



Proyecto robot humanoide

GRUPO V

CONTENIDO

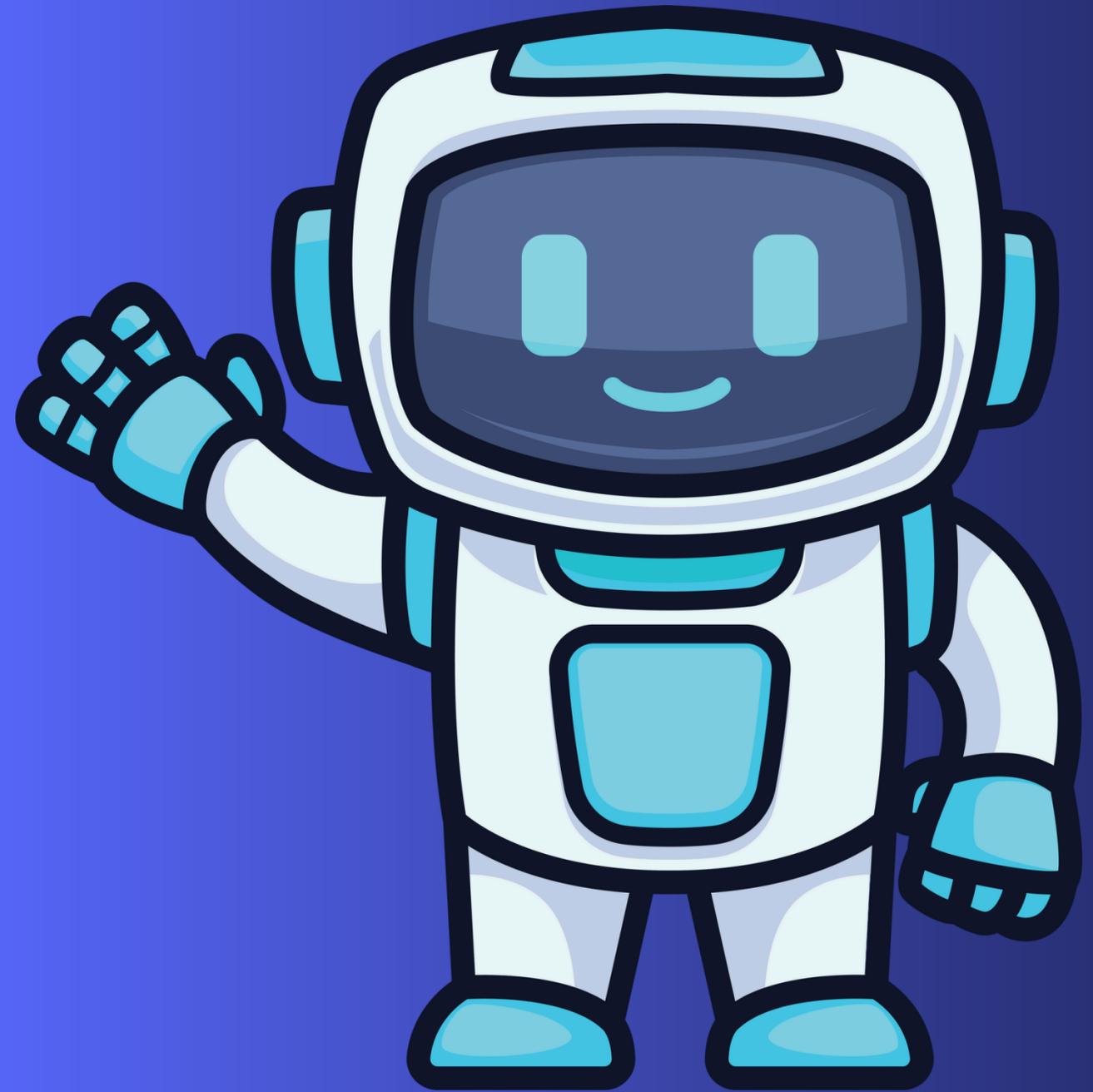
- 01** INTRODUCCIÓN
- 02** PROBLEMÁTICA
- 03** SOLUCIÓN
- 04** OBJETIVOS
- 05** ALCANCE

- 06** CARTA GANTT
- 07** RECURSOS
- 08** PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS
- 09** PLANIFICACIÓN DE RIESGOS
- 10** ESQUEMA SOLUCIÓN



