



UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado



PRESENTACIÓN INFORME

“ROBOT SEPARADOR DE BLOQUES”

Asignatura: Proyecto I
Profesor: Baris Nikolai Klobertanz Quiroz

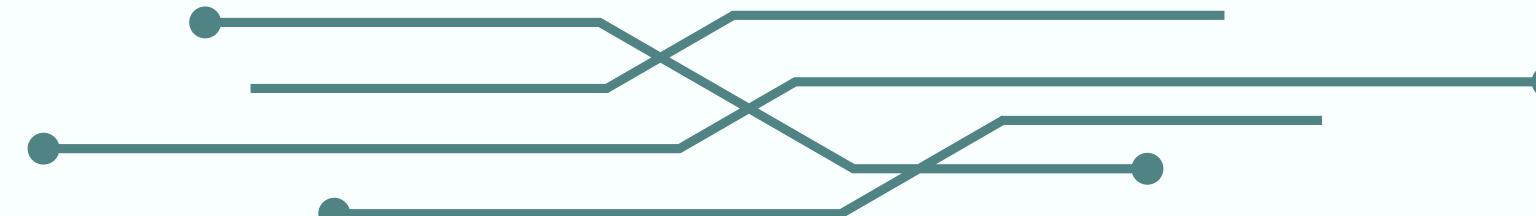
Proyecto I

Noviembre 2025

Integrantes:

Nicolas Olivares
Sebastián Cahuachia
Víctor Breems
Gabriel Delgado
Willy Cruz

índice de **CONTENIDOS**



- 01.** Introducción
- 02.** Objetivos
- 03.** Restricciones
- 04.** Entregables
- 05.** Roles
- 06.** Planificación del proyecto
- 07.** Planificación de recursos
- 08.** Conclusión

INTRODUCCIÓN

En esta presentación presentaremos el informe del proyecto además de la corrección de errores que se presentaron en el informe. A continuación se presentará el proceso, junto con su análisis y los resultados obtenidos.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un robot utilizando la plataforma LEGO SPIKE PRIME que sea capaz de identificar y separar bloques según su color, mediante de un sensor de color para detectar los bloques y un sistema de motores para moverlos y clasificarlos en zonas específicas.



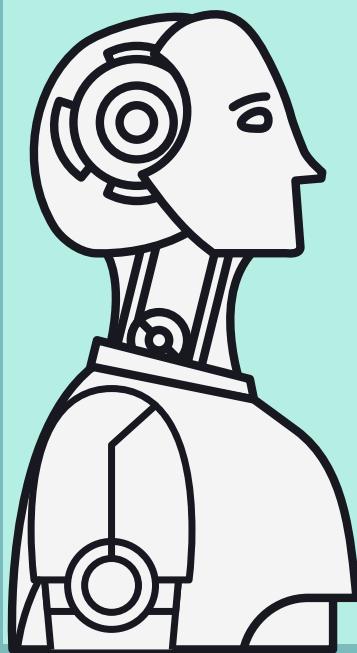
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Ensamblar el robot con el set LEGO SPIKE PRIME.**
- **Estudiar e investigar sobre la librería de Python de LEGO SPIKE PRIME.**
- **Realizar pruebas de funcionamiento del robot.**
- **Realizar una interfaz gráfica al robot en Python para moverlo.**
- **Optimizar el funcionamiento del robot como la velocidad y detección de los colores de los bloques.**
- **Desarrollar el código en el lenguaje de programación Python.**



