



UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado

Ingeniería@
Computación e Informática

PROYECTO KIKI



Integrantes:

- Fabian Díaz
- Jordán Nina
- Juan Casilla
- Andrea Navia
- Oscar Rolack

Profesor:

- Humberto Urrutia

Asignatura:

- Proyecto 1

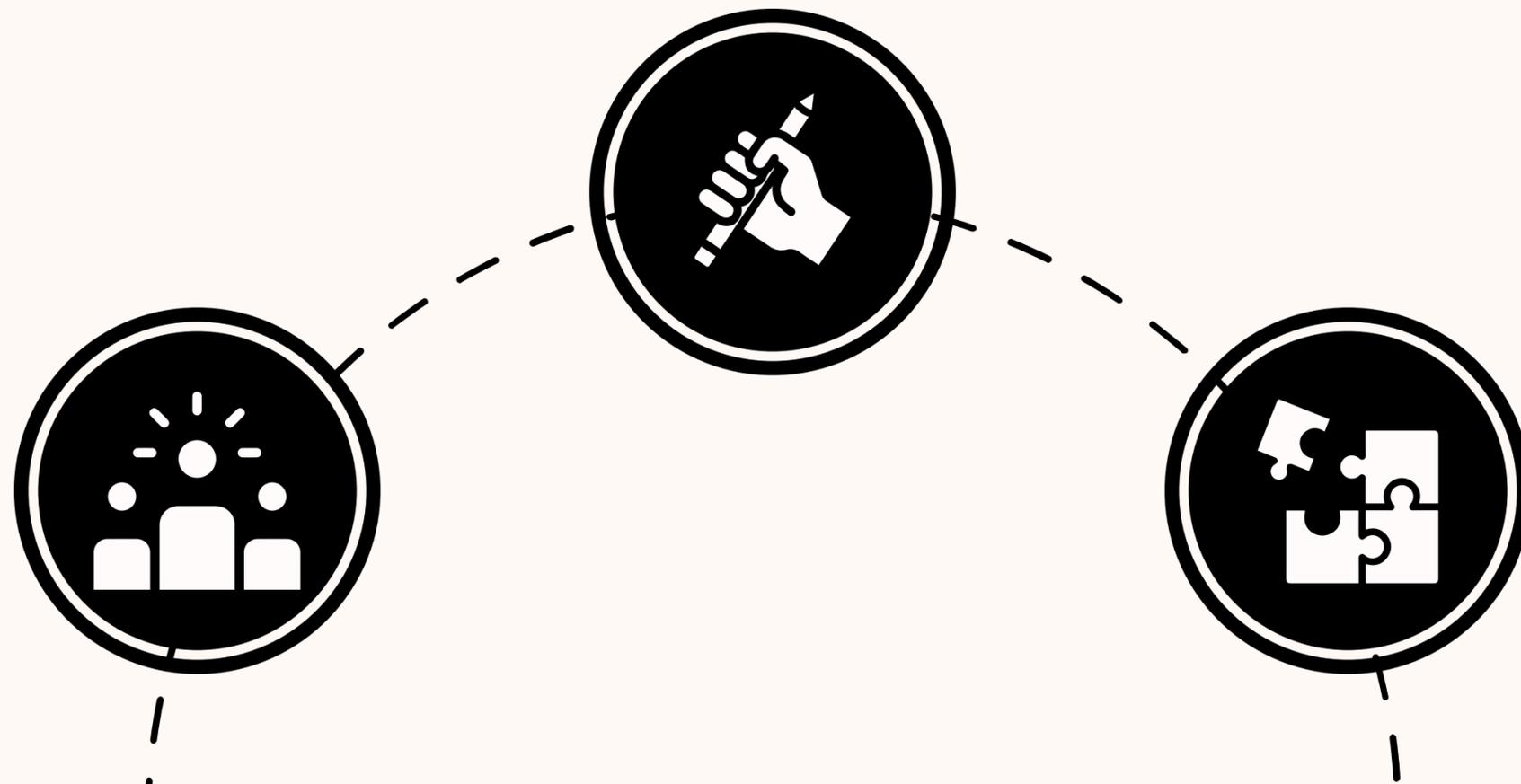
CONTENIDOS

| | |
|--------------|----------------------------|
| 01 | INTRODUCCIÓN |
| 02 | OBJETIVOS |
| 03 | RESTRICCIONES |
| 04 | ENTREGABLES |
| 05-06 | ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL |
| 07 | PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO |

| | |
|--------------|----------------------------|
| 08-09 | GESTIÓN DE RIESGOS |
| 10 | MECANISMOS DE COMUNICACIÓN |
| 11 | HARDWARE Y SOFTWARE |
| 12 | ESTIMACIÓN DE COSTOS |
| 13 | CONCLUSIÓN |

INTRODUCCIÓN

KIKI projects fue creado para diseñar, construir y programar un robot lego EV3 capaz de simular un palo de golf y que a su vez pueda moverse a través de sus diversos ejes en base al hardware que se le fue proporcionado, también cabe destacar que se programara su software con el lenguaje de programación (Python) y se controlara con un joystick de (PS4) o interfaz grafica que permitirá ejecutar todas las acciones que se le incluirá al robot EV3. A continuación les presentaremos los múltiples puntos que tendremos que afrontar para lograr hacer posible el proyecto y que este se haga de la manera mas eficiente, para conseguir resultados óptimos.



OBJETIVOS

Objetivo General



- Desarrollar, programar y construir un robot EV3, con fines de uso público y comerciales.

- Construir un robot con el kit EV3 Mindstorms
- Construir una base del robot que permita su movimiento.
- Desarrollar un programa en python que controle los movimientos.
- Implementar capacidad de producir movimientos dirigidos por usuario.

Objetivos Especificos



RESTRICCIONES

| Restricciones | Descripción |
|-----------------------------|---|
| Tiempo | El proyecto tiene una fecha limite para ser entregado. |
| Cantidad de integrantes | Máximo 5 integrantes. |
| Set lego EV3 | Utilizar el Kit de LEGO MINDSTORM EV3. |
| Lenguaje programación | Utilizar el lenguaje de programación Python. |
| Plataforma de documentación | Todos los documentos, archivos serán subidos a la plataforma Redmine. |
| Software y hardware (EV3) | Un software eficiente y un hardware en condiciones para el EV3. |
| Sistema operativo | El sistema operativo del dispositivo debe ser Linux |

Entregables

- 1) Bitácoras semanales.**
- 2) Informe de plan de proyecto.**
- 3) Presentación plan de proyecto.**
- 4) Carta Gantt.**
- 5) Mantener actualizado el proyecto en Redmine.**





ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL

| ROL | DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE | INVOLUCRADOS |
|-----------------|--|-------------------------------|---|
| Jefe de grupo | Representa al equipo y se encarga de mantener una buena organización del mismo. | Jordán Nina | Jordán Nina |
| Programador | Se encarga de implementar los algoritmos necesarios para el funcionamiento del robot. | Óscar Rolack | Óscar Rolack |
| Armado de robot | Se encarga de construir el robot, incluyendo el armado de la base, la construcción de una extremidad y el sistema de palo de golf. | Óscar Rolack | Andrea Navia |
| Diseñador | Se encarga del seguimiento de los documentos, en la plataforma Redmine. | Andrea Navia | Andrea Navia |
| Documentación | Se encarga de documentar los avances, bitácoras e informes. | Juan Casilla, Fabian Diaz. | Andrea Navia, Óscar Rolack, Jordán Nina |

