

CLANKER

Sistema automático de control de asistencia

Muhammad Asfand · Rida Zefri

Curso académico 2025/2026 · CFGM – Sistemas Microinformáticos y Redes



Contenido de la Presentación

A continuación, exploraremos la estructura y los pilares fundamentales del proyecto CLANKER.



1. El problema actual



2. ¿Qué es CLANKER?



3. Objetivos del proyecto



4. Tecnologías utilizadas



5. Cómo funciona CLANKER



6. Público objetivo



7. Viabilidad del proyecto



8. Análisis DAFO



9. Diagrama de Flujo del Sistema



10. Visión de futuro



11. Demo del ESP32 y Web



12. Conclusión

El problema actual

El control de asistencia manual genera ineficiencias diarias que afectan directamente a la calidad de la enseñanza.

Pérdida de tiempo

Hasta 5 minutos por sesión dedicados al pase de lista, tiempo que se podría aprovechar para el aprendizaje.

Errores humanos

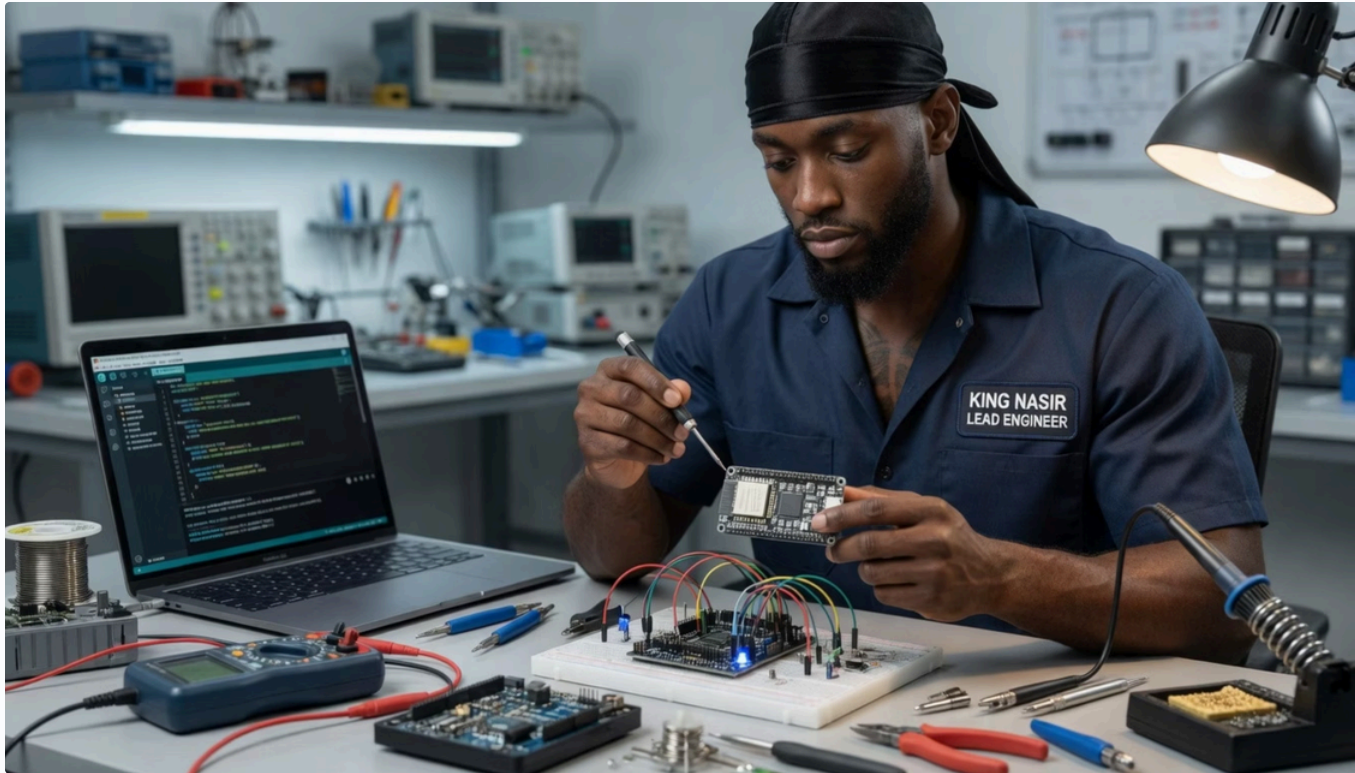
Confusiones de nombres, olvidos o registros incorrectos que distorsionan los datos reales de asistencia.

