



Universidad de Tarapacá
Departamento de Ing. Civil en
Computación e Informática

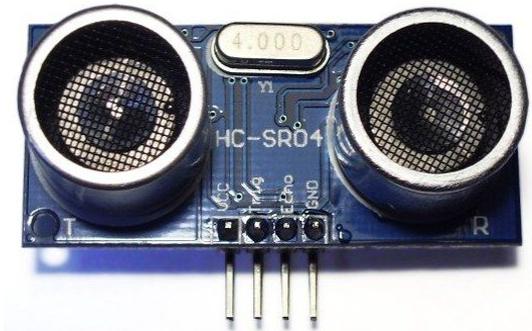
Informe n°1: Hands Free Home

**Integrantes: Gustavo Rios
Kevin Arancibia
Gonzalo De Miguel
Kevin Rojas**

**Curso: Proyecto II
Profesor: Diego Aracena**

Panorama General

- **Propósito:** El propósito es diseñar y desarrollar una solución tecnológica innovadora basada en la plataforma Raspberry Pi que busca mejorar la accesibilidad y la independencia de individuos con discapacidades o movilidad reducida.
- **Alcance:** Destinado a toda la audiencia, pero particularmente enfocado en usuarios con discapacidades o movilidad reducida.



Objetivos del proyecto

- **Objetivo General**

Esta solución tiene como objetivo principal mejorar la accesibilidad de las personas con discapacidad en Chile, con un enfoque específico en abordar las deficiencias relacionadas con la falta de accesibilidad en las viviendas.

- **Objetivos Específicos**

- Identificar y analizar la problemática de la discapacidad en Chile
- Desarrollar una solución técnica basada en Raspberry Pi (Sensores de ultrasonido y cámara de detección facial)
- Evaluar los beneficios de las soluciones propuestas (movilidad y seguridad de identificación)
- Diseñar el hardware necesario y ensamblarlos en un sistema funciona.
- Desarrollar algoritmos de detección facial a usuarios autorizados.
- Programar el sistema para interpretar los datos de los sensores ultrasónicos.

Restricciones y Suposiciones

- **Suposiciones**

- **Condiciones Ambientales Estándar:** Se supone que el sistema funcionará en condiciones ambientales estándar (requerir ajustes adicionales para entornos extremos)
- **Usuarios:** Asumir quienes utilicen mayoritariamente este producto serán aquellos que padecen alguna discapacidad o movilidad reducida.
- **Acceso a Electricidad y Conectividad:** Se supone que el sistema tendrá acceso constante a la electricidad y red de conectividad.

- **Restricciones**

- **Maquetación:** Hacer una presentación física con gastos limitados en \$10.000 y utilizar materiales reciclables o modelado virtual que demuestre la funcionalidad del producto.
- **Raspberry PI:** Utilizar de forma obligatoria esta micro computadora.
- **Usuarios:** Debe ser funcional para usuarios que tengan alguna discapacidad física o móvil.

Organización del Proyecto

- **Personal y entidades internas**

- **Jefe de proyecto:** Responsable de la planificación, coordinación y supervisión general del proyecto.
- **Ingeniero informático (especializado en Hardware):** Encargado del diseño, desarrollo y ensamblaje del hardware necesario, incluyendo la Raspberry Pi, la cámara y los sensores ultrasónicos.
- **Ingeniero informático (especializado en Software):** Responsable de desarrollar el software de detección facial, programar la interacción entre los sensores y la Raspberry Pi, y crear la interfaz de usuario para la configuración del sistema.
- **Especialista en Accesibilidad:** El especialista en accesibilidad es fundamental para garantizar que el sistema sea usable por personas con discapacidades.

Roles y Responsabilidades

Rol	Responsable	Involucrados
Jefe de Proyecto	Kevin Arancibia	Gustavo Rios
Ingeniero informático (Hardware)	Gustavo Rios	Kevin Arancibia, Kevin Rojas, Gonzalo De Miguel
Ingeniero informático (Software)	Gonzalo De Miguel	Kevin Arancibia, Gustavo Rios, Kevin Rojas
Especialista en Accesibilidad	Kevin Rojas	Gonzalo De Miguel

Mecanismos de Comunicación

- **Reuniones Semanales:** Cada miércoles y jueves a las 16:20 PM, el equipo se reunirá tanto física como virtualmente para revisar avances, plantear desafíos y ajustar la dirección del proyecto si es necesario.
- **Comunicación Directa:** Cada miembro del equipo podrá comunicarse de manera rápida y efectiva a través de Discord y WhatsApp.
- **Avance del proyecto:** Se irá actualizando tanto la wiki del proyecto como la carta gantt y se estarán subiendo bitácoras semanales a través de Redmine.



