



# Control de Asistencia Biométrica



**Autores: Sebastián Cayupi, Juan Meneses, Manuel López**

**Profesor: Diego Aracena Pizarro**

---

Facultad de Ingeniería civil en computación e Informática



Universidad  
de Tarapacá

# Introducción

## La detección del problema

### 1. Problemas Identificados:

- a. El proceso actual de control de asistencia en las aulas es manual, lo que provoca ineficiencia y pérdida de tiempo.
- b. Los errores humanos son comunes, afectando la precisión de los registros y generando inconsistencias en la base de datos.
- c. El tiempo dedicado al registro de asistencia reduce el tiempo efectivo de enseñanza, lo que afecta la dinámica de la clase.

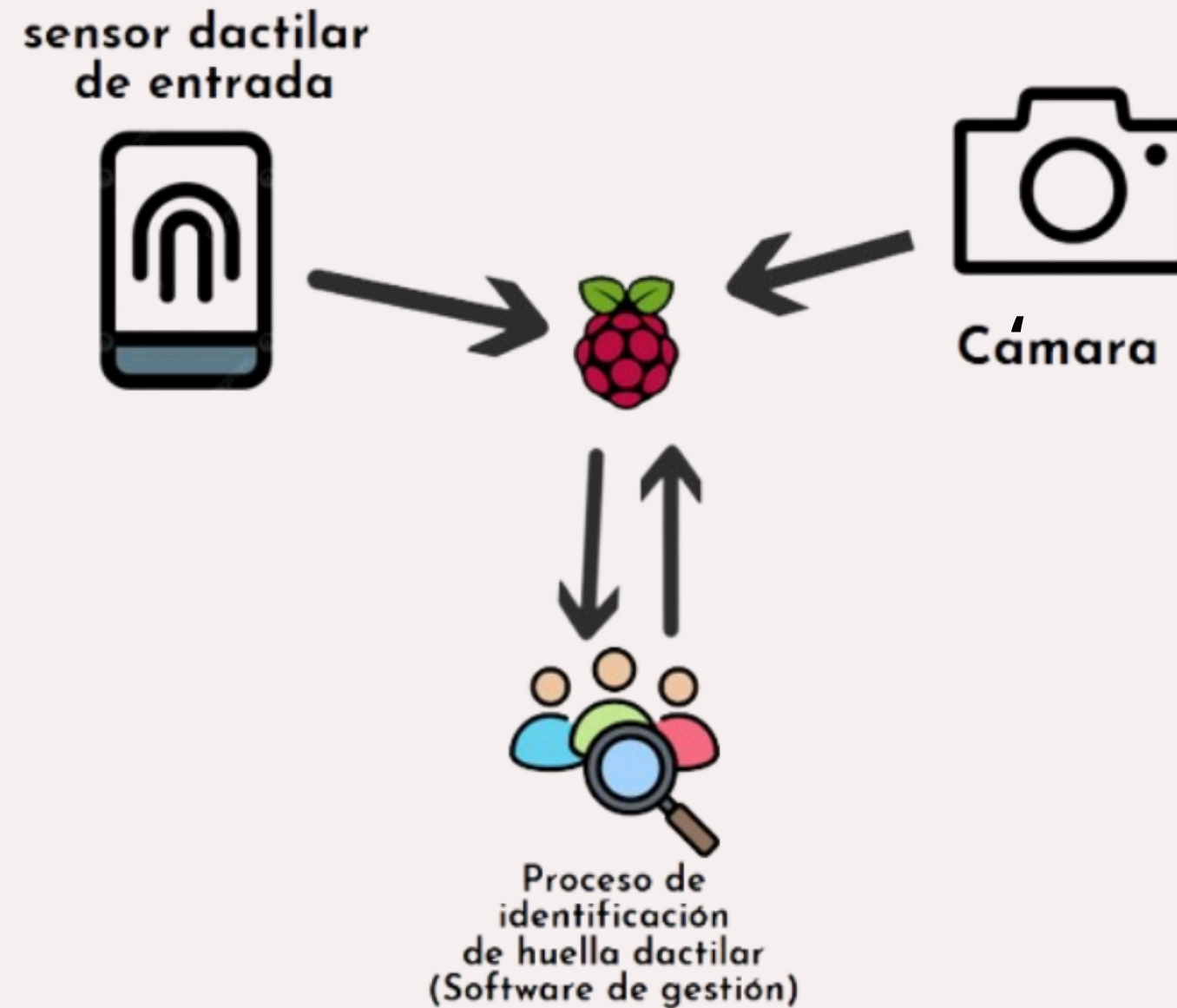
### 2. Impacto en la Universidad:

- a. Los registros incorrectos pueden llevar a problemas administrativos, como falta de seguimiento adecuado del rendimiento de los estudiantes.
- b. Los profesores y el personal administrativo dedican tiempo adicional a la verificación manual de los datos de asistencia, generando sobrecarga laboral.