Proceso manual

Hojas en papel o registros manuales sin copias de seguridad, difíciles de consultar posteriormente.



¿Qué es CLANKER?



CLANKER es un **sistema automático de control de asistencia** diseñado para entornos educativos y laborales.

→ Auto check-in

El alumno acerca la tarjeta RFID al lector y el sistema registra su asistencia instantáneamente.

→ Sin intervención del profesor

El docente puede consultar los datos en tiempo real desde cualquier dispositivo con navegador web.

→ 100%automático

Desde la lectura de la tarjeta hasta el registro en la base de datos, todo funciona de forma autónoma.

Objetivos del proyecto

1

Objetivo general

Automatizar completamente el control de asistencia, eliminando el proceso manual y los errores asociados.

2

Tecnología RFID

Implementar un sistema de lectura de tarjetas RFID fiable y rápido mediante un microcontrolador ESP32.

3

Base de datos

Almacenar los registros de asistencia de forma estructurada y segura en una base de datos MySQL.

4

Web en tiempo real

Ofrecer una interfaz web accesible desde cualquier dispositivo para que el profesor consulte los datos al momento.

Tecnologías utilizadas



ESP32

Microcontrolador con Wi-Fi integrado.
Cerebro del sistema.



Web

Interfaz en HTML, CSS, JavaScript y PHP /
Node.js.



RFID

Lector tarjetas RFID para la identificación
de alumnos.



Wi-Fi

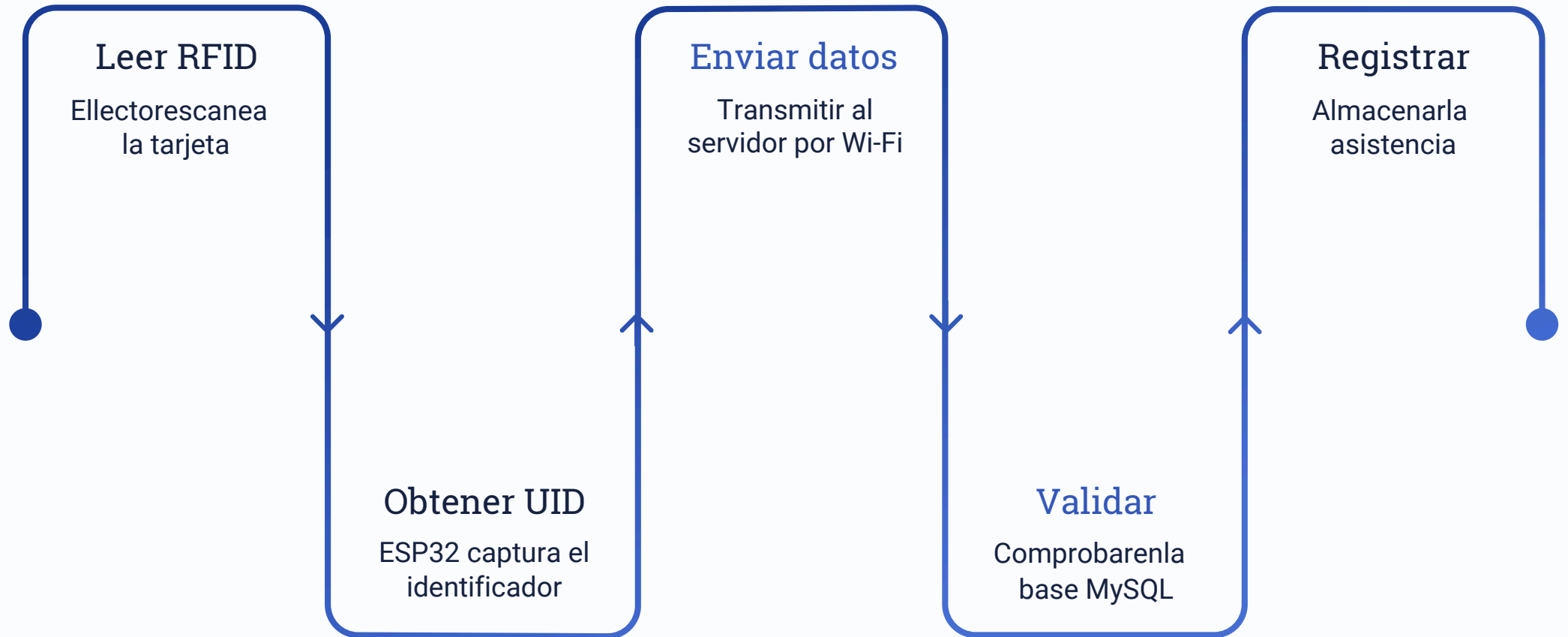
Conexión inalámbrica para el envío de
datos al servidor.



