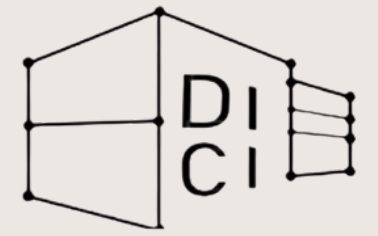




Universidad de
Tarapacá



Departamento de ingeniería
en computación e informática

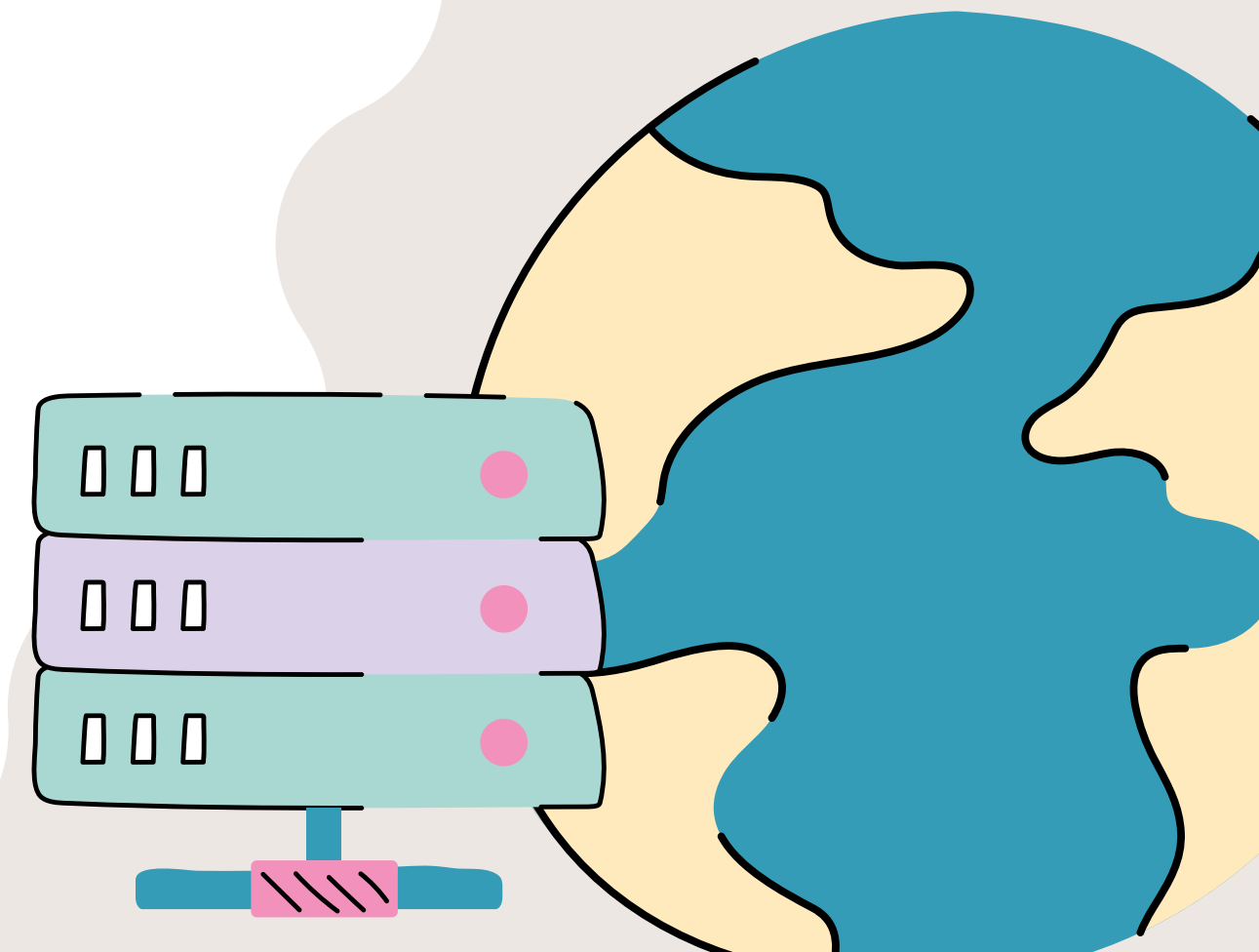
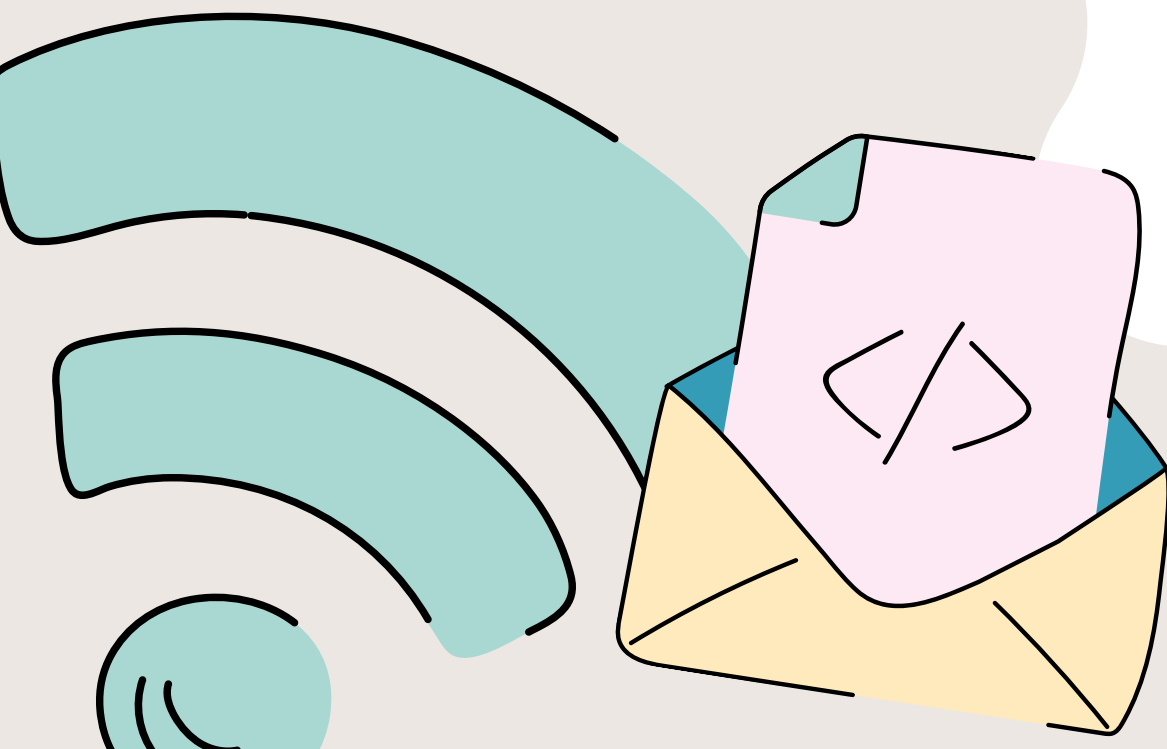
Detector de Ruidos Molestos

Proyecto II

Equipo

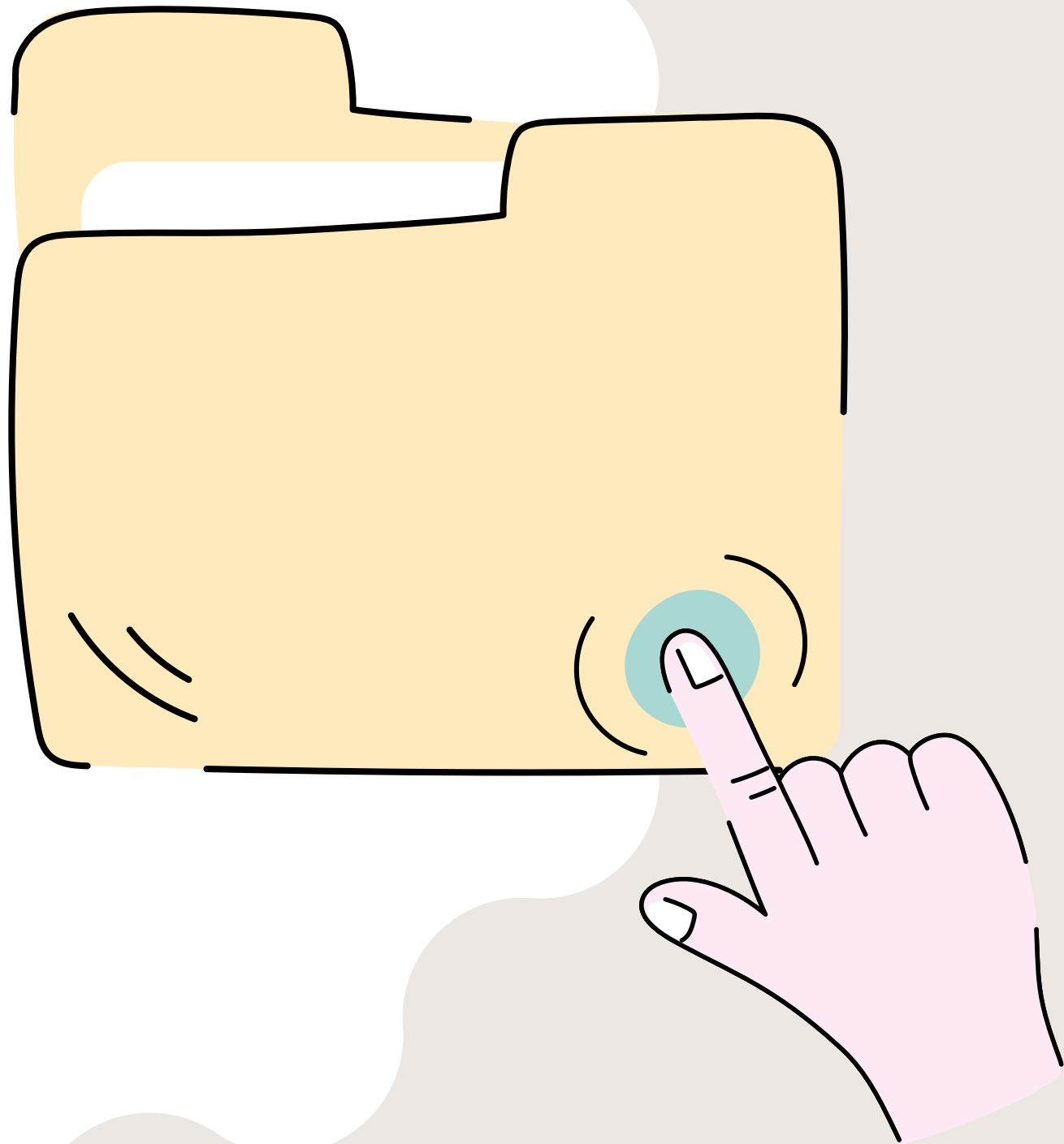
Iván Collao
Sebastian Eyraud
Guillermo Pino
Giorgio Rojas