Planificación de los procesos de gestión

- Planificación inicial del proyecto

Costos de Software	Estimación
Licencia de MicroSoft 365 Empresa	\$22.000 CLP
Python	\$0 CLP

Costos de Hardware	Estimación (por unidad)
Raspberry PI 3 (modelo B)	\$100.000 CLP
Notebook	\$500.000 CLP
Sensor Ultrasónico	\$3.500 CLP
Cámara de Seguridad	\$50.000 CLP

- Planificación de los RR.HH.

Integrante	Rol Responsable e Involucrado	Valor (por hora)	Hora Mensual (48 horas)	Costo Mensual
Kevin Arancibia	Jefe de Proyecto	\$9.200 CLP	10	92.000
	Ingeniero en Software	\$8.300 CLP	25	207.500
	Ingeniero en Hardware	\$6.760 CLP	13	87.880
Gustavo Rios	Jefe de Proyecto (parc)	\$9.200 CLP	5	46.000
	Ingeniero en Software	\$8.300 CLP	15	124.500
	Ingeniero en Hardware	\$6.760 CLP	28	189.280
Kevin Rojas	Ingeniero en Software	\$8.300 CLP	20	166.000
	Ingeniero en Hardware	\$6.760 CLP	13	87.880
	Esp. de Accesibilidad	\$6.500 CLP	15	97.500
Gonzalo De Miguel	Ingeniero en Software	\$8.300 CLP	20	166.000
	Ingeniero en Hardware	\$6.760 CLP	13	87.880
	Esp. de Accesibilidad	\$6.500 CLP	15	97.500
			Total (4 meses):	\$1.449.920 \$5.799.680

- Costo total Proyecto.

Costos Total	Estimación
Software	\$22.000 CLP
Hardware	\$653.500 CLP
Recursos Humanos	\$5.799.680 CLP
Total Proyecto	\$6.475.180

- **Planificación de la gestión de riesgos**

- 1. Catastrófico
- 2. Crítico
- 3. Marginal
- 4. Despreciable

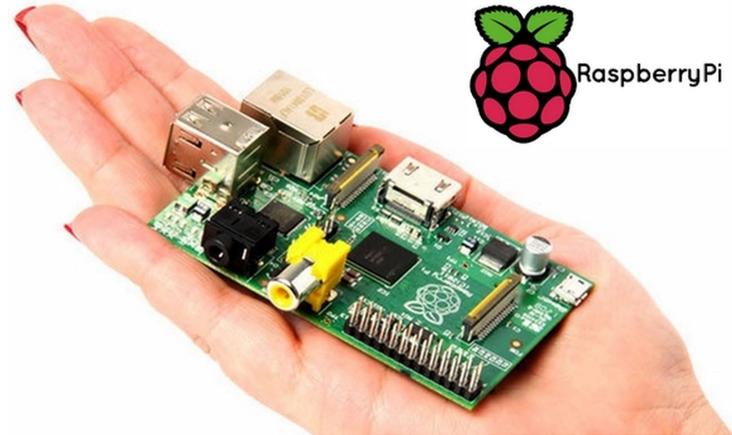
Riesgos	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel de impacto	Acción remedial
Fallos de hardware de Raspberry Pi.	10%	2	Realizar pruebas exhaustivas de hardware y software antes de la implementación.
Riesgos de seguridad en el reconocimiento facial.	50%	3	Actualizar regularmente el software y aplicar parches de seguridad.
Fallos en el suministro eléctrico.	40%	3	Implementar sistemas de energía ininterrumpida (UPS).
Mantenimiento inadecuado.	20%	4	Establecer un plan de mantenimiento preventivo.

- 1. Catastrófico
- 2. Crítico
- 3. Marginal
- 4. Despreciable

Riesgos	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel de impacto	Acción remedial
Fallo de precisión y/o reconocimiento facial	40%	3	Mantener actualizado el software de seguridad y capacitar al personal en prácticas seguras.
Acceso no autorizado.	30%	2	Informar a los usuarios sobre la recopilación y uso de datos de reconocimiento facial
Posibles litigios por problemas de seguridad.	30%	3	Establecer una política de retención de datos.
Inasistencia de personal	50%	3	Mantener un orden de turnos para asistencia completa
Falta de adaptación al entorno inteligente	60%	3	Capacitación para el uso correcto del entorno inteligente

Conclusión

El proyecto de accesibilidad basado en Raspberry Pi ofrece una solución tecnológica innovadora para abordar la problemática de la accesibilidad de personas con discapacidad en Chile, mejorando así la calidad de vida y la autonomía de las personas con discapacidad.



Referencias

[1] ENDISC, 2022:

<https://fundacioncontrabajo.cl/blog/cultura-inclusiva/discapacidad-en-chile/>

[2] RaspBerry PI:

<https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/un-vistazo-a-proyectos-basados-en-raspberry-pi/>

[3] Sueldos: <https://cl.talent.com/salary>