- Necesidad de Cambio:
- Automatizar el sistema de control de asistencia para mejorar la eficiencia, reducir errores y optimizar los procesos dentro del aula.
- Implementar una solución tecnológica que garantice precisión, velocidad y confiabilidad en el registro de asistencia.



# Solución



- Implementar un sistema de control biométrico que utilice huellas dactilares y cámaras.
- Automatizar el proceso de registro de asistencia, reduciendo errores y mejorando la eficiencia.

# Objetivos del Proyecto

## Objetivo General:

Desarrollar un sistema automatizado para registrar la asistencia en las aulas mediante huellas dactilares y cámaras.

## Objetivos Específicos:

- Implementar sensores de huella dactilar en las aulas.
- Desarrollar software para gestionar los datos de asistencia.
- Realizar pruebas piloto en aulas con mayor cantidad de estudiantes.
- Monitorear y ajustar el sistema tras recibir retroalimentación.

# Componentes Clave y Presupuesto

- Planificación de estimaciones

Producto	Cantidad	Costo por Unidad	Costo total
Notebook	3	\$350.000	\$1.050.000
Lector de huella biometrico	1	\$20.000	\$20.000
Raspberry Pi 4b	1	\$80.000	\$80.000
Licencia Microsoft Windows 10	3	\$10.000	\$30.000
Python	3	\$0	\$0
cámara	1	\$15.000	\$15.000
<u>VSCode</u>	3	\$0	\$0
Licencia Microsoft Office	3	\$6.000	\$18.000
Redmine	3	\$0	\$0
TOTAL			\$1.213.000

- Planificación de Recursos Humanos

Encargado	Cantidad por Rol	Pago mensual
Jefe de proyecto	1	1.500.000
Programador	3	1.000.000
Encargado de informe y bitácoras	1	500.000
Encargado de Hardware	1	700.000



# Riesgos y Mitigación



Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Nivel de impacto	Acción remedial
Personal sin experiencia.	60%	1	Estudiar componentes a usar y practicar su aplicación según el proyecto
Mala planificación de tiempo	30%	3	Identificar rol o roles que no cumpla con fecha de entrega y apoyar al rol
Falta de participación de integrantes.	10%	2	Asignar trabajo particular al integrante y conversar la situación
Falta de componentes o problemas con el hardware.	25%	1	Comprar componentes con anticipación y tener piezas de repuesto
Abandono de proyecto por integrantes.	10%	2	Redistribuir las tareas entre el equipo restante e intentar adelantar lo posible
Retraso en el reconocimiento de huellas.	50%	2	Optimizar el código de reconocimiento y ajustar tiempos de procesamiento

Pérdida de información.	5%	1	Implementar backups automáticos y usar sistemas de control de versiones
Pérdida de energía.	10%	2	Implementar una batería de respaldo para la Raspberry Pi
Fallo en la conectividad de red.	10%	2	Verificar la red y el cableado
Incompatibilidad de hardware o software.	15%	3	Verificar la compatibilidad antes de comprar componentes y hacer pruebas tempranas de funcionalidad
Fallo al identificar huellas sucias, en mal estado, húmedas.	20%	3	Mantener las recomendaciones para usar de óptima forma el sensor, pegar en la caja (secar siempre las manos antes de usar, limpiarse los dedos con agua, alcohol)



# Conclusiones

¿Qué podemos sacar del avance del proyecto?

**Si la tecnología avanza, la sociedad lo hace con ella.**

- Automatización como solución clave:
- La implementación del sistema de control de asistencia biométrico responde directamente a las necesidades de mejorar la eficiencia, reducir errores humanos y optimizar el tiempo en las aulas. La automatización es esencial en este contexto educativo, donde el tiempo dedicado a la enseñanza es valioso.

- Beneficios significativos:
- Precisión mejorada: El uso de tecnología biométrica y cámaras elimina las inexactitudes y posibles manipulaciones en los registros de asistencia.
- Ahorro de tiempo: Los profesores no tendrán que dedicar tiempo al registro manual de asistencia, lo que les permitirá concentrarse en actividades pedagógicas.
- Reducción de la carga administrativa: Se disminuye el trabajo de seguimiento y validación de los registros, al ser este proceso gestionado automáticamente.



# Bibliografía

## Todas las referencias

**Sensor biometrico Wikipedia**

[https://es.wikipedia.org/wiki/Sensor\\_de\\_huella\\_digital](https://es.wikipedia.org/wiki/Sensor_de_huella_digital)

**Documentación Python**

<https://docs.python.org/3/>

**Raspberry PI 4**

<https://www.raspberrypi.com/products/raspberry-pi-4-model-b/>

**Mitigación y Riesgos ¿Cómo abordarlo?**

<https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2021/06/mitigacion-de-riesgos-proceso-de-3-pasos-para-hacer-frente-al-riesgo/>

**¿Cómo ser exitoso?**

<https://cl.linkedin.com/in/diego-alberto-aracena-pizarro-45a98315>



**Muchas  
gracias por  
la atención**



**Universidad  
de Tarapacá**