Profesor: Diego Aracena



Contenidos

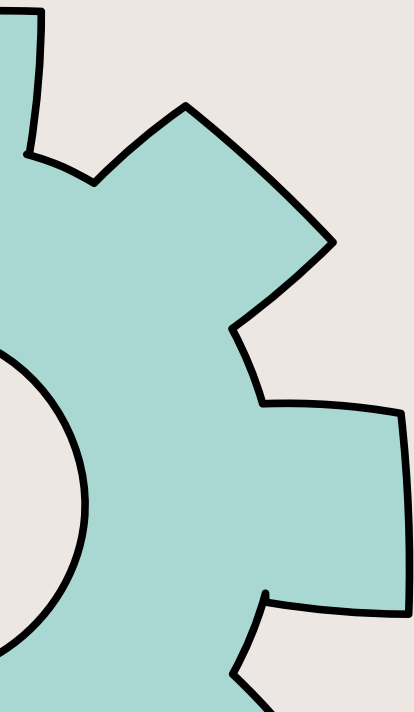
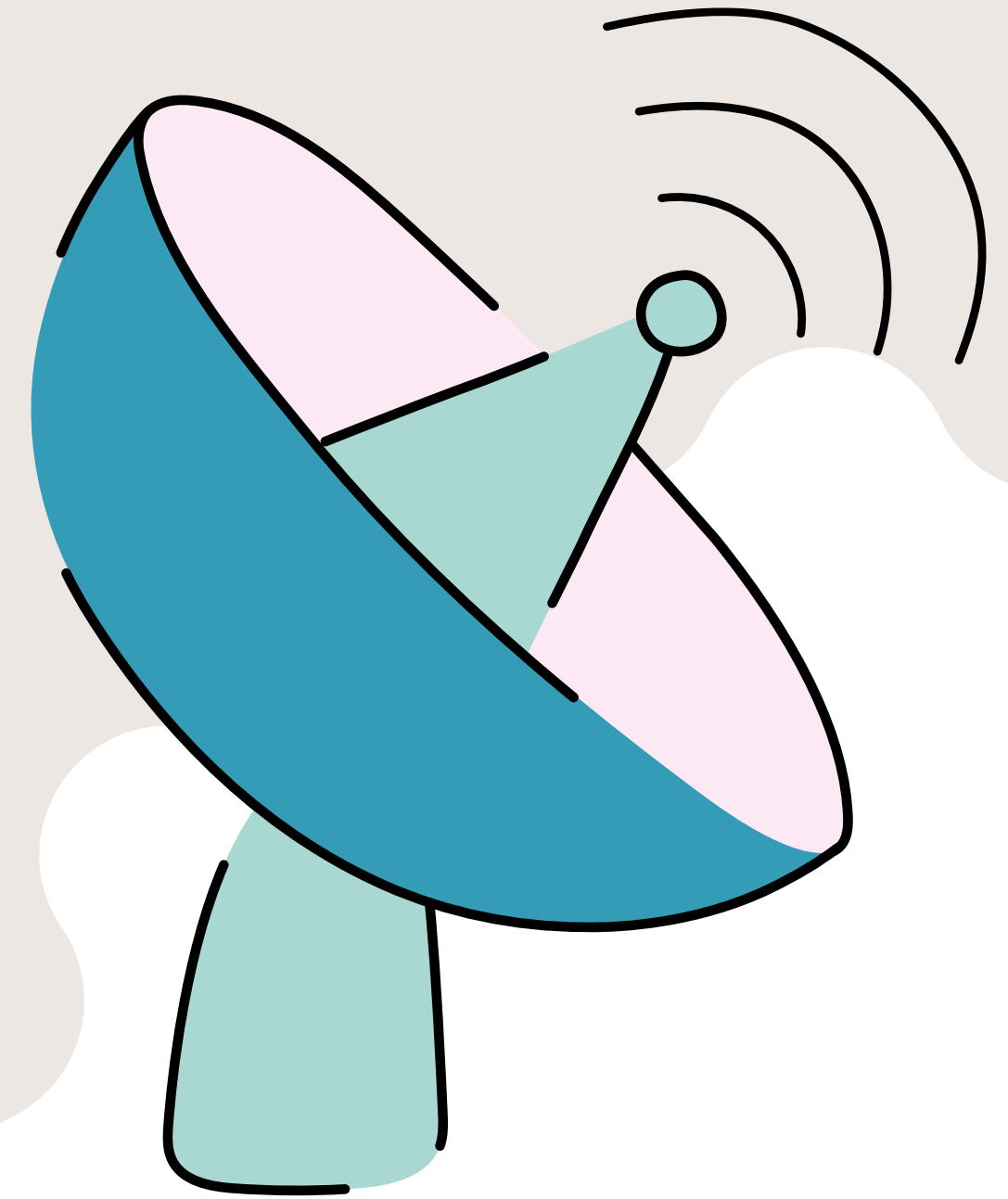
1. Panorama general
2. Organización del proyecto
3. Planificación de los procesos de gestión
4. Lista de actividades
5. Planificación de gestión de riesgos
6. Conclusión



1. Panorama General

Introducción

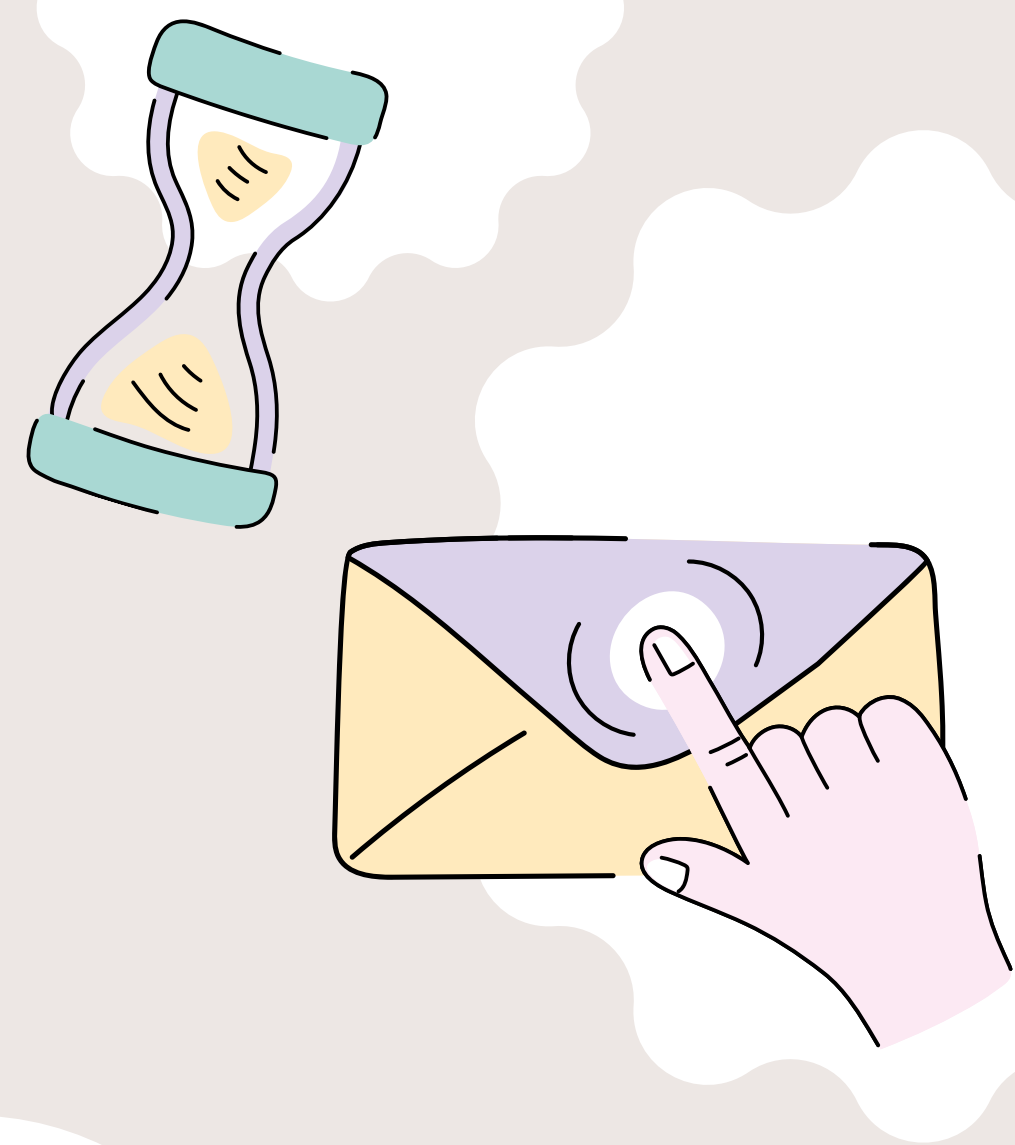
Este proyecto busca mitigar la contaminación acústica en zonas urbanas mediante sensores que detectan niveles sonoros excesivos. Al identificar ruido perjudicial, se activa una antena emisora que interfiere selectivamente la señal Bluetooth entre dispositivos móviles y parlantes, mejorando así el bienestar colectivo en espacios públicos.