INTRODUCCIÓN

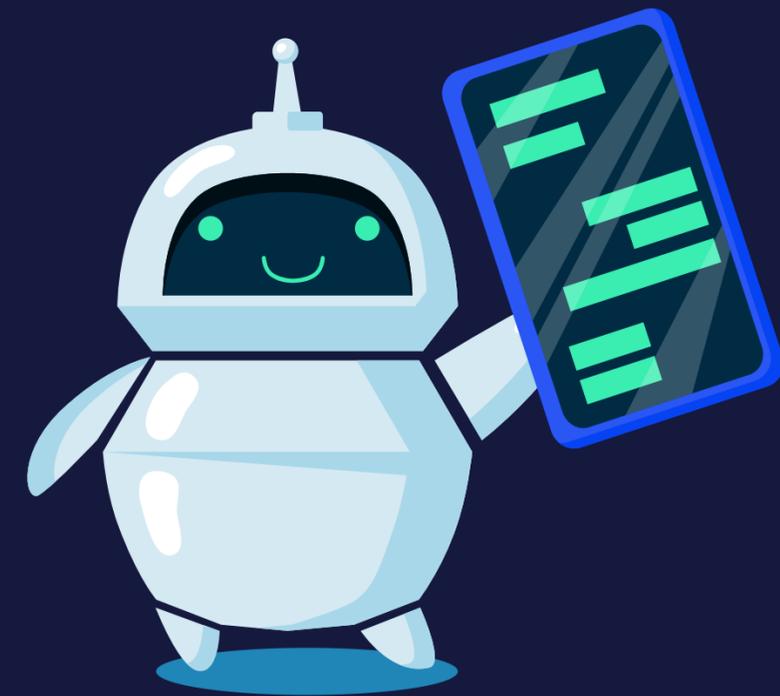
El proyecto “Circuitron” tiene el propósito de participar en la competencia propuesta por el equipo de ingeniería 2030, para esto debemos tener en cuenta alguno de los factores más relevantes en el desarrollo del proyecto como lo es el presupuesto, organización y planificación de las actividades (Carta Gantt), documentación del avance del proyecto (Informe planificación) y un plan de gestión de riesgo. Todo esto con el fin de poder desarrollar el proyecto de una manera óptima en tiempo y eficiente en el uso de recursos.



PROBLEMÁTICA



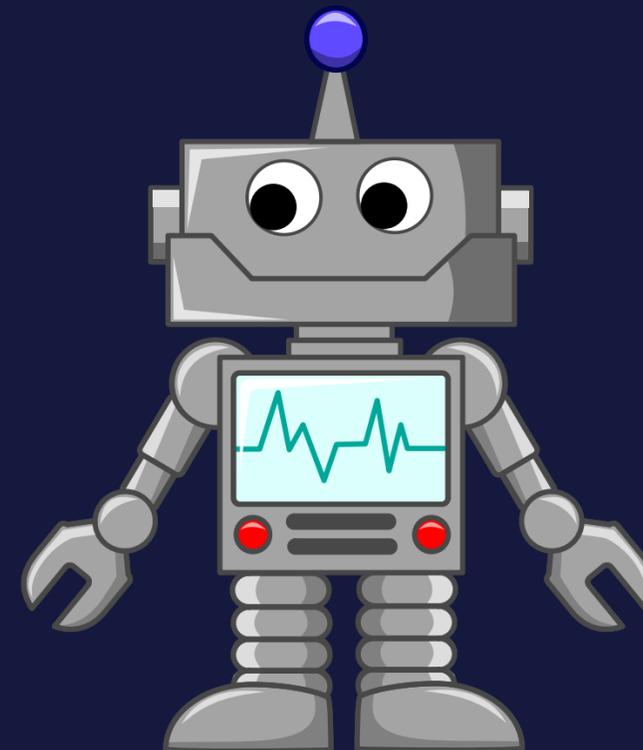
El desarrollo de robots bípedos que puedan caminar de manera eficiente y equilibrada es uno de los mayores desafíos en robótica. A diferencia de los sistemas con ruedas o múltiples patas, los robots humanoides deben mantener el equilibrio dinámico en diversas situaciones, como caminar en terrenos irregulares, subir escaleras o cambiar de dirección abruptamente. Esto implica un control preciso de múltiples grados de libertad, respuesta rápida a perturbaciones externas, y el desarrollo de algoritmos avanzados de control para la estabilidad.



SOLUCIÓN



Para abordar los desafíos de estabilidad y control de movimiento en el robot bípedo, se propone implementar un sistema de control de equilibrio basado en retroalimentación de sensores, combinado con algoritmos predictivos que anticipen y ajusten las acciones del robot en función del entorno y su postura actual.



OBJETIVOS



Objetivo General

- Crear un robot bípedo humanoide capaz de completar un circuito con obstáculos y desniveles.