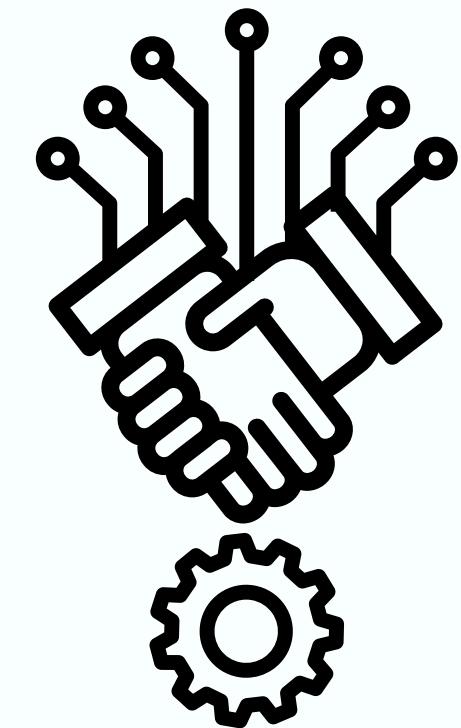
RESTRICCIONES

- **Se debe programar en Python.**
- **Se debe utilizar el Set de Lego SPIKE PRIME.**
- **Solo se debe ocupar la página Redmine para enviar los documentos y avance del proyecto.**
- **El robot debe ser capaz de moverse y separar los colores.**
- **Mínimo de integrantes son solo 5.**
- **Tiempo determinado para completar el proyecto.**
- **Manejo a control remoto(reanudar y pausar el funcionamiento del robot).**



ENTREGABLES

- BITÁCORAS
- CARTA GANTT
- INFORME DE FORMULACIÓN
- PRESENTACIONES



DESCRIPCIÓN DE LOS ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE TRABAJO

01

Jefe de Proyecto: Victor Breems

Representante del equipo, supervisa y organiza el progreso del proyecto además asegurar que los objetivos se cumplan de manera eficiente.

02

Programador: Gabriel Delgado

Encargado del área de la codificación y funcionamiento del robot, en colaboración del ensamblador para asegurar coherencia entre el software y el hardware.

03

Ensamblador: Sebastián Cahuachia

Encargado del montaje y el armado de las piezas, monitorea el cumplimiento de las funcionalidades del robot, en conjunto con el programador para asegurar que el diseño físico sea compatible con la lógica del código.

04

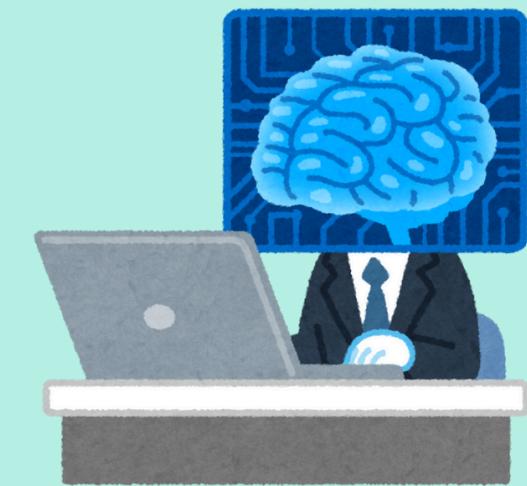
Documentador: Nicolas Olivares

Encargado de registrar el avance del proyecto, junto con la redacción de los informes.

05

Diseñador: Willy Cruz

Encargado de la creación del logotipo y la estética del proyecto además de estar encargado el diseño del robot.