Propósito

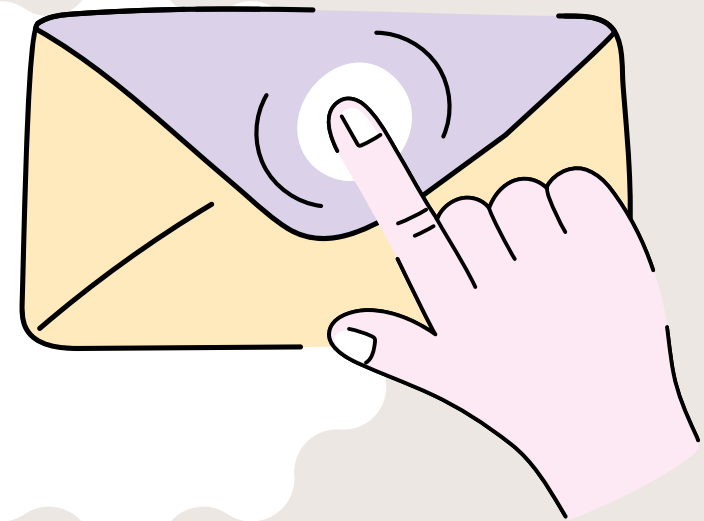
El dispositivo atenúa la transmisión de audio cuando se supera el ruido permitido, promoviendo respeto acústico y convivencia armoniosa en zonas urbanas compartidas.





Objetivo principal

Desarrollar e implementar un dispositivo automatizado que detecte y mitigue ruidos molestos como música en excesivo volumen en áreas urbanas de alto índice de población.



Objetivos específicos

- Programar eficientemente la Raspberry Pi 4.
- Integrar sensores de sonido con precisión.
- Construir una maqueta funcional del sistema.
- Automatizar la activación de la antena ante ruido excesivo.
- Documentar instalación, configuración y pruebas.
- Evaluar el impacto en la reducción del ruido ambiental.

Raspberry PI 4

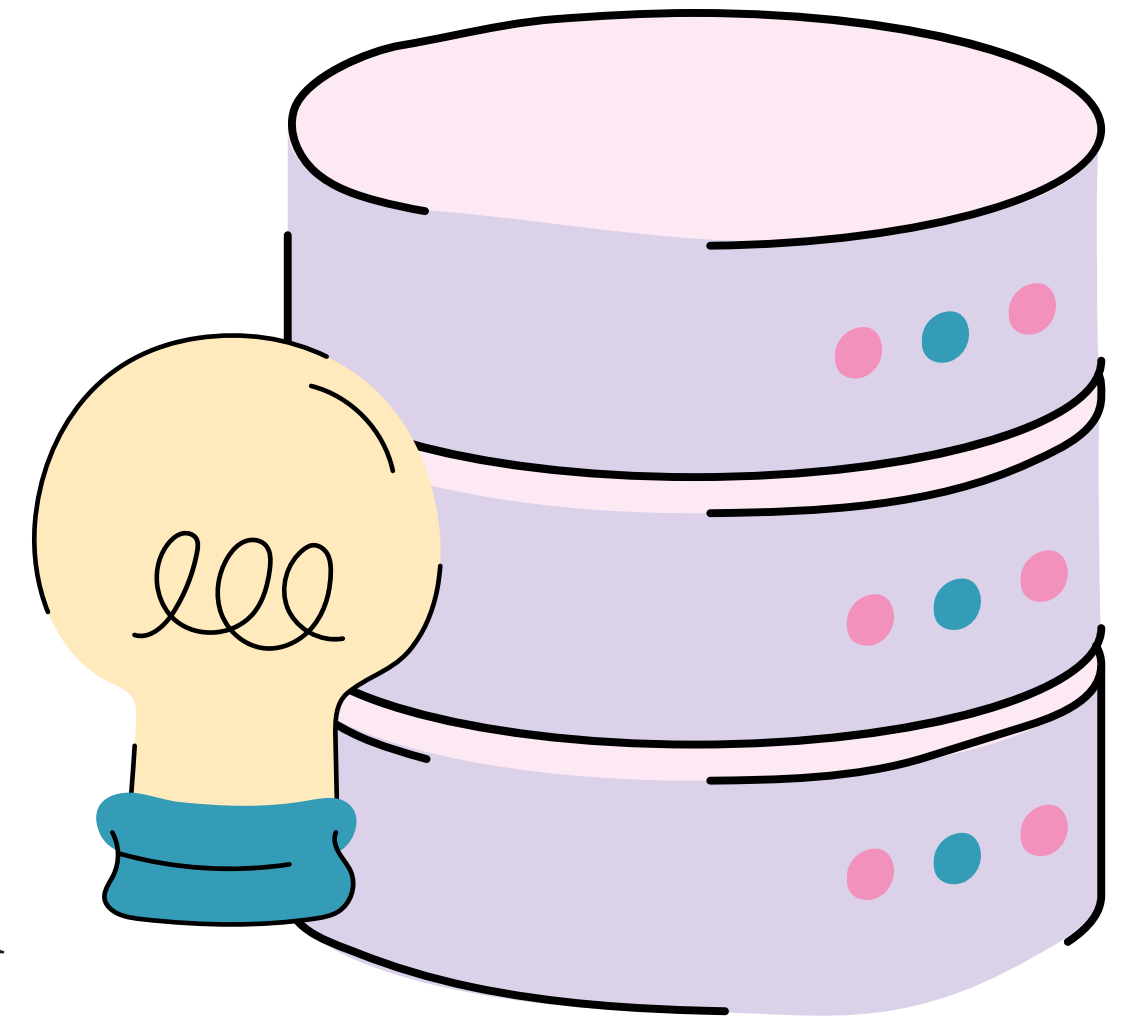
Programación eficiente

Sensores

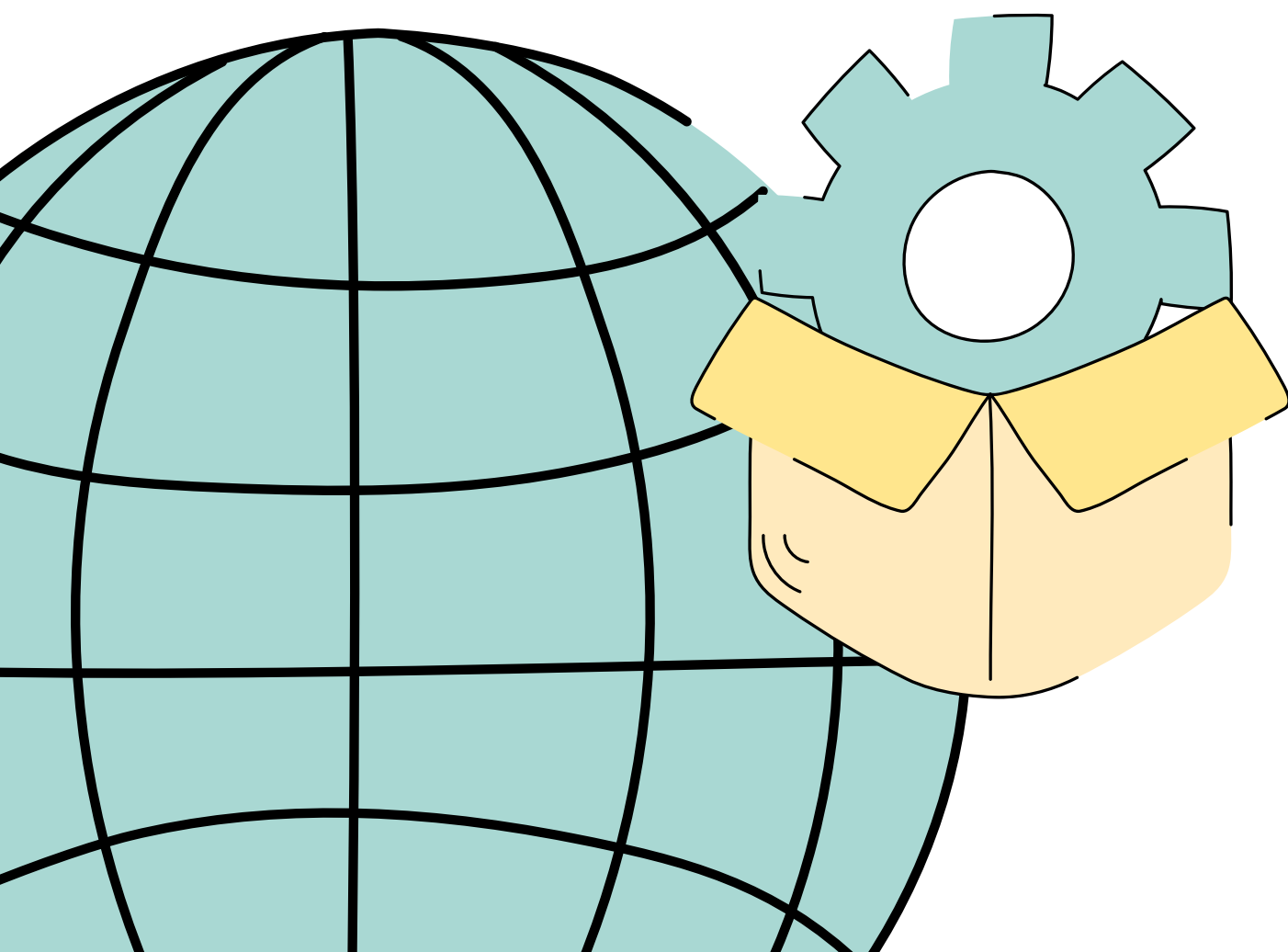
Integración con precisión

Documentación

Instalación, configuraciones y pruebas



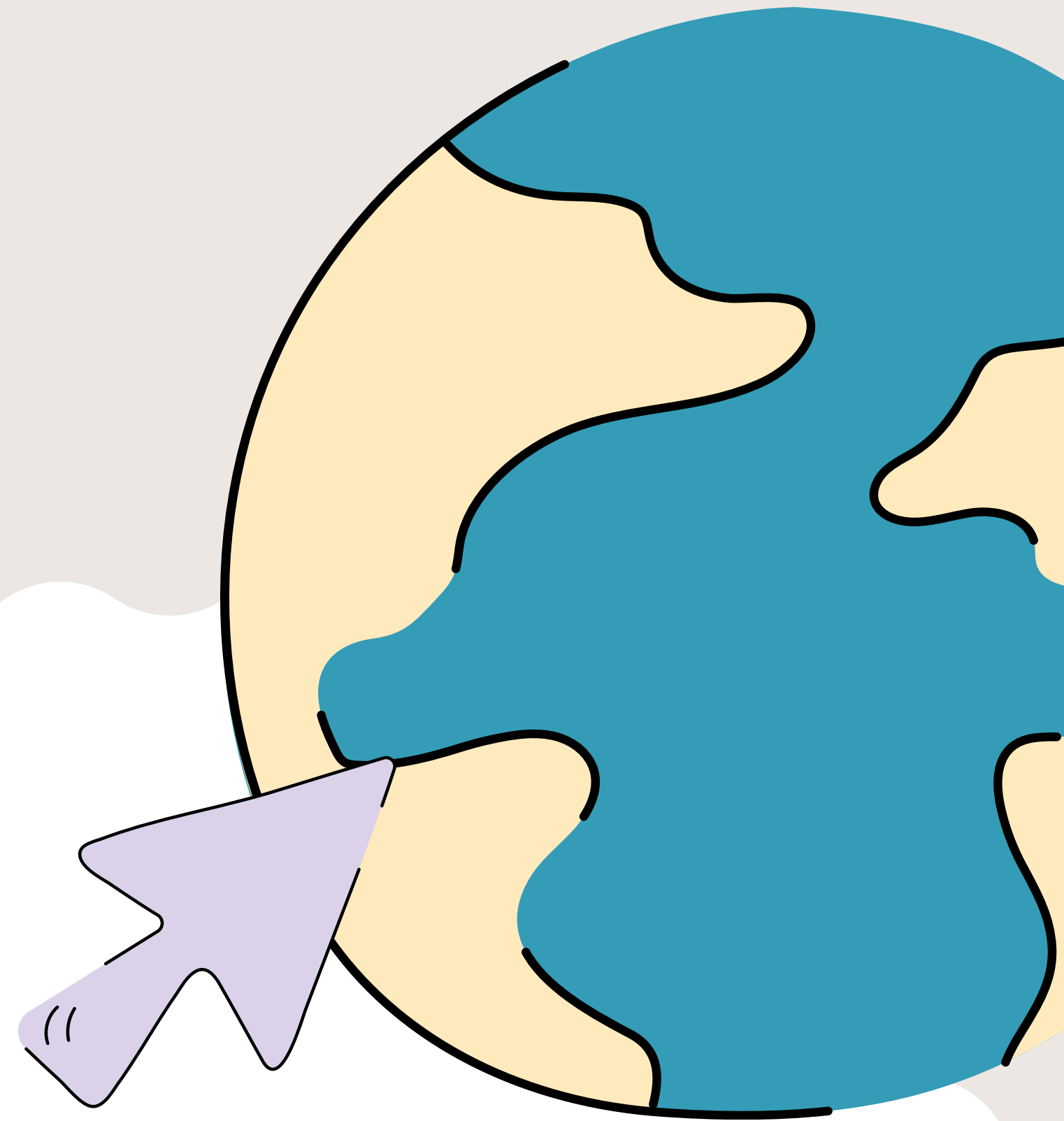
Suposiciones y restricciones



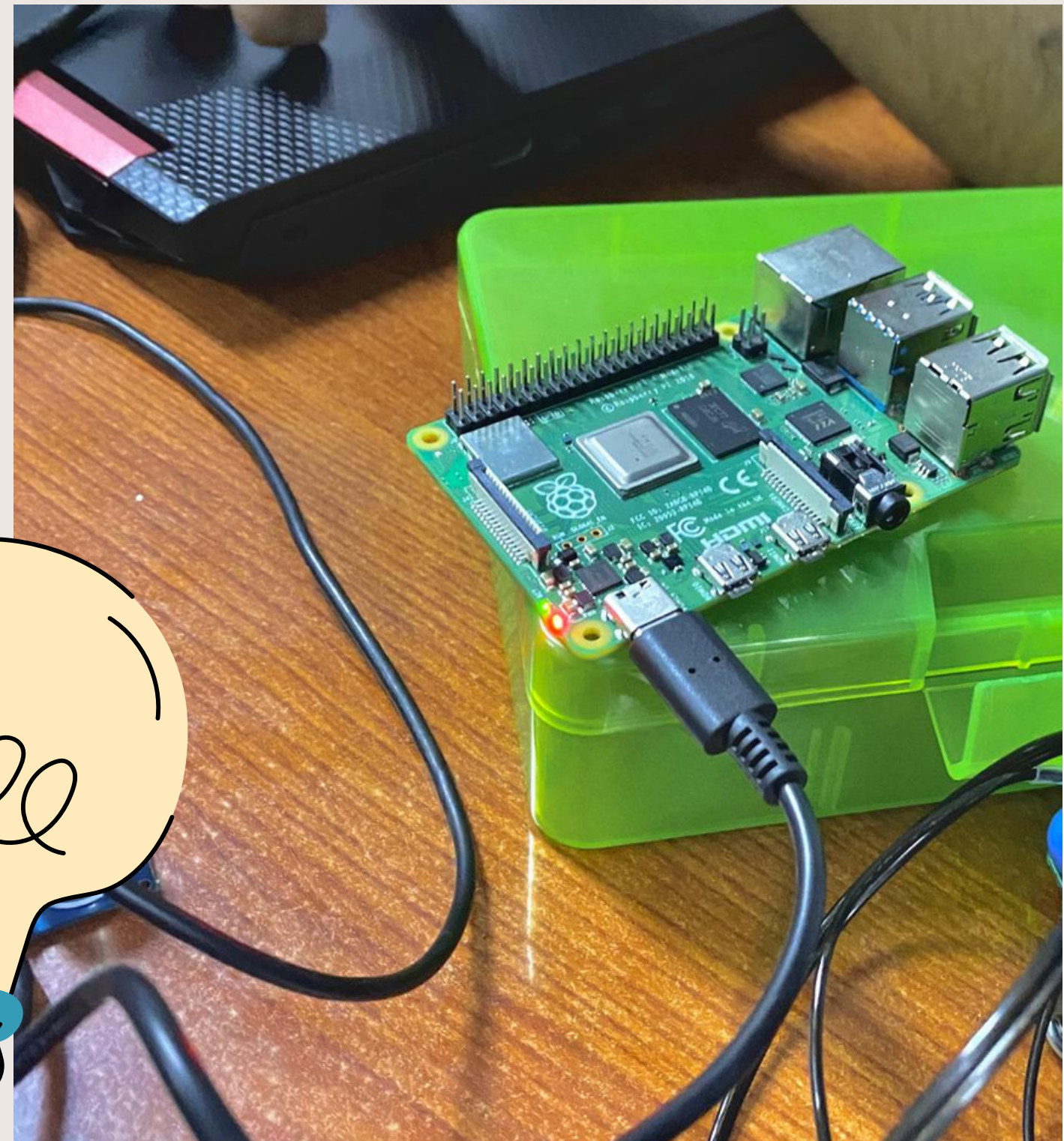
- Tiempo: El proyecto se debe terminar antes de la fecha límite, la cual corresponde al 24 de diciembre de 2025
- Hardware: El proyecto debe incluir a la placa Raspberry Pi 4 como su pieza de hardware principal para controlar actuadores y sensores
- Modelo Virtual: El proyecto debe ser representado y mostrado a través de un dispositivo de realidad virtual (Meta Quest 3)
- Presupuesto: Los materiales para el proyecto incluyendo una tarjeta sd no deben sobrepasar el presupuesto de 20.000\$ CLP