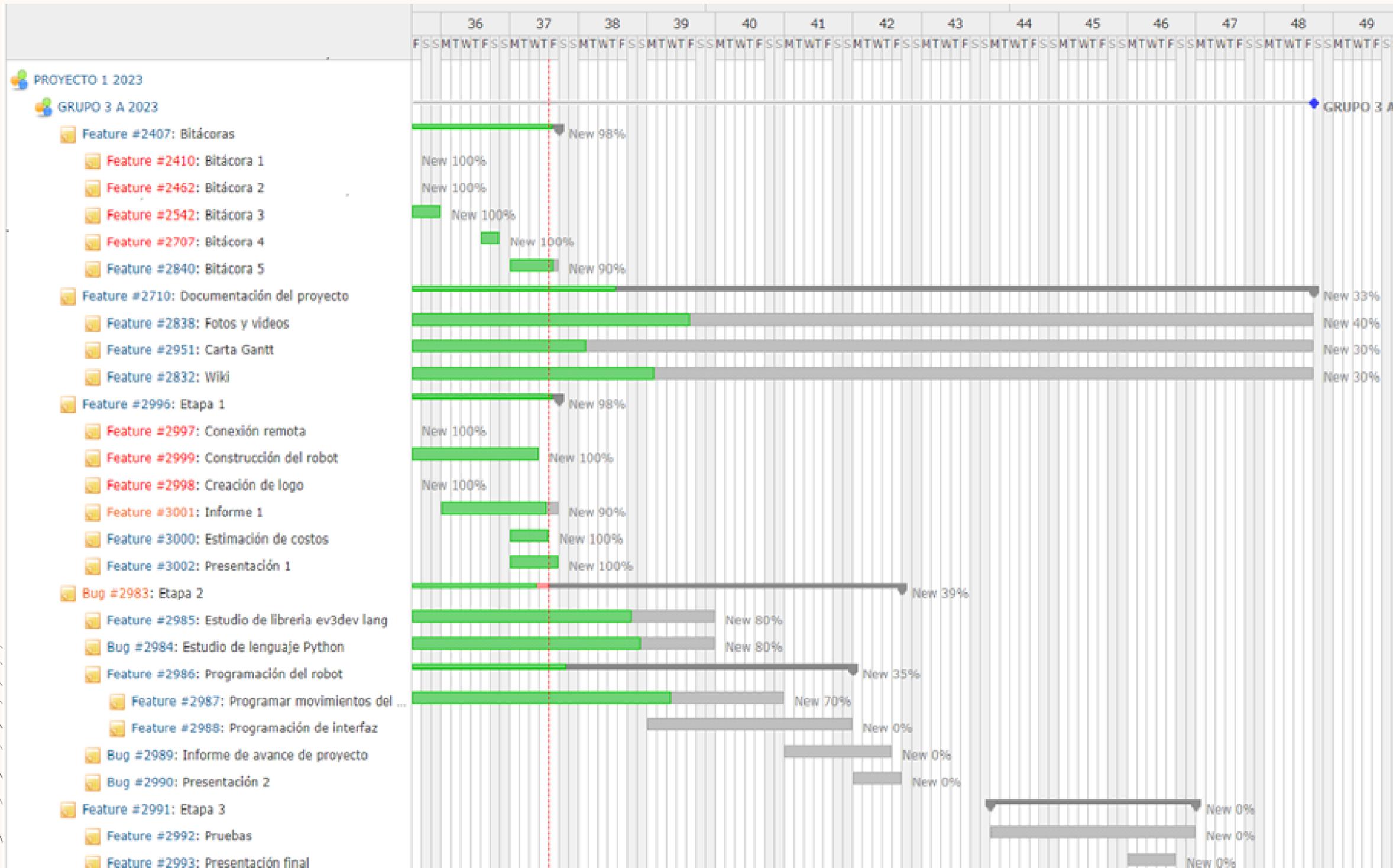
Mecanismos de comunicación

Los medios telemáticos que se utilizarán para la comunicación son Whatsapp y Discord, siendo este último el más importante debido a su fácil y dinámico uso, además posee la capacidad de crear canales de voz y de texto, los cuales son eficientes al momento de manejar y organizar la información que se está compartiendo entre los integrantes del grupo.



PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

CUSTOMER



GESTIÓN DE RIESGOS

| Riesgos | Probabilidad de ocurrencia | Nivel de impacto | Posible soluciones |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------|---|
| Falta de pieza en el armado del robot | 20% | 2 | Buscar en bodega la pieza faltante, en caso de no estar usar una pieza similar. |
| Daño en la tarjeta SD | 20% | 1 | Cambiar la tarjeta SD por una nueva e instalar de nuevo el sistema operativo. |
| Error en la codificación | 60% | 2 | Investigar acerca del error por diversos sitios Webs y actualiza el código. |

| Niveles de impacto |
|--------------------|
| 1.Catastrofico |
| 2.Critico |
| 3.Circunstancial |
| 4.Irrelevante |

| | | | |
|---|-----|---|---|
| Enfermedad de algún integrante del equipo | 60% | 2 | Reorganizar el equipo de tal forma que se pueda cubrir en su totalidad la labor asignada a dicho miembro. |
| Fallo en el diseño del robot | 30% | 1 | Realizar un cambio de diseño. |
| Uno o más miembros dejan el proyecto. | 10% | 1 | Reorganizar las tareas. |
| Catástrofes naturales. | 10% | 1 | Dependiendo del daño causado, el equipo debería tratar de reunirse de manera remota o presencial. |
| Pérdida total de archivos o procesos. | 10% | 1 | Recrear todo lo perdido, basándose en el conocimiento adquirido. |
| Quedarse sin batería del robot. | 30% | 1 | Enchufarlo a una fuente de energía. |

Hardware y Software

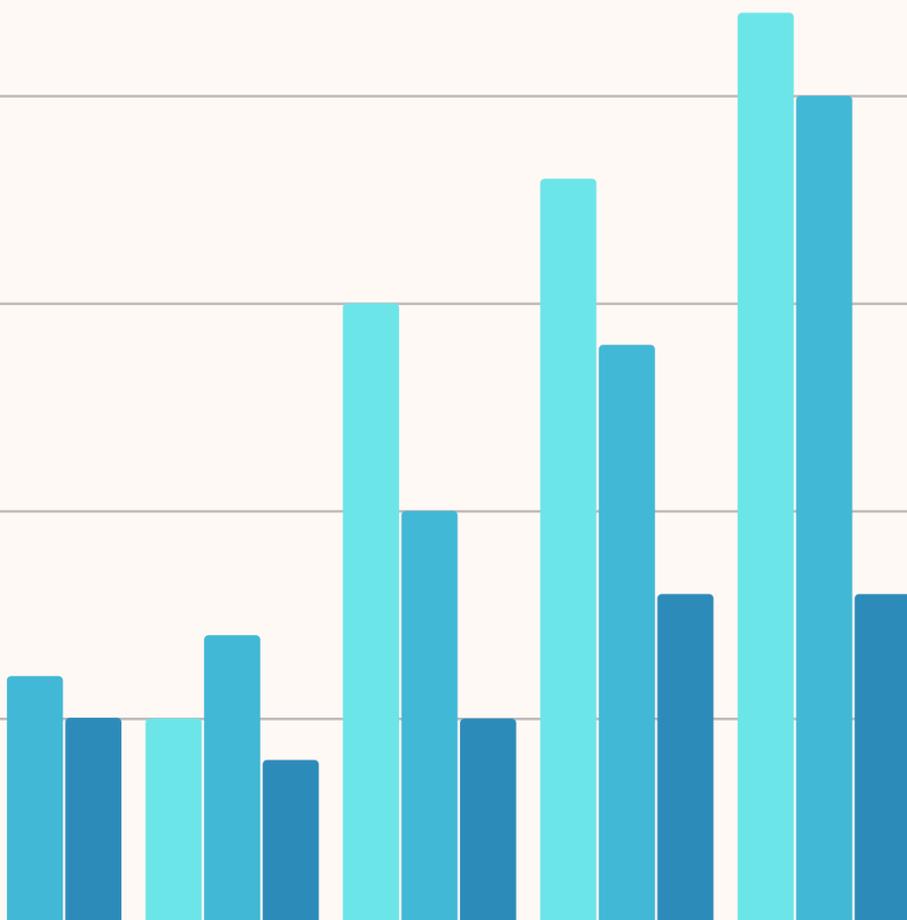
El hardware usado en el proyecto:

