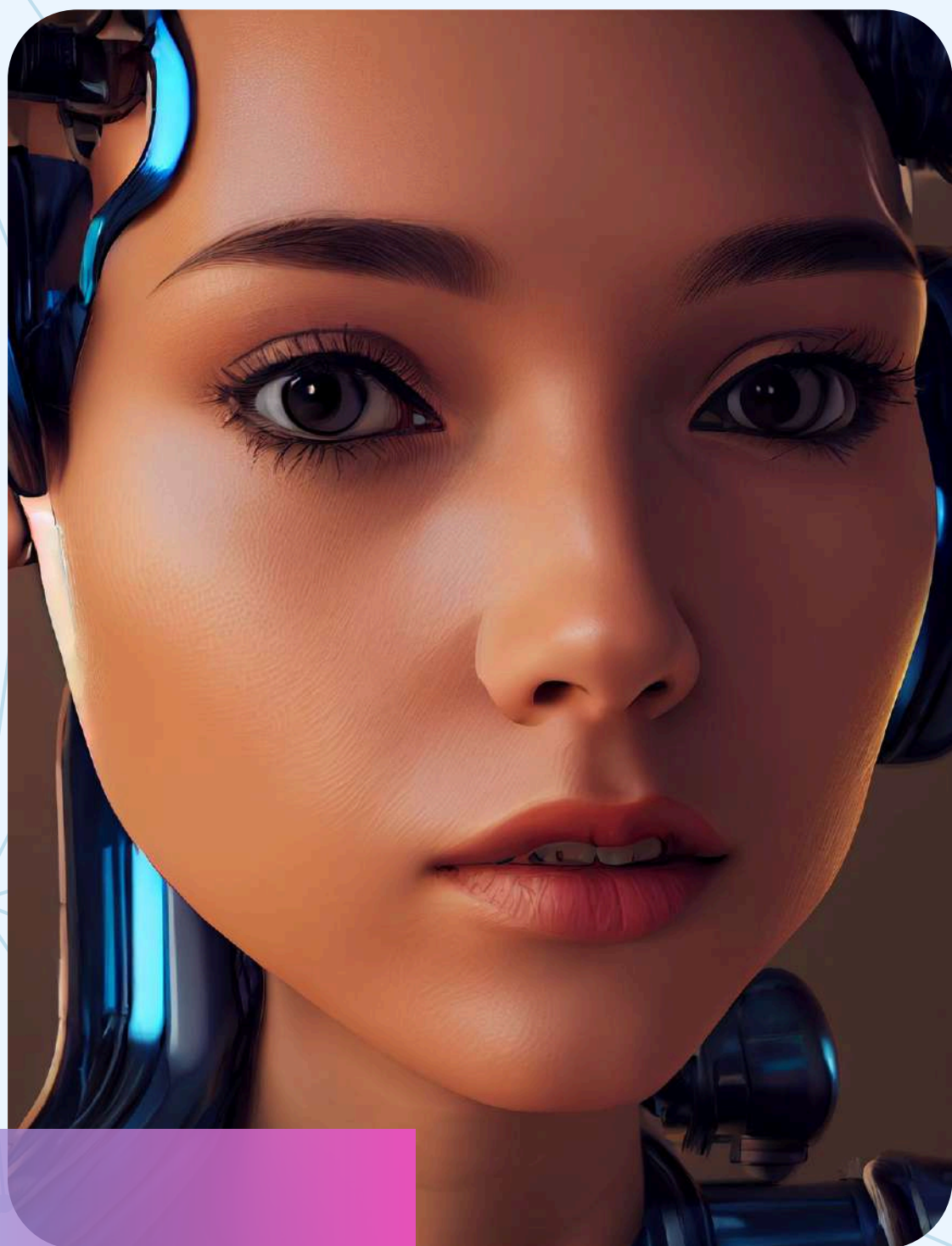
## Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema de caja fuerte inteligente que utilice tecnología Bluetooth para permitir la apertura y cierre mediante una aplicación móvil,

## Objetivos específicos

- Diseñar e integrar un mecanismo de control de bloqueo y desbloqueo para mostrar el estado actual de la caja fuerte.
- Desarrollar una aplicación móvil que se comuniquen con el sistema de caja fuerte a través de Bluetooth.





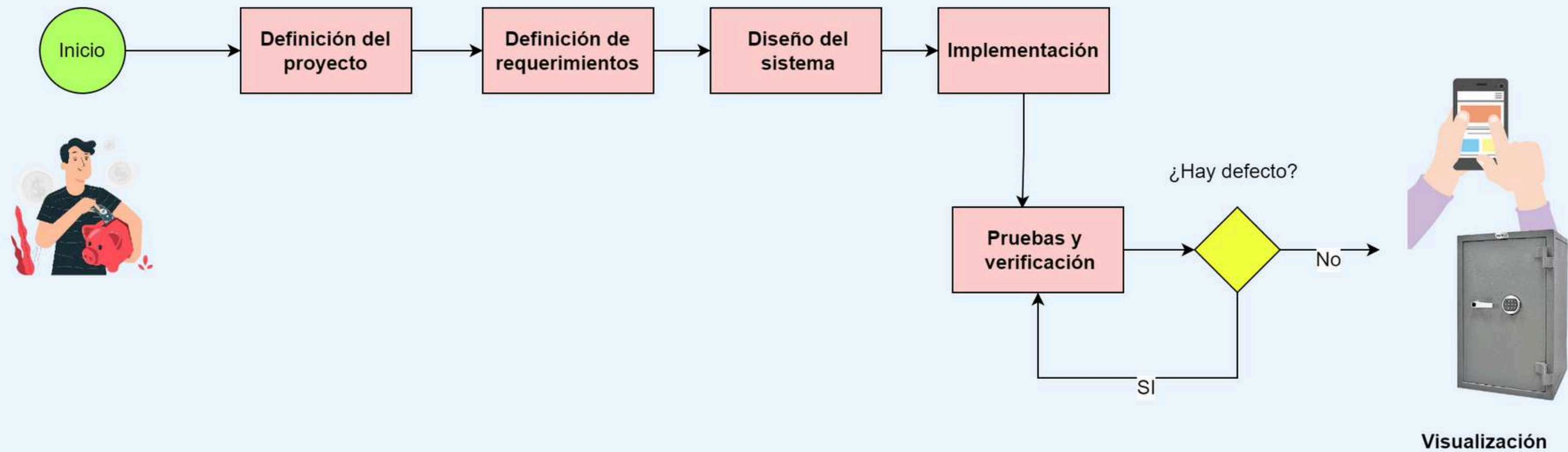
# MOTIVACIÓN

En la actualidad, la seguridad de los bienes personales es una preocupación creciente debido a los constantes intentos de robo y manipulación no autorizada. Las cajas fuertes tradicionales han demostrado ser efectivas hasta cierto punto, pero con el avance de la tecnología, surge la necesidad de soluciones más inteligentes y conectadas.

El desarrollo de sistemas de seguridad que integran tecnologías modernas como la conectividad Bluetooth y la notificación en tiempo real ofrece una capa adicional de protección y comodidad para los usuarios.



# PROPUESTA



# Requisitos funcionales

Código	Requisito	Descripción
RF01	Conexión Bluetooth	El sistema debe permitir la conexión Bluetooth entre la caja fuerte y una aplicación móvil utilizando el módulo HC-05.
RF02	Control de Apertura y Cierre	La aplicación móvil debe permitir a los usuarios abrir y cerrar la caja fuerte remotamente mediante comandos Bluetooth.
RF03	Visualización de Estado	El display LCD debe mostrar el estado actual de la caja fuerte.
RF04	Ingreso de Contraseña Física	La caja fuerte debe permitir el ingreso de una contraseña física mediante un teclado 4x4 para casos donde no se utilice la aplicación móvil.



# Requisitos no funcionales

Código	Requisito	Descripción
RNF01	Fiabilidad	El sistema debe garantizar un alto nivel de fiabilidad en la detección de manipulación no autorizada y en el control del mecanismo de bloqueo.
RNF02	Tiempo de Respuesta	El tiempo de respuesta para los comandos de apertura y cierre a través de la aplicación móvil debe ser el menor posible.
RNF03	Durabilidad	Todos los componentes deben ser duraderos y resistentes al desgaste para asegurar una larga vida útil del sistema.
RNF04	Facilidad de Uso	La interfaz de la aplicación móvil debe ser intuitiva y fácil de usar para usuarios de todas las edades.



IMPLEMENTACIÓN



# ANÁLISIS



GRUPO 17

## Rendimiento del Sistema

- Tiempo de Respuesta: Medir el tiempo que tarda el sistema en abrir la caja fuerte mediante la conexión Bluetooth y comparar con métodos tradicionales.
- Precisión de las Alertas: Evaluar cuántas veces el sistema envía alertas en casos de intentos de manipulación o aperturas no autorizadas y su precisión.
- Consumo de Energía: Analizar el consumo de energía del sistema para garantizar que sea eficiente y sostenible.

### Impacto Positivo:

1. Un tiempo de respuesta rápido y preciso aumenta la eficiencia y la satisfacción del usuario.
2. Alertas precisas y oportunas mejoran la seguridad y reducen el riesgo de robos.
3. Un bajo consumo de energía hace que el sistema sea más económico y amigable con el medio ambiente.





# ANÁLISIS



GRUPO 17

## Implantación Real y Feedback del Usuario

- Satisfacción del Usuario: Recopilar opiniones de los usuarios sobre la facilidad de uso, la fiabilidad del sistema y la utilidad de las alertas.
- Tasa de Adopción: Medir cuántos usuarios adoptan el sistema después de la implementación y cuántos lo recomiendan a otros.
- Incidencias Reportadas: Analizar la cantidad y tipo de problemas reportados por los usuarios después de la implementación del sistema.

### Impacto Positivo:

1. Un alto nivel de satisfacción y recomendaciones indica que el sistema cumple con las expectativas y necesidades de los usuarios.
2. Una alta tasa de adopción sugiere que el sistema es visto como una mejora significativa en seguridad.
3. Un bajo número de incidencias reportadas refleja la fiabilidad y robustez del sistema.





# ANÁLISIS



GRUPO 17

## Análisis de Datos en Caso de Toma de Decisiones Automáticas



- Eficacia de las Decisiones Automáticas: Evaluar cómo las decisiones automáticas del sistema (como el bloqueo de la caja fuerte en caso de intentos de manipulación) afectan la seguridad general.
- Patrones de Uso: Analizar los datos recopilados sobre el uso del sistema para identificar patrones y mejorar el diseño y las funcionalidades del sistema.
- Actualizaciones y Mejoras: Utilizar el análisis de datos para planificar futuras actualizaciones y mejoras basadas en el comportamiento del usuario y las incidencias reportadas.

### Impacto Positivo:

1. Decisiones automáticas efectivas mejoran la seguridad y reducen la necesidad de intervención manual.
2. Identificar patrones de uso permite optimizar el sistema y adaptar las funcionalidades a las necesidades reales de los usuarios.
3. Actualizaciones y mejoras basadas en datos reales aseguran que el sistema evolucione continuamente para mantener su relevancia y efectividad.



# Conclusiones

La implementación de una caja fuerte inteligente controlada mediante Bluetooth representa un avance significativo en la seguridad del almacenamiento de objetos de valor. La integración de tecnologías como el módulo Bluetooth HC-05 y el servomotor SG90 permite un control remoto eficiente y seguro.

El uso de un display LCD para mostrar el estado de la caja fuerte y mensajes de alerta proporciona una forma clara y directa de comunicación al usuario, mejorando la usabilidad del sistema.

La facilidad de uso de la aplicación móvil es esencial para la adopción del sistema por parte de los usuarios. Una interfaz intuitiva y fácil de navegar puede marcar la diferencia en la experiencia del usuario final.





UNMSM-FISI

# GRACIAS

Grupo 17