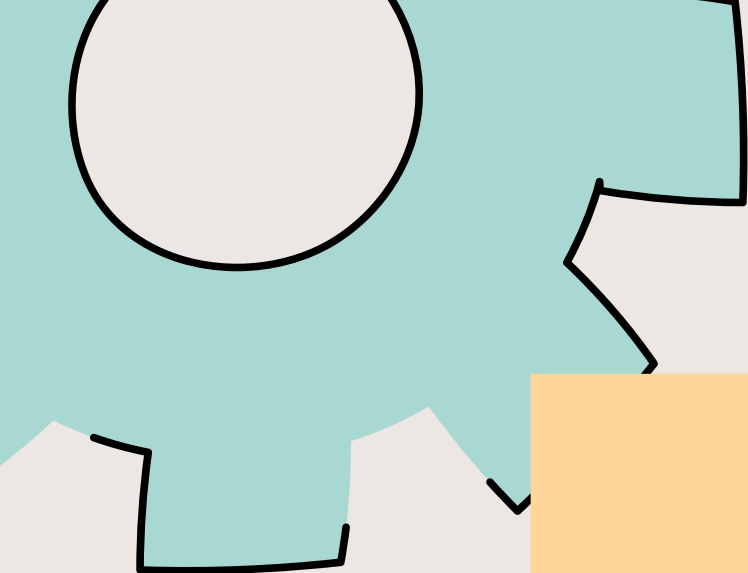
Entregables

- Producto funcional con Raspberry Pi 4.
- Manual de usuario.
- Manual de instalación.
- Bitácoras de cada semana (12 en total).
- Informes de avance.
- Presentación de proyecto.
- Informe final.

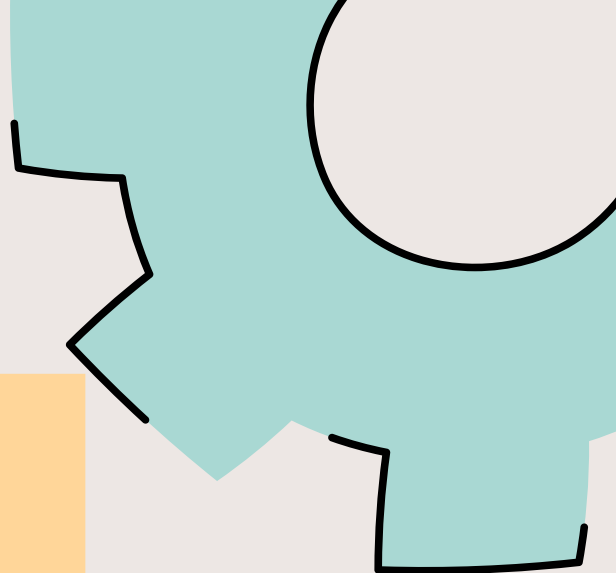


2. Organización del proyecto





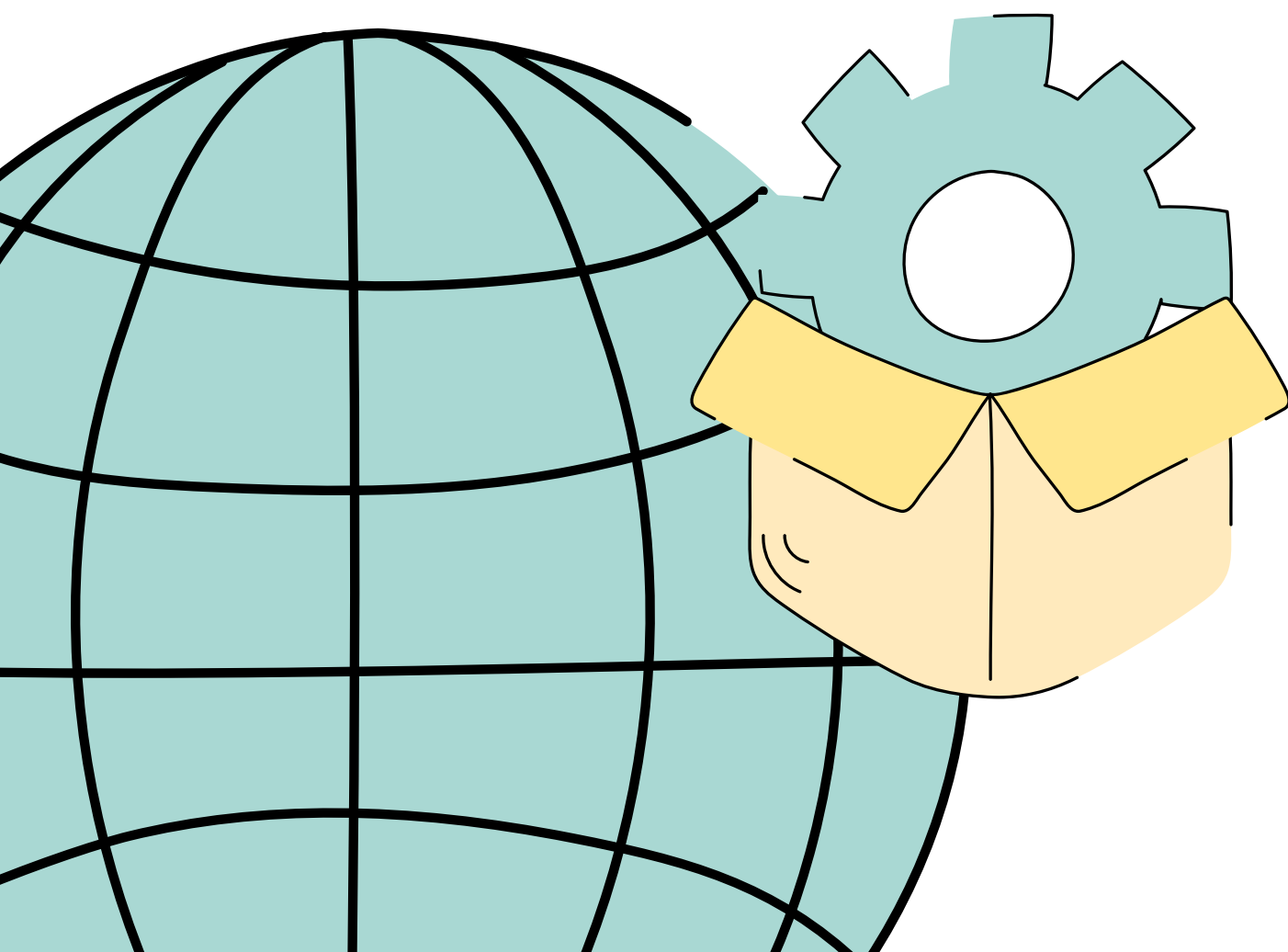
Personal



Rol	Encargado	Involucrados
Jefe del proyecto	Giorgio Rojas	Giorgio Rojas
Programador	Sebastian Eyraud	Sebastian Eyraud Giorgio Rojas Ivan Collao Guillermo Pino
Documentador	Guillermo Pino	Guillermo Pino Sebastian Eyraud
Analista programador	Giorgio Rojas	Giorgio Rojas
Diseñador	Iván Collao	Iván Collao