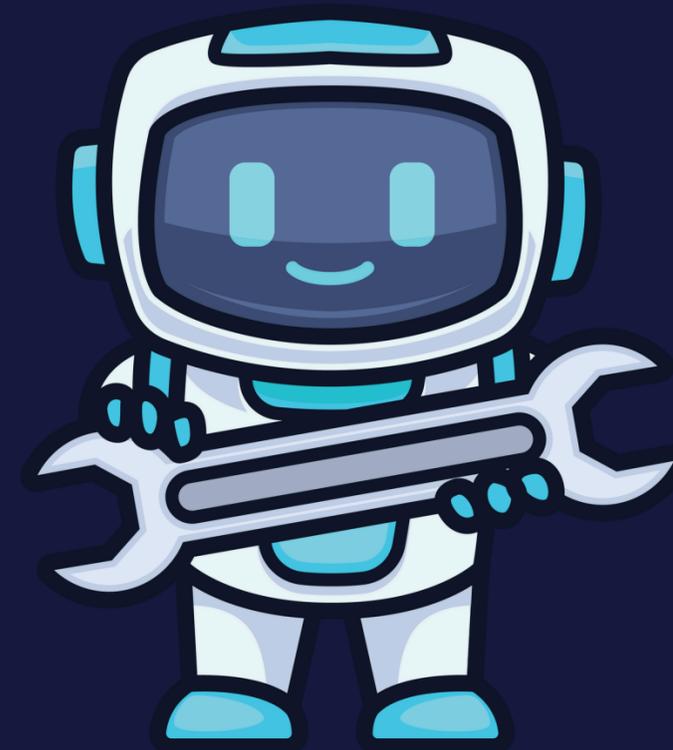
Objetivo Especificos

- Desarrollar un sistema de locomoción eficiente que permita al robot bípedo desplazarse de manera autónoma y mantener el equilibrio en terrenos irregulares y cambiantes.
- Diseñar una interfaz de usuario que permita monitorear en tiempo real el estado del robot y realizar ajustes durante la competencia.
- Implementar un sistema de detección y reconocimiento de obstáculos utilizando sensores como sensor ultrasonido.
- Establecer un sistema de control de movimientos articulados que permita al robot superar diferentes tipos de obstáculos.
- Realizar pruebas y ajustes iterativos del hardware y software para optimizar el rendimiento del robot.

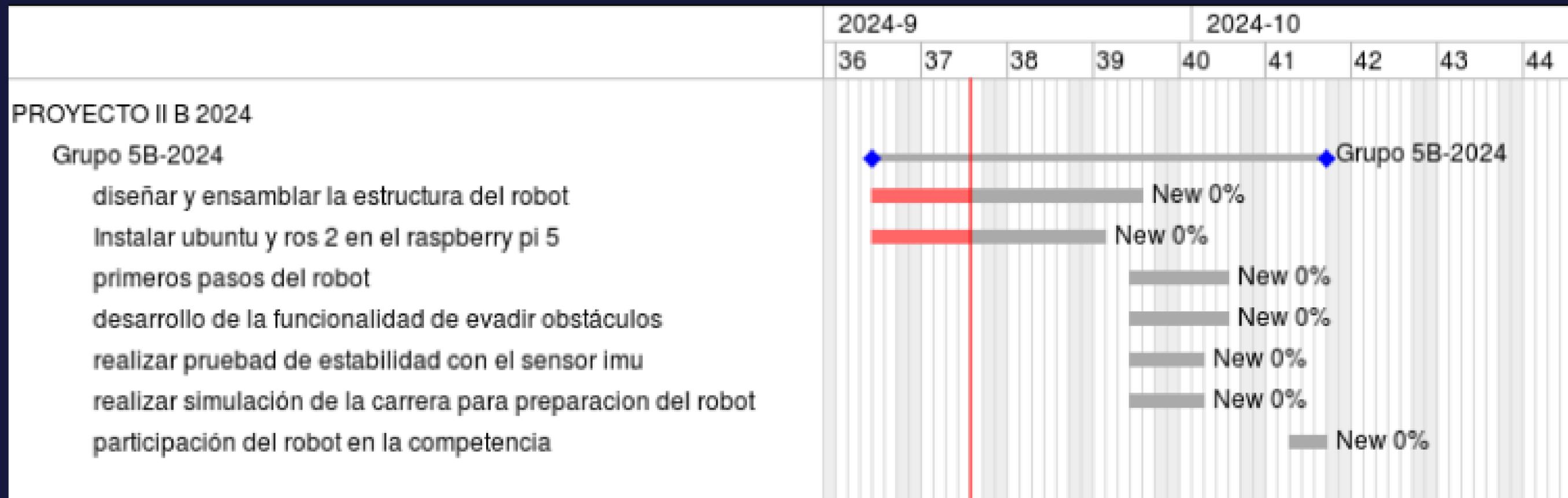
ALCANCE



A través de la participación de nuestro robