



Universidad
Norbert Wiener
Powered by **Arizona State University**

Sistema de Control de Acceso Biométrico Web-Integrado

Definición del proyecto y planificación

CURSO: Internet de las Cosas (IOT)

DOCENTE: SEGUNDO GERARDO GAMARRA QUISPE

GRUPO 5 - INTEGRANTES:

- Caballero Peching, Carlos Arturo
- Isasi Melendez, Abraham
- Morales Buitron, Katherin Janet
- Portuguez Lozano, Carlos Enrique
- Samanez Espinoza, Aaron Jose Miller

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los métodos tradicionales de control de acceso, como llaves, tarjetas o contraseñas, son vulnerables a pérdidas, robos o duplicaciones, lo que compromete la seguridad. En entornos críticos, como empresas con zonas restringidas, la falta de sistemas automatizados e inteligentes aumenta el riesgo de accesos no autorizados y dificulta el control en tiempo real.



OBJETIVO GENERAL



Diseñar e implementar un sistema de control de acceso biométrico basado en tecnología IoT, que garantice la autenticación segura de los usuarios mediante huella dactilar, y permita la gestión automatizada y eficiente de los accesos a zonas restringidas dentro de una empresa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar una plataforma de control de acceso basada en el microcontrolador ESP32, utilizando sensores biométricos y de movimiento.
- Diseñar una base de datos local para almacenar de forma segura las huellas dactilares y los registros de entrada y salida.
- Implementar un sistema de notificaciones en tiempo real ante accesos no autorizados, permanencias prolongadas o manipulaciones de la puerta.
- Garantizar la autonomía del sistema mediante el uso de baterías externas que aseguren su funcionamiento ante interrupciones eléctricas.
- Integrar una interfaz visual para informar el estado del acceso y proporcionar retroalimentación al usuario.



ALCANCE DEL PROYECTO

El sistema propuesto estará dirigido a controlar el acceso de empleados a zonas de alta seguridad, como bóvedas o cuartos de servidores. El proyecto contempla la instalación de sensores biométricos (huella dactilar), la programación de un microcontrolador ESP32, el diseño de una interfaz de usuario y la integración con una base de datos local.

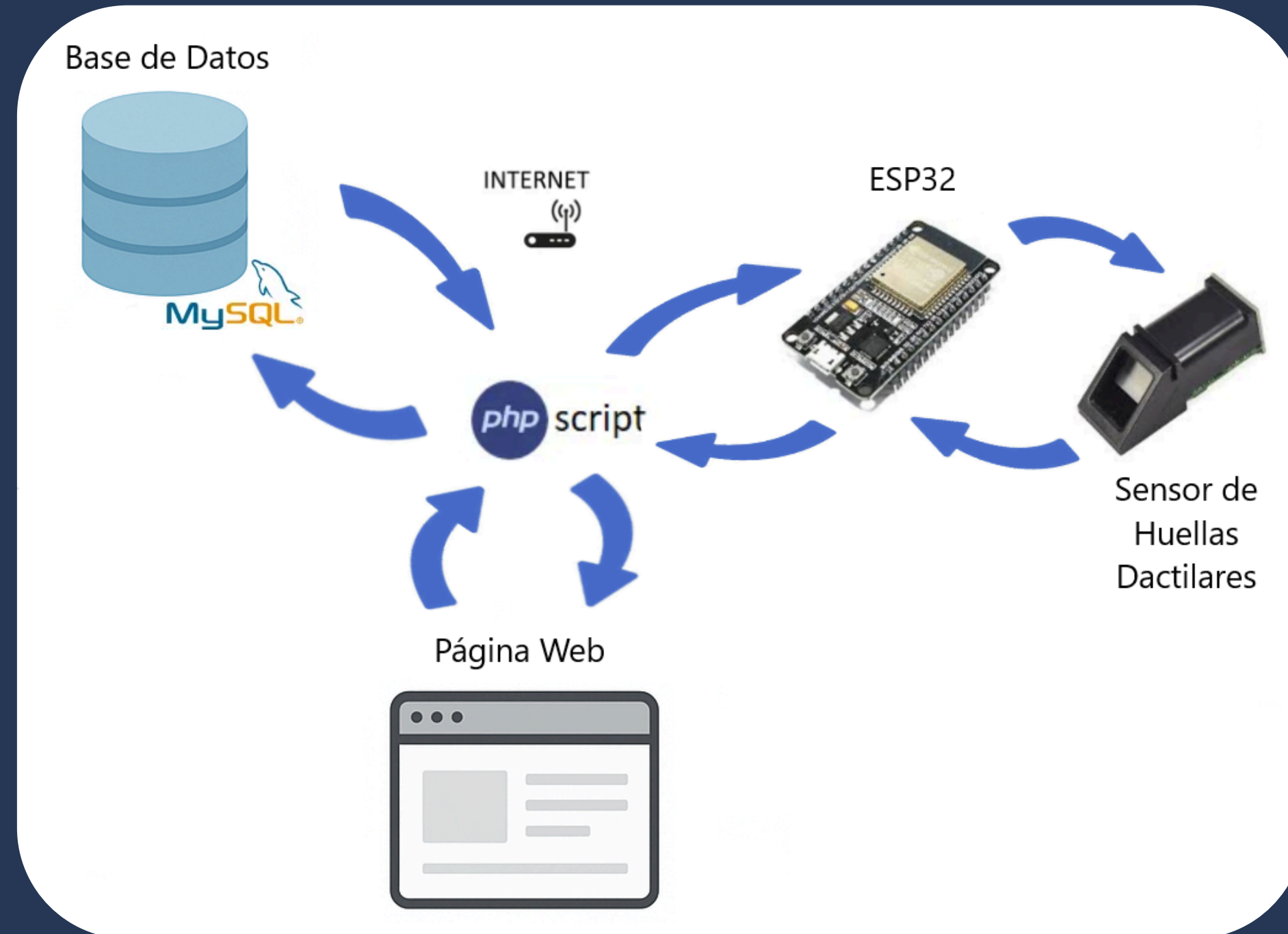


Descripción general de la solución IoT

El sistema funcionará dentro de una red local configurada en la estación de servicio, donde cada módulo ESP32 estará conectado a una base de datos interna. Para acceder, el usuario deberá validar su huella dactilar a través de un sensor, el cual verificará si el acceso está permitido según el horario y nivel de autorización. En caso de coincidencia válida, se activará un mecanismo que abrirá la puerta. Dentro de la bóveda, un sensor de movimiento detectará la permanencia del usuario. Si se detecta actividad inusual, como manipulación de la puerta o presencia extendida, se generará una alerta automática dirigida al personal de seguridad.



DIAGRAMA DE BLOQUES PRELIMINAR DEL SISTEMA



HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS A UTILIZAR

- **Microcontrolador ESP32:** Unidad central encargada de procesar los datos biométricos y coordinar los componentes del sistema.
- **Sensor de huellas dactilares (R307):** Dispositivo encargado de capturar y validar la identidad del usuario.
- **Sensor de movimiento (PIR):** Detecta la presencia y la duración de permanencia dentro del área segura, generando alertas si se excede el tiempo permitido.
- **Base de datos local (MySQL):** Almacena de forma segura los datos de los trabajadores.
- **Software de desarrollo:** Arduino IDE para la programación del ESP32, y Visual Studio Code para la programación Web, javascript y php.

CRONOGRAMA DE ENTREGAS

ENTREGABLES

1° (21/05/25 - 03/06/25)	Definición del problema y Planificación.
2° (04/06 - 10/06)	Adquisición de componentes y desarrollo de prototipo básico.
3° (11/06 - 17/06)	Integración de sensores, base de datos y prueba de funcionalidades básicas.
4° (18/06 - 24/06)	Diseñar la Interfaz del usuario y verificación del funcionamiento del proyecto en conjunto.
5° (25/06/25 - 1/07/25)	Presentación final, documentación del proyecto y entrega de resultados.



¡GRACIAS!