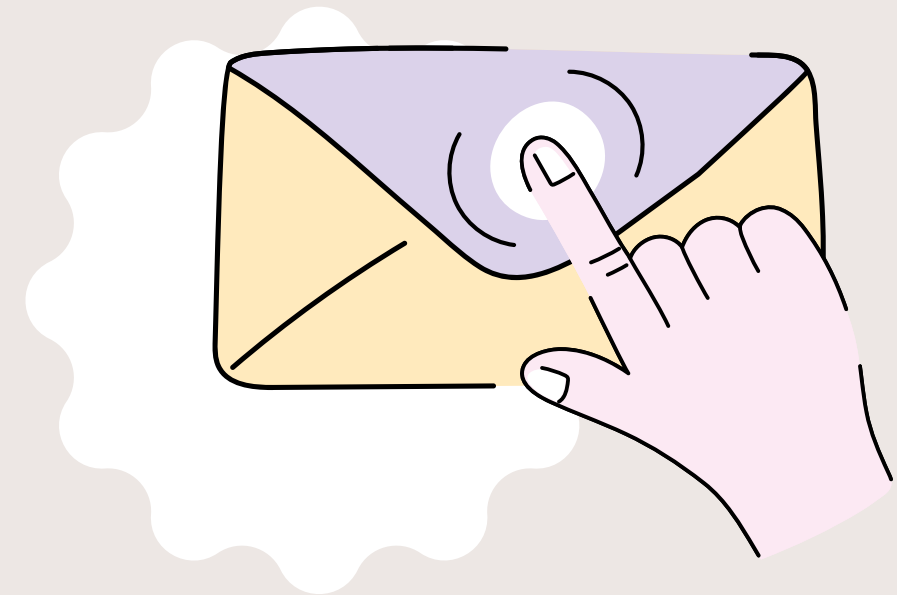
Mecanismos de comunicación

- WhatsApp
- Discord

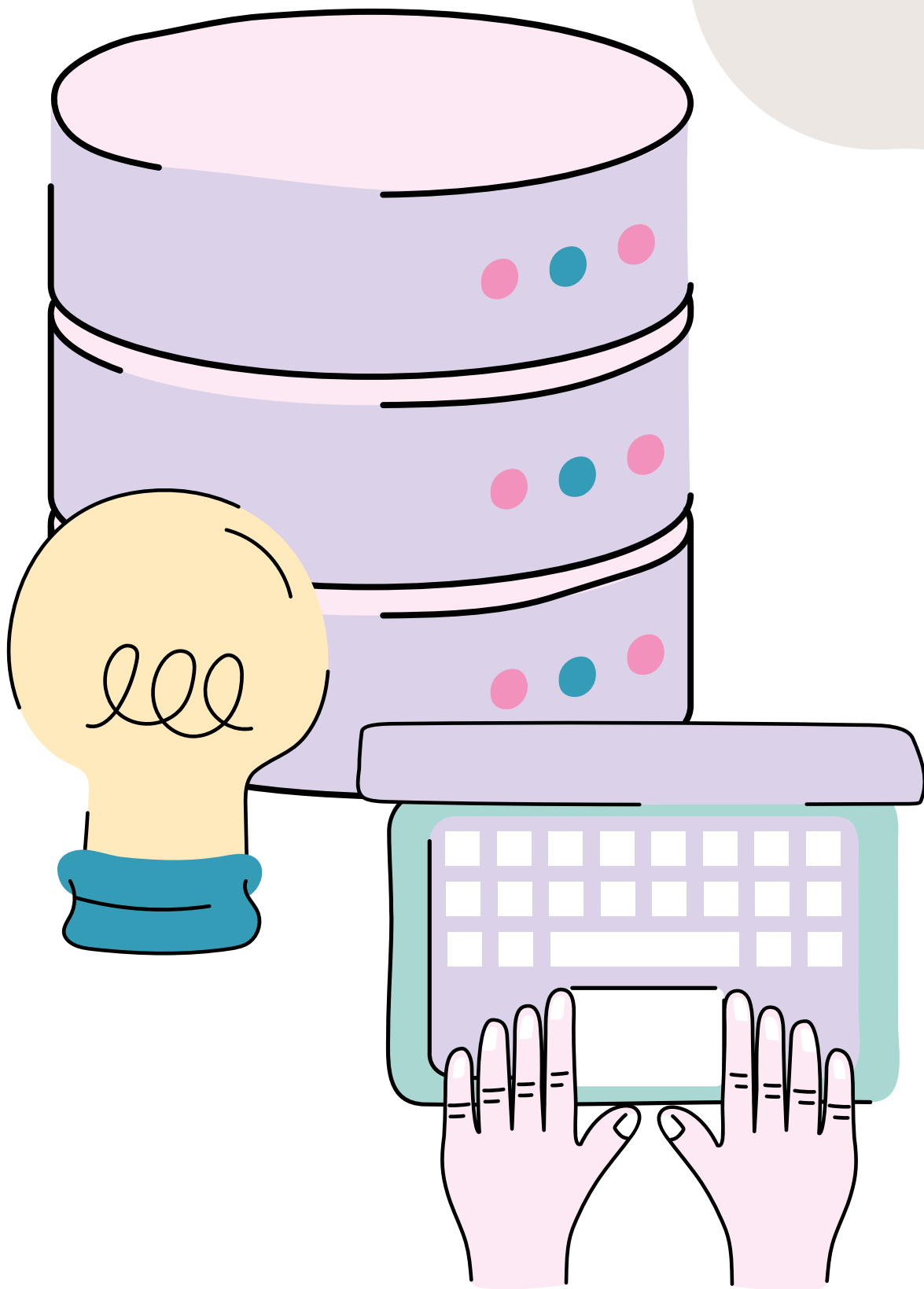




3. Planificación del proceso de gestión



Hardware



Producto	Costo	Cantidad	Costo total
Raspberry Pi 4	\$ 91.990	1	\$ 91.990
Sensor de Sonido	\$ 2.890	1	\$ 2.890
Antena SMA 2.4Ghz	\$ 2.500	1	\$ 2.500
MicroSD	\$ 12.000	1	\$ 12.000
PC1 (Acer)	\$ 649.990	1	\$ 649.990
PC2 (HP)	\$ 700.000	1	\$ 700.000
PC3 (Lenovo)	\$ 549.990	1	\$ 549.990
PC4 (Asus)	\$ 499.990	1	\$ 499.990
Total:	\$ 2.509.350		\$ 2.509.350



Software

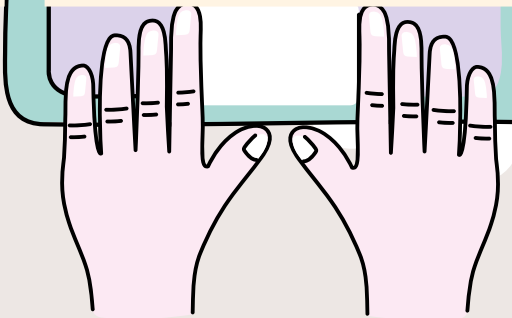


Producto	Costo
Raspberry Pi OS	\$ 0
Google Docs	\$ 0
Visual Studio Code	\$ 0
Canva (free)	\$ 0
Python	\$ 0
Redmine	\$ 0
Arch Linux	\$ 0

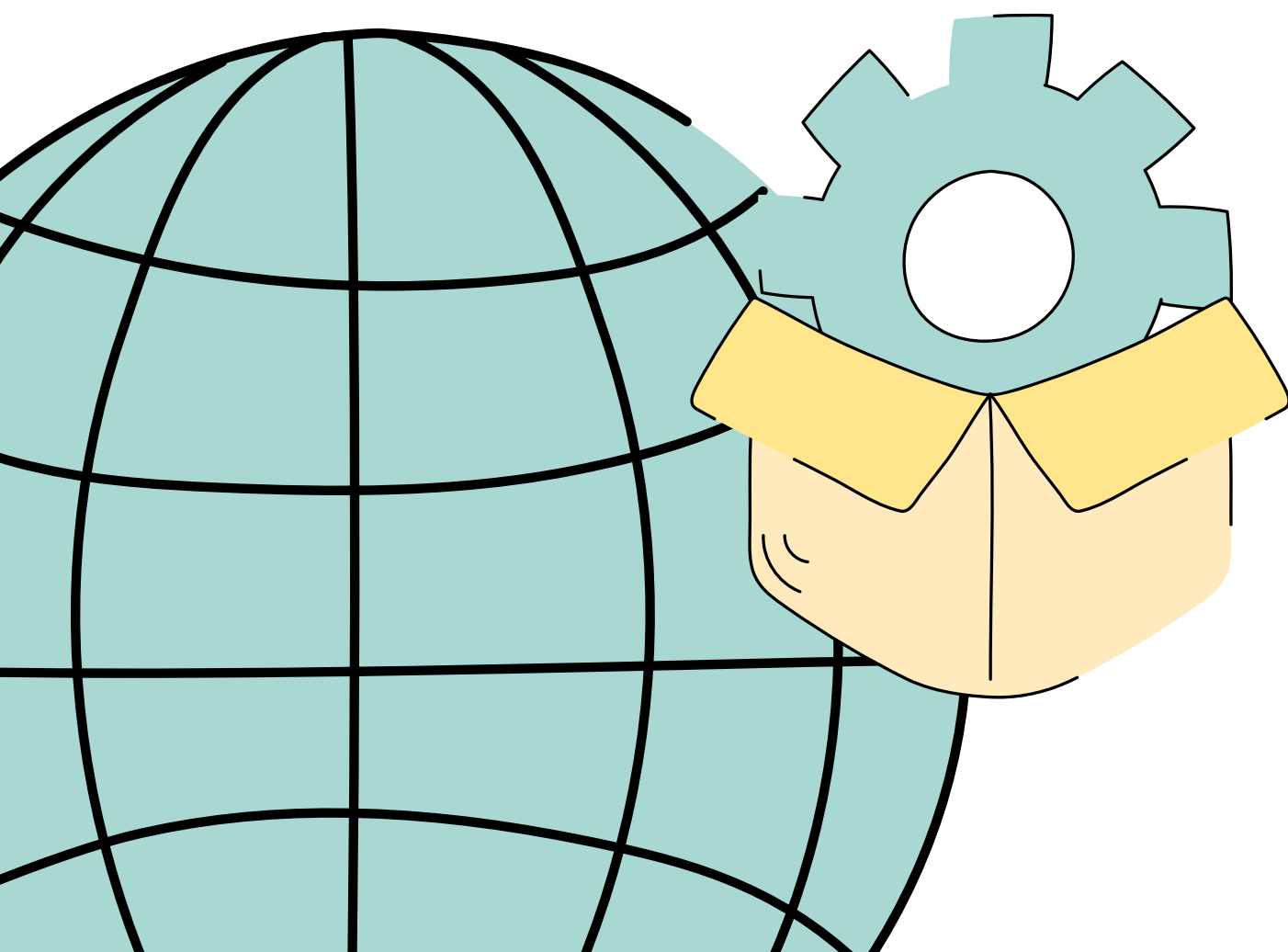


Planificación del recurso humano

Integrantes	Rol	Hora Total	Sueldo/Hora	Sueldo Total
Giorgio Rojas	Jefe de Proyecto Analista Programador	84	\$ 10.000	\$ 840.000
Iván Collao	Diseñador	84	\$ 6.625	\$ 556.500
Sebastian Eyraud	Programador	84	\$ 8.500	\$ 672.000
Guillermo Pino	Documentador	84	\$ 6.500	\$ 546.000
Total:				\$ 2.614.500