- **Tarjeta MicroSD**
- **Robot EV3 Mindstorm**
- **Cable micro USB**
- **Notebook**
- **Adaptador MicroSD**
- **Mando PS4**

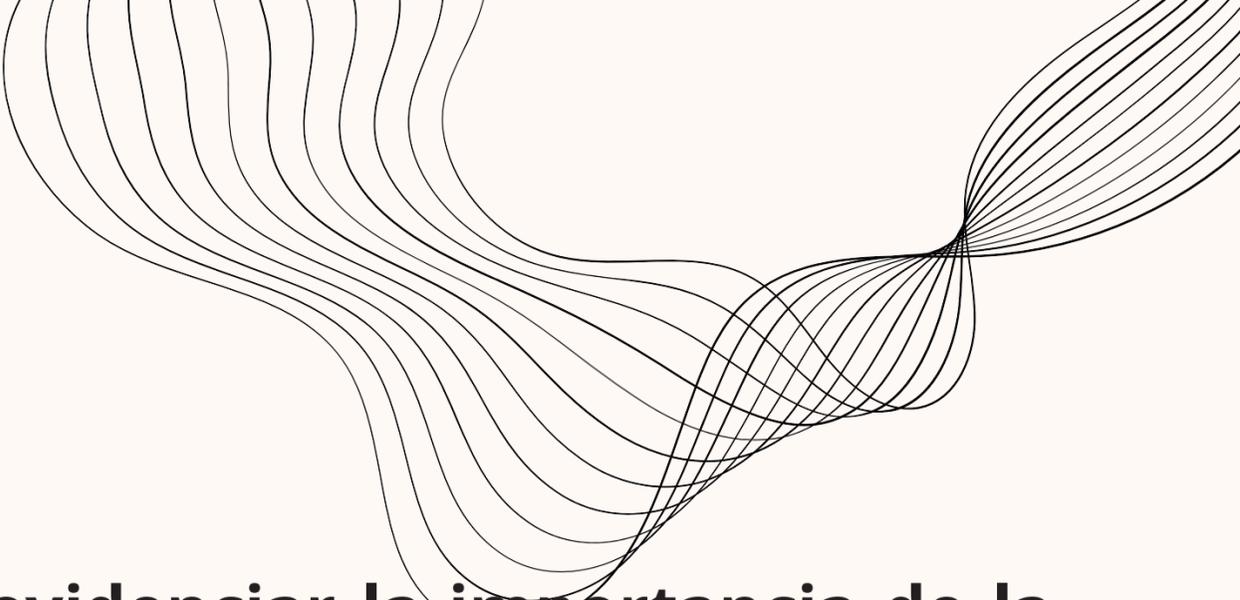
El software usado en este proyecto:

- **Visual Studio Code**
- **Discord**
- **Linux**
- **Ubuntu**
- **Canva**
- **EV3 dev (ev3dev.org)**
- **WhatsApp**
- **Python**

ESTIMACION DE COSTOS \$



| Material | Pesos chilenos | Dolares |
|---------------------|----------------|-----------------|
| Tarjeta MicroSd | \$ 15.000 | US \$16,88 |
| Robot EV3 Mindstorm | \$ 700.000 | US \$787,22 |
| Wifi dongle | \$ 7.000 | US \$7,88 |
| Notebook Lenovo | \$3.200.000 | US \$3600 |
| Notebook Pavilion | \$ 600.000 | US \$675 |
| Adaptador MicroSD | \$ 5.000 | US \$5,63 |
| Mando PS4 | \$ 40.000 | US \$45 |
| Mano de obra | \$ 31.350.000 | US \$ 35.268,75 |
| Total | \$ 35.918.000 | US \$ 40407.75 |