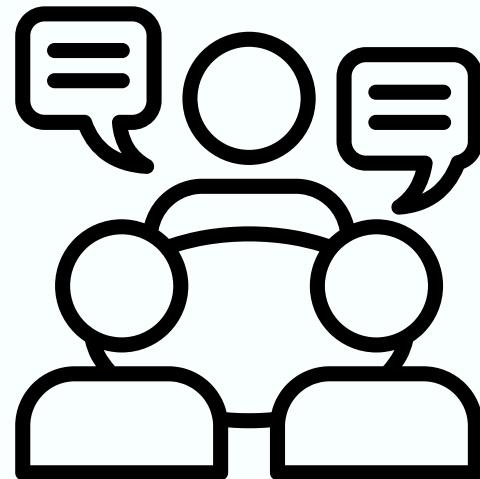


MÉTODOS DE COMUNICACIÓN

01 WhatsApp



02 REUNIONES (PRESENCIALES)

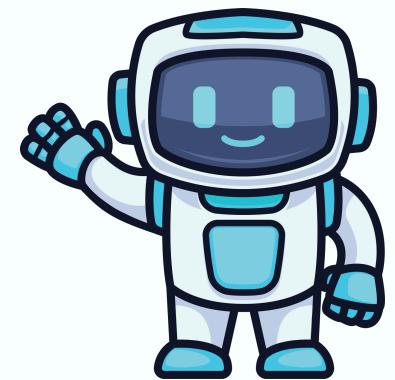


03 Discord



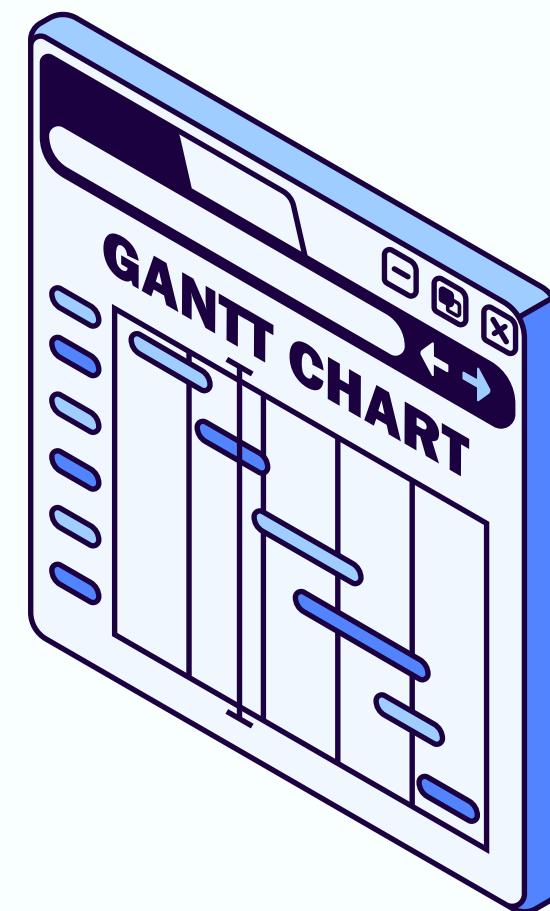
A C T I V I D A D E S

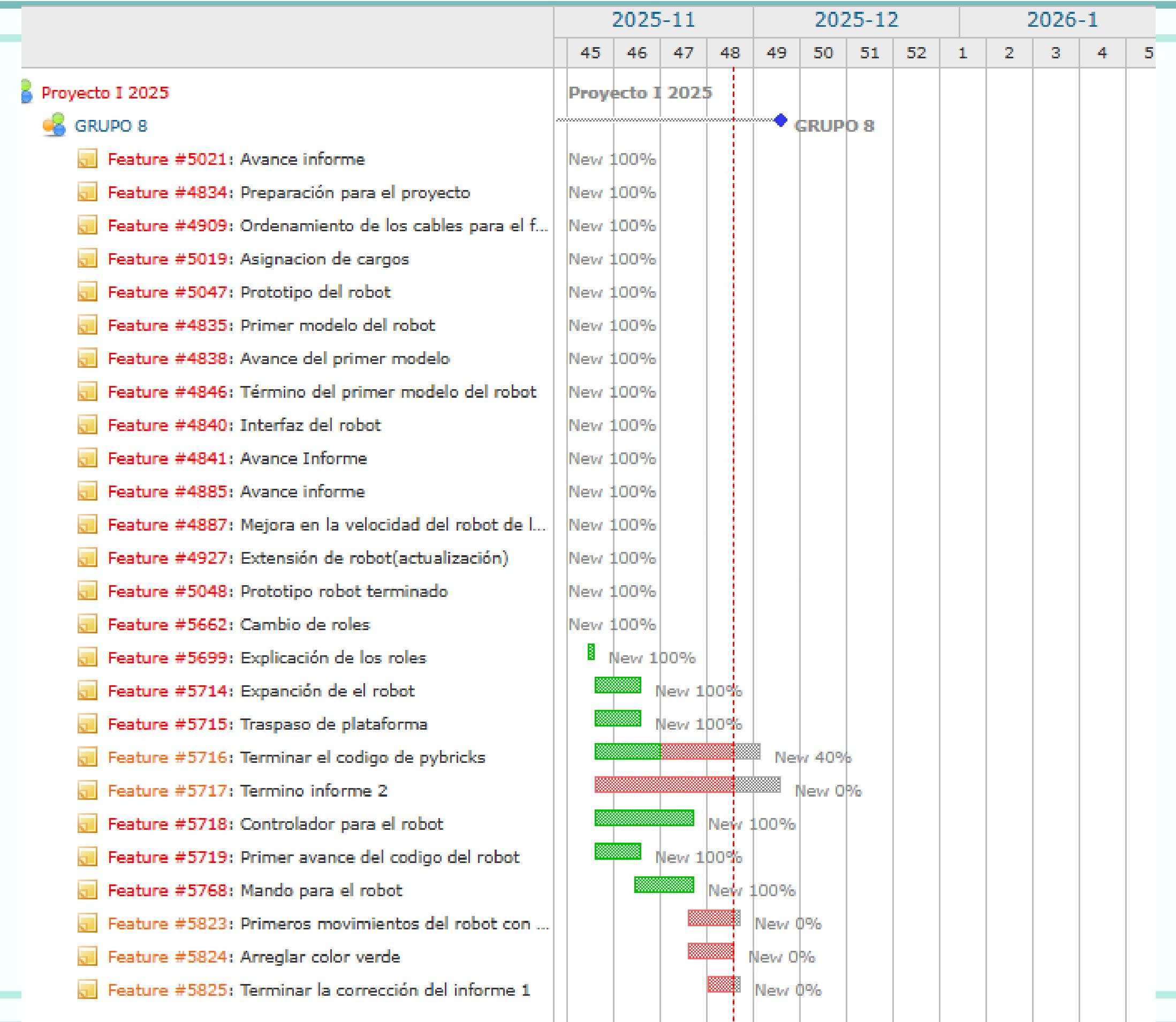
- Organizar roles y planificar proyecto del robot.
- Desarrollar Prototipo del robot en lego con Python.
- Armar primer modelo base del robot.
- Armar separador de bloques por color con sensor.
- Preparar y programar el Hub del robot.
- Probar movimientos y funcionamiento del robot(separador de color).
- Terminar primer modelo de separador de bloques con sensor.
- Programar interfaz inalámbrica para control manual del robot



CARTA GANTT

Se presentan las tareas del trabajo y su estado de desarrollo además de las fechas en las cuales se está trabajando.



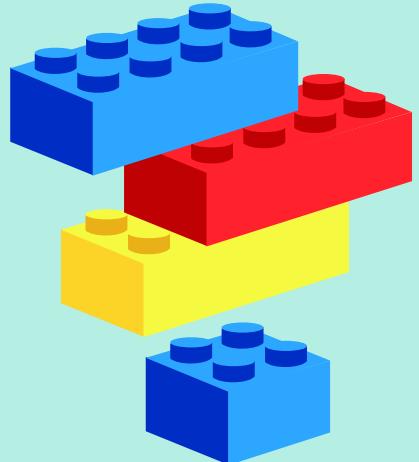
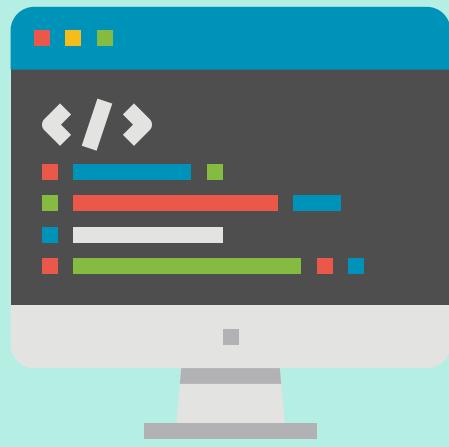


GESTIÓN DE RIESGOS

Se presenta un desglose de los niveles de impacto de los problemas que se presentaron en la primera fase del proyecto. Estos problemas están en una tabla que se encuentra en el informe. Cada nivel está asociado con diferentes tipos de daño y está dividido en 5 puntos:

1. Daño catastrófico
2. Daño crítico
3. Daño circunstancial
4. Daño irrelevante
5. Daño recurrente





HARDWARE

- Set Lego SPIKE PRIME.
- Computador con el sistema operativo para poder programar con el robot.

SOFTWARE

- Redmine, página de organización del Proyecto.
- Sistema Operativo de Windows, para programar el robot.
- Aplicación de lego SPIKE para programar el robot.
- Pybricks.
- Visual Studio Code.
- Python.