Planificación del costo total



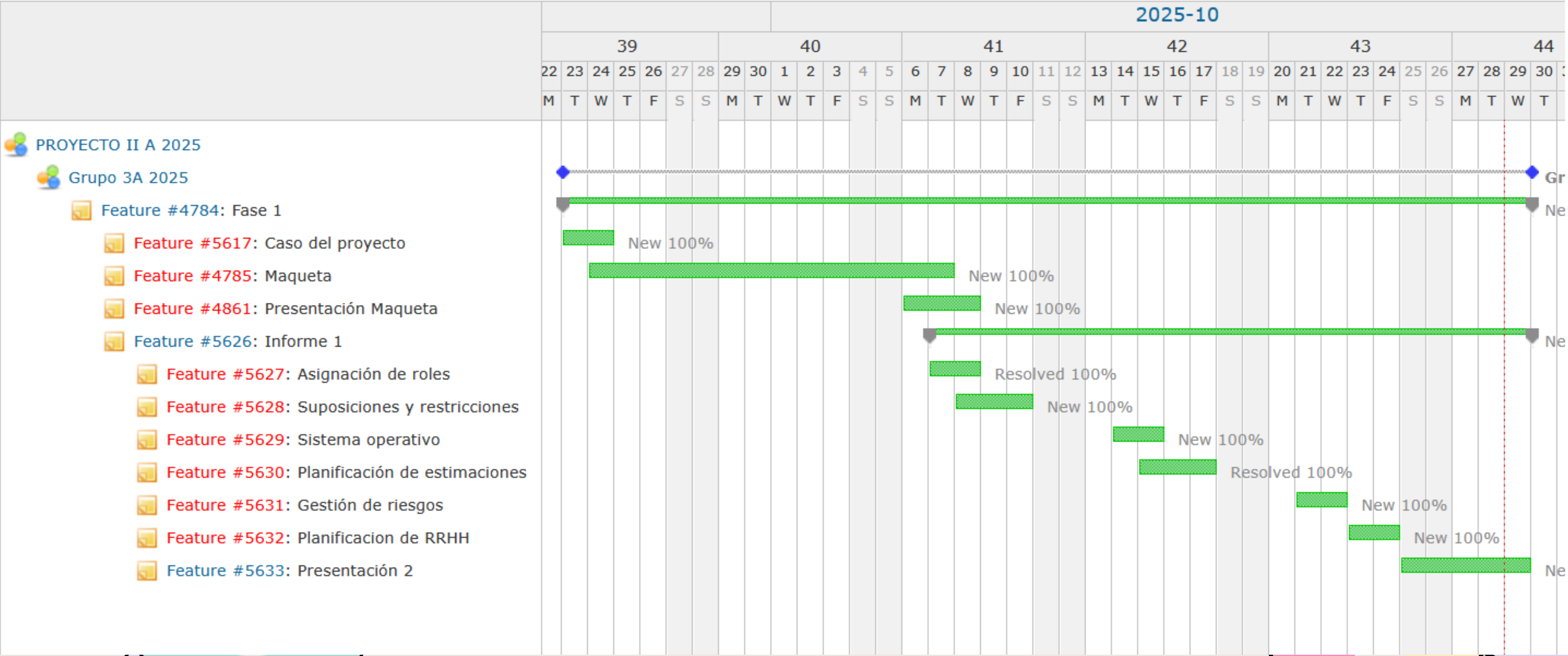
Tipo de Costo	Costo
Costo de Hardware	\$ 2.509.350
Costo de Software	\$ 0
Costo de Recursos Humanos	\$ 2.614.500
Total:	\$ 5.123.850



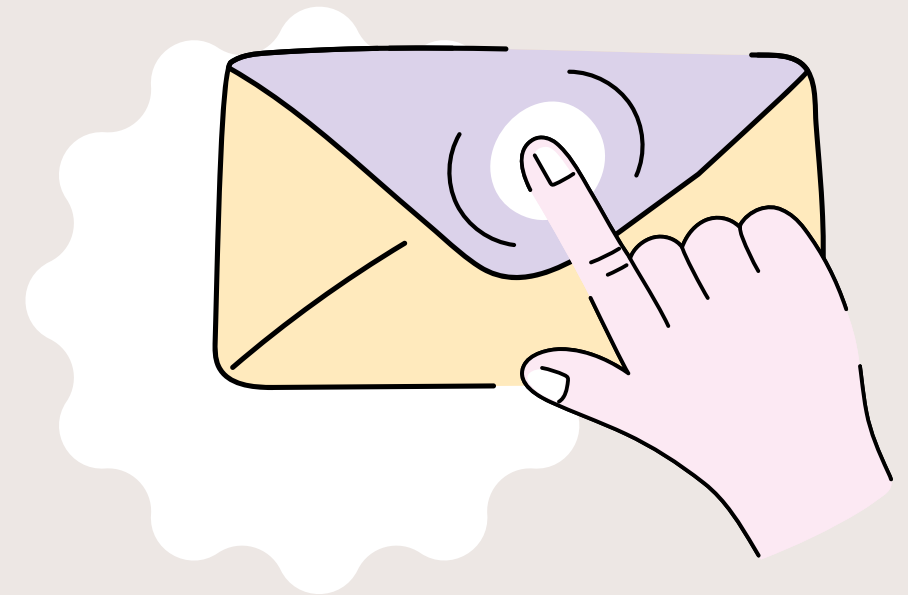
4. Lista de actividades

Actividad	Descripción	Responsable
Bitacoras	Registro del avance de las actividades semanalmente.	Guillermo Pino
Organización	Planificación del proyecto, definición de roles y responsabilidades	Giorgio Rojas
Establecer Problemática	Identificación y definición clara del problema a resolver, análisis del contexto, establecimiento de objetivos	Sebastian Eyraud
Analizar distintas soluciones	Investigación y evaluación de alternativas disponibles	Sebastián Eyraud; Ivan Collao; Giorgio Rojas; Guillermo Pino
Creación del Modelo 3D	Diseño digital de la estructura y carcasa del prototipo utilizando software (Godot)	Sebastián Eyraud; Ivan Collao; Giorgio Rojas; Guillermo Pino
Presentación	Exposición formal del proyecto ante evaluadores, demostración del funcionamiento del prototipo	Sebastián Eyraud; Ivan Collao; Giorgio Rojas; Guillermo Pino
Informe 1	Crear el informe para la fase 1 del proyecto	Sebastián Eyraud; Ivan Collao; Giorgio Rojas; Guillermo Pino