MySQL

Base de datos relacional para el registro
de asistencia.

Cómo funciona CLANKER



Todo este flujo ha sido probado con hardware real y **funciona de forma completa y estable.**



Público objetivo

CLANKER está diseñado para optimizar el control de asistencia en diversos entornos, beneficiando directamente a:



Centros Educativos

Reduce la carga administrativa, mejora la precisión de los datos de asistencia y moderniza la infraestructura del centro.



Profesores

Ahorran tiempo valioso al inicio de cada clase, permitiéndoles enfocar su energía en la enseñanza y la interacción con los alumnos.



Alumnos

Agiliza el proceso de entrada al aula, promueve la autonomía y les familiariza con tecnologías de identificación modernas.



Pequeñas y Medianas Empresas

Ofrece una solución eficiente y económica para el control de horario de empleados, ideal para optimizar la gestión de personal.

Viabilidad del proyecto

El proyecto es viable porque combina un coste muy reducido, una implementación sencilla y una base técnica pensada para crecer sin complicaciones.

Bajo coste

Menos de 30 € por aula en componentes.

Fácil implementación

Instalación rápida sin obras ni infraestructura especial.

Bajo mantenimiento

Hardware robusto y software estable con poco mantenimiento.

Escalable

Adaptable a múltiples aulas, centros o empresas.

Análisis DAFO

Identificamos las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas de CLANKER.

1 FORTALEZAS

- Sistema completamente funcional y probado
- ¹ Bajo coste de implementación (menos de 30€)
- ² Fácil instalación sin infraestructura especial
- ³ Tecnología RFID fiable y rápida
- ⁴ Escalable a múltiples aulas y centros

2 DEBILIDADES

- ⁵ Requiere inversión inicial en hardware
- ⁶ Dependencia de conexión Wi-Fi estable
- ⁷ Necesita capacitación del personal
- ⁸ Limitaciones de rango del lector RFID
- ⁹ Mantenimiento de tarjetas RFID

3 OPORTUNIDADES

- ¹⁰ Expansión a empresas y control de horarios
- ¹¹ Integración con plataformas educativas
- ¹² Desarrollo de aplicación móvil
- ¹³ Análisis predictivo de asistencia
- ¹⁴ Mercado educativo en crecimiento