DATOS PLANIFICACIÓN DE RECURSOS

Hardware: son elementos físicos que se ocuparan en el proyecto que son computadores, set LEGO SPIKE PRIME y extensión de LEGO SPIKE PRIME.

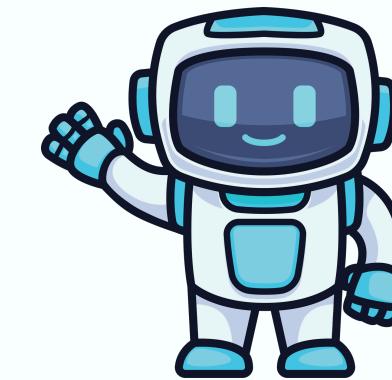
Software: son herramientas digitales para la programación y documentación del proyecto.

Costos de trabajador: son horas que de cada integrante del grupo que han invertido en sus roles considerando las horas en clases y horas extras.

Las horas de trabajo de cada rol fueron registradas durante las sesiones de clase con el objetivo de medir el esfuerzo y la participación de cada integrante del equipo.

Horas de clases: corresponde durante la hora de clase que son para avanzar con el proyecto.

Horas extras: corresponde fuera de horario de clases. Solicitando un sala para avanzar con el proyecto.



PLANIFICACIÓN DE RECURSOS

La planificación del proyecto se requiere organizar los recursos que se ocuparán para tener un análisis muy detallado sobre los gastos que se ocupara en el proyecto que se dividen en tres categorías: Hardware, Software y Costos de trabajador.

Costo de Hardware:

Hardware	Cantidad	Precio a pesos Chilenos
Set Lego SPIKE PRIME	1	\$ 764.925 clp
Kit de extensión de Lego SPIKE PRIME	1	\$ 157.990 clp
Lenovo Thinkpad x390 yoga	5	\$ 599.990 clp
Mando de Ps4	1	\$ 74.990 clp
Total:		\$ 3.997.855 clp

Costo de Software:

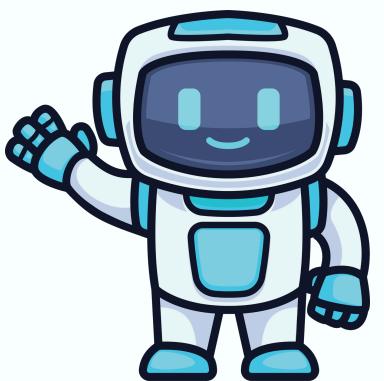
Producto	Precio
Licencia Microsoft Office	\$ 14.990 clp
Pybricks	\$ 0 clp
Visual Studio Code	\$ 0 clp
Python	\$ 0 clp
Total:	\$ 14.990

Costo de Trabajador:

Rol	Horas	Horas Extras	Precio/Hora
Jefe del Proyecto	56 horas	15 horas	\$ 30.000
Programador	48 horas	12 horas	\$ 28.000
Ensamblador	48 horas	4 horas	\$ 23.000
Documentador	54 horas	14 horas	\$ 25.000
Total:	-	-	-

DATOS PLANIFICACIÓN DE RECURSOS

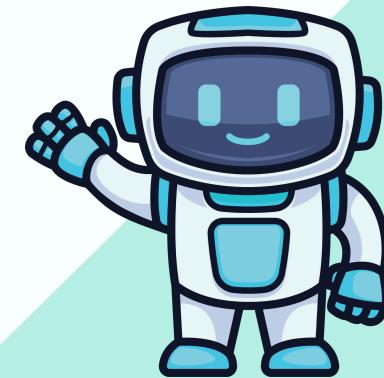
Los precios por hora se establecen tomando como referencia valores del mercado laboral chileno para los roles definidos en el proyecto como jefe de proyecto, programador, ensamblador, documentador y diseñador



CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN

Como conclusión, nos dimos cuenta que durante el desarrollo del informe cometimos algunos errores que pasamos por alto, principalmente errores de tipeo, falta de información, ser más preciso y detallado en la información entregada, además de correcciones que hacían falta por no revisar bien antes de enviar el informe.



MUCHAS
GRACIAS