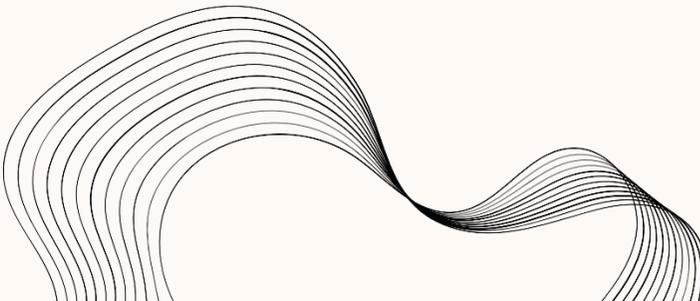
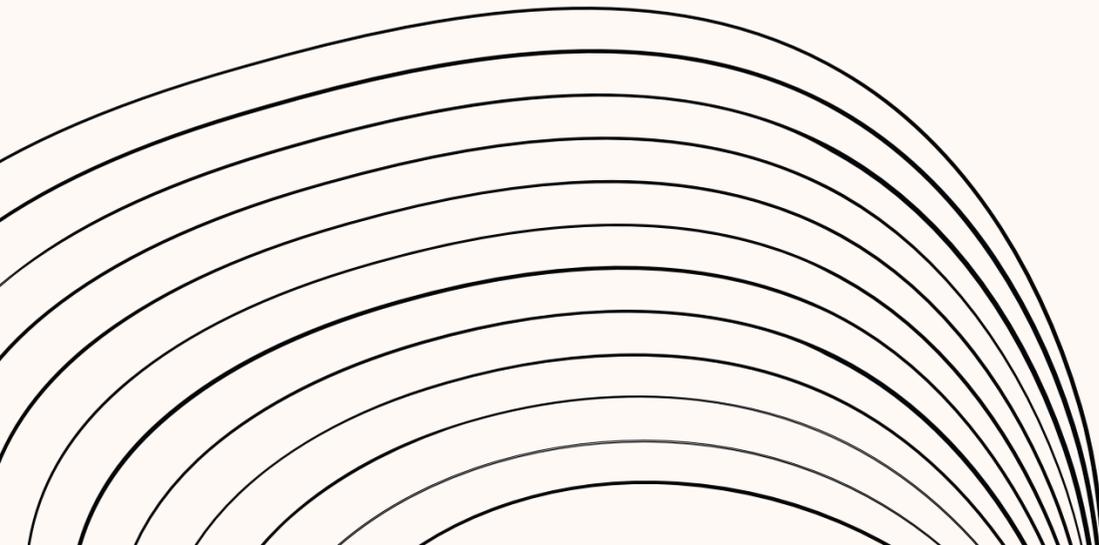


CONCLUSIÓN

Durante el desarrollo de este proyecto pudimos evidenciar la importancia de la distribución del tiempo y las asignaciones adecuadas de tareas a cada uno de los integrantes del equipo. Al tener todo bien organizado se facilitó

en gran manera el trabajo en equipo, ya que cada uno de los integrantes del equipo está comprometido con cada una de sus tareas.

Debido a eso, elementos como la carta Gantt son esenciales para el desarrollo del proyecto, ya que proporcionara una mejor gestión del tiempo, lo que permitió que el proyecto se desarrolle de manera exitosa y eficiente.



REFERENCIAS

Las referencias con las que nos guiamos durante el proceso de construcción del robot fue:

- Ev3dev home. (s. f.). ev3dev. <https://www.ev3dev.org/>
- Ev3dev. (s. f.). GitHub - ev3dev/ev3dev-lang-Python: Pure Python bindings for EV3Dev. GitHub. <https://github.com/ev3dev/ev3dev-lang-python>
- Nigel Ward. (2016, 27 octubre). EV3 Python: Set up an SSH connection from the EV3 to the computer [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ZfhqZGFJd9A>
- 8th Man Robotics. (2019, 23 septiembre). Simple tracked vehicle build instructions for LeGO Mindstorms EV3 Education Core Set [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=c28Qi1Fg64o>
- LEGORobotics Mr. Hino. (2020, 25 junio). «My LEGO EV3 mini Golf Robot!!» trick shot too!!! [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=lq3YhkSH3Sg>
- Guard Tank - simple LEGO Mindstorms robot with treads. (s. f.). FLLCasts. <https://www.fllcasts.com/materials/369-guard-tank-simple-lego-mindstorms-robot-with-treads#is-js-view>