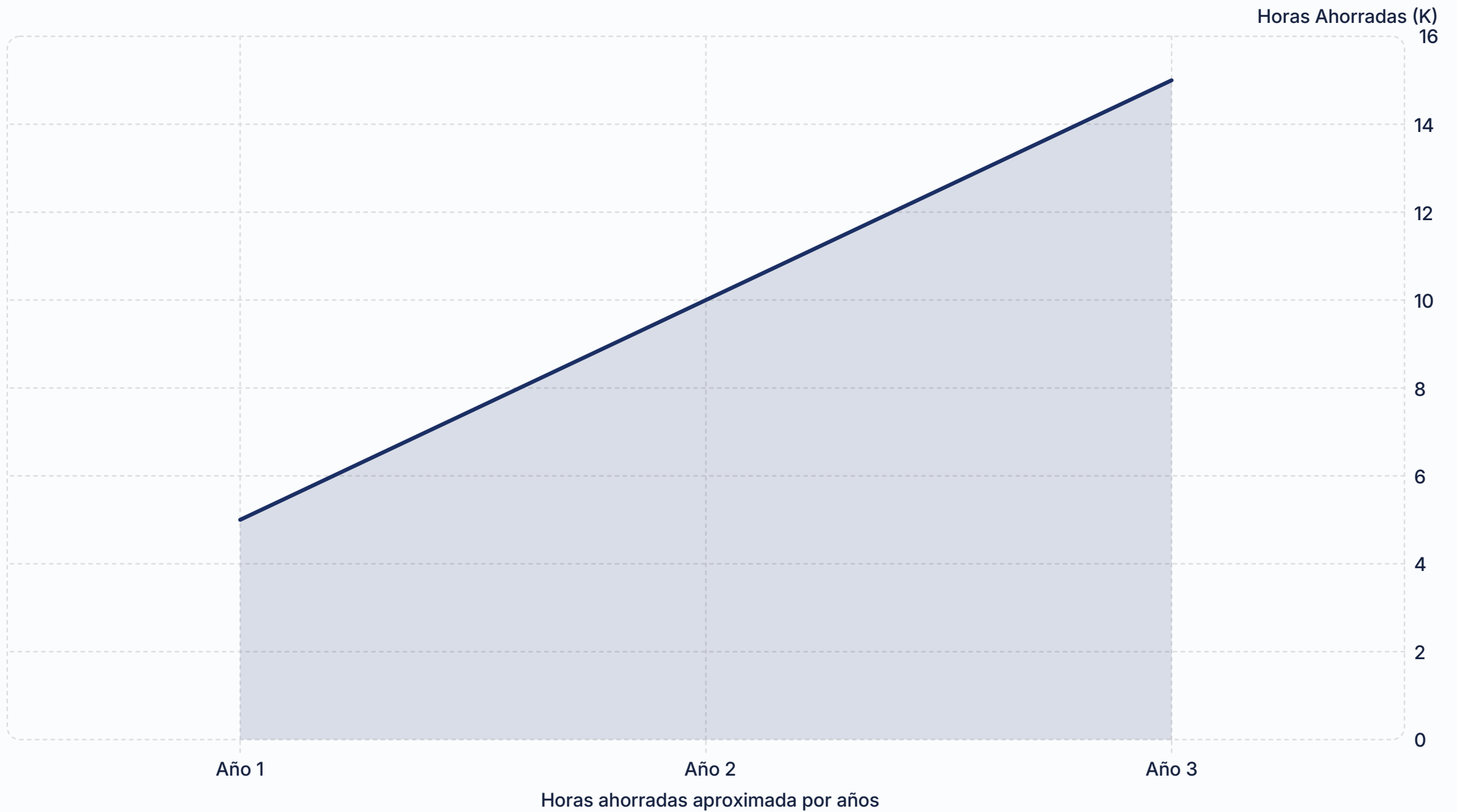
4 AMENAZAS

- ¹⁵ Competencia de soluciones cloud existentes
- ¹⁶ Cambios en regulaciones de privacidad
- ¹⁷ Obsolescencia tecnológica
- ¹⁸ Resistencia al cambio en centros tradicionales
- ¹⁹ Costes de mantenimiento inesperados

Diagrama de Flujo del Sistema



Visión de futuro



La proyección muestra un crecimiento significativo en el ahorro de tiempo para los usuarios de CLANKER, pasando de 5.000 a 15.000 horas anuales en tres años.

Visión de futuro

CLANKER tiene un gran potencial de evolución hacia una plataforma de gestión integral.



Aplicación móvil

App para alumnos y profesores para consultar la asistencia desde el móvil en cualquier momento.



Notificaciones automáticas

Envío de notificaciones a los padres o tutores en caso de ausencia no justificada.



Integración con plataformas educativas

Conexión con Moodle, Google Classroom u otros sistemas de gestión académica.

Demo del ESP32 y Web

Y ahora les mostraremos una demostración de la web.



The screenshot shows a web application interface with a dark theme. At the top left, there is a logo for 'CLANKER' featuring a globe icon. To the right of the logo, the text 'Llistat amb RFID' is displayed in a bright green color. Below the logo and title, a horizontal navigation menu contains several items: 'Usuaris', 'Gestionar Usuaris', 'Registre d'usuaris', 'Dispositius', 'Instalar Horaris', 'Horaris', and 'Log In'. The main content area features a green heading that reads 'Hola, iniciu sessió amb el correu del professor.' Below this heading, there are two input fields: one labeled 'Mail' and another labeled 'Contrasenya'. A prominent green button with the text 'INICI DE SESSIÓ' is positioned below the input fields. At the bottom of the form, there is a link that says 'Contrasenya oblidada?'.

Conclusión

Innovación útil

CLANKER combina hardware y software para automatizar la asistencia con una solución práctica y moderna.

Impacto educativo

Mejora el control escolar, reduce tareas manuales y facilita una gestión más ágil para centros, docentes y familias.

Escalable y sostenible

Su bajo coste y fácil implementación permiten adaptarlo a distintos entornos sin grandes inversiones ni complejidad.

Gracias por vuestra atención

Muhammad Asfand · Rida Zefri