Carta Gantt

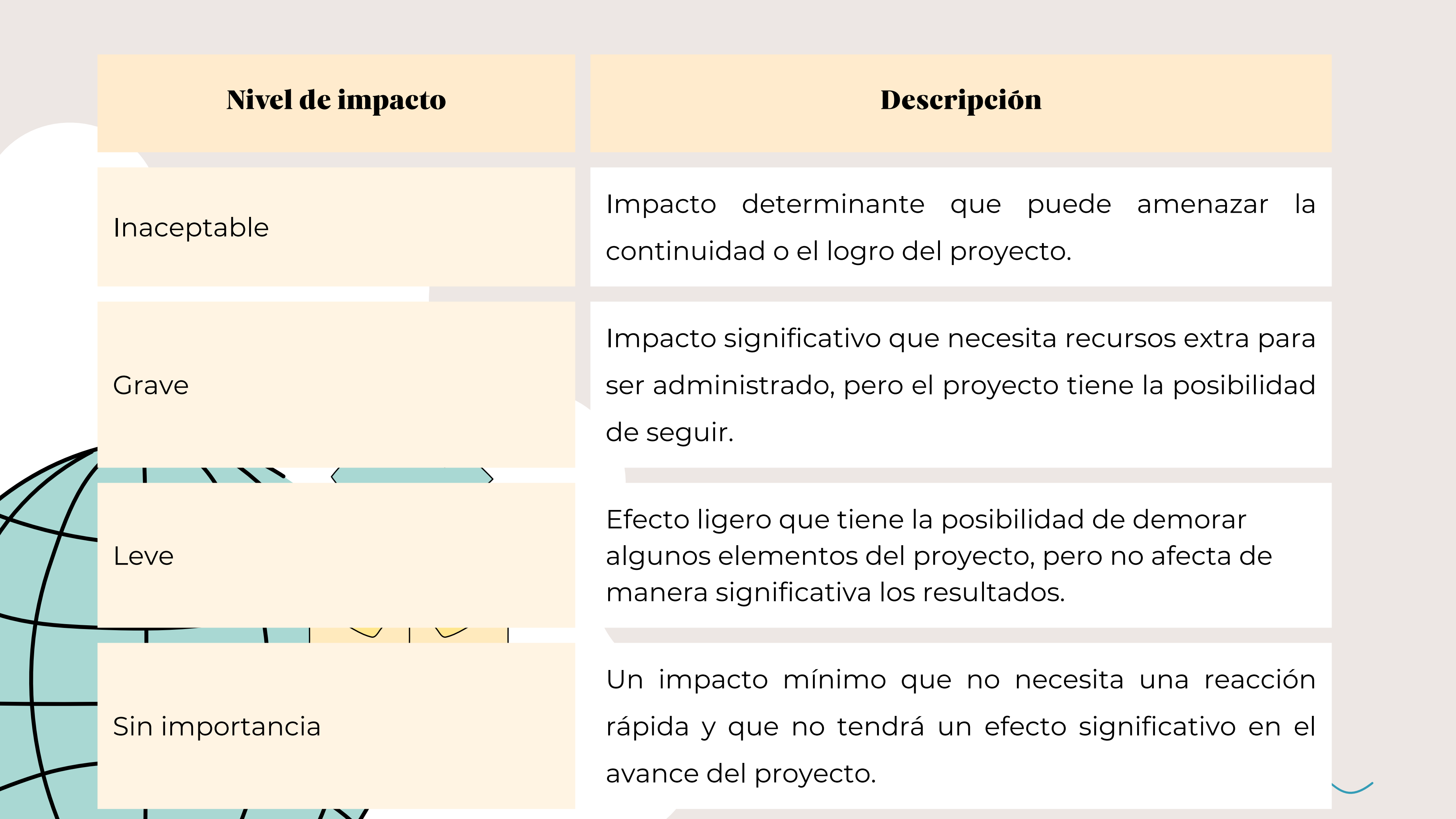


5. Planificación de gestión de riesgos

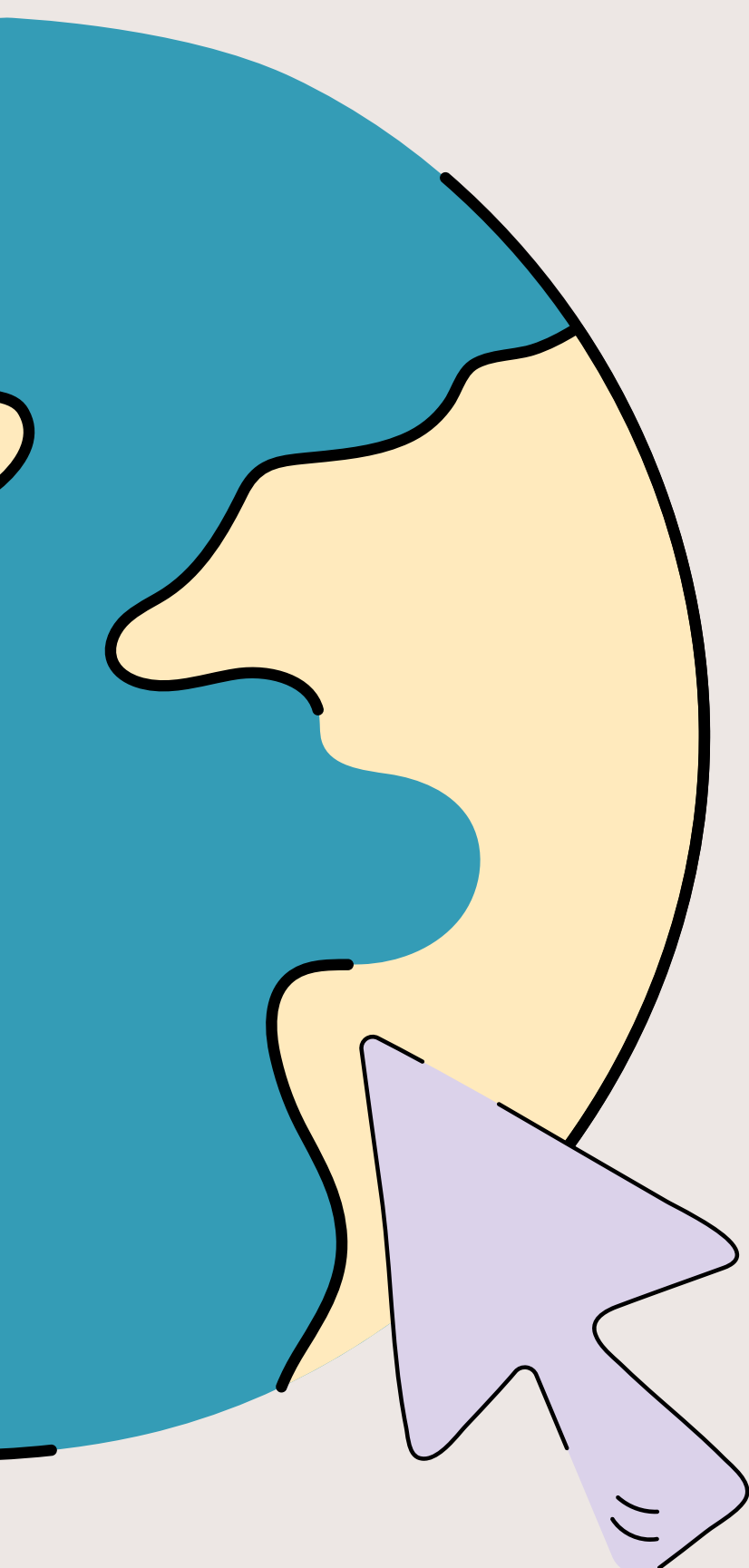




Tipo de Riesgos	Descripción
Humanos	Bajo rendimiento, conflictos o alta rotación del equipo debido a baja moral, problemas de salud o malas relaciones. Dificultad para atraer o retener el talento necesario
Tecnológicos	Fallas, incompatibilidades o deficiencias en el hardware y software que provocan retrasos en el cronograma y las entregas.
Organización	Falta de dirección estratégica clara y comunicación deficiente por parte de la gerencia, lo que fomenta la incertidumbre y la desinformación en la organización.
Equipamiento	Equipo de trabajo inadecuado, obsoleto o insuficiente que merman la productividad y generan resistencia por parte del equipo.
Estimación	Subestimación del esfuerzo requerido para el desarrollo y la corrección de defectos, lo que resulta en el incumplimiento sistemático de los plazos acordados.
Requerimientos	Alta volatilidad o definición ambigua de los requerimientos, generando reprocesos constantes e insatisfacción del cliente.



Nivel de impacto	Descripción
Inaceptable	Impacto determinante que puede amenazar la continuidad o el logro del proyecto.
Grave	Impacto significativo que necesita recursos extra para ser administrado, pero el proyecto tiene la posibilidad de seguir.
Leve	Efecto ligero que tiene la posibilidad de demorar algunos elementos del proyecto, pero no afecta de manera significativa los resultados.
Sin importancia	Un impacto mínimo que no necesita una reacción rápida y que no tendrá un efecto significativo en el avance del proyecto.



Probabilidad de Ocurrencia	Porcentaje de Ocurrencia
Alta	71% - 100%
Media	31% - 70%
Baja	0% - 30%

Riesgo	Tipo	Probabilidad de Ocurrenca	Nivel de Impacto	Acción Remedial
Integrante del equipo enfermo	Humano	25%	Leve	Redistribuir tareas entre miembros disponibles
Falla en microSD	Tecnológico	30%	Grave	Implementar respaldos en múltiples tarjetas y verificar integridad periódicamente
Falta de respaldos	Tecnológico	45%	Inaceptable	Realizar verificación semanal para verificar que se tienen múltiples respaldos
Componente defectuoso	Tecnológico	35%	Leve	Mantener stock de componentes de repuesto, probar componentes al recibirlos e identificar proveedores alternativos
Falta de comunicación	Organización	40%	Grave	Realizar reuniones diarias de sincronización;
Retrasos con los avances	Estimación	35%	Leve	Revisiones semanales de progreso y hacer ajustes al plan

Falla en los sensores	Tecnológico	30%	Leve	Adquirir sensores de respaldo
Recursos de Hardware Incompatibles	Equipamiento	40%	Grave	Verificar compatibilidad antes de compra, mantener lista de hardware certificado
Errores en el código	Tecnológico	50%	Leve	Implementar testing y revisiones de código
Dificultad para la obtención de sensores específicos	Tecnológico	20%	Leve	Identificar proveedores alternativos y considerar sensores equivalentes
Cambio en los requerimientos	Requerimiento	25%	Baja	Implementar control de cambios y evaluar impacto antes de aceptar.
Enchufes defectuosos	Tecnológico	55%	Media	Usar fuentes de alimentación distintas

The background is a light beige color. In the center is a white, cloud-like shape with a scalloped border. To the left of the center, there are several overlapping geometric shapes: a pink parallelogram with black diagonal lines, a teal parallelogram with a white circle, a purple parallelogram, and a yellow triangle. Below these is a teal circle with three vertical black lines inside. To the right of the center, there is a teal globe with black grid lines, a purple cloud-like shape, and two large arrows pointing upwards and to the right, one pink and one yellow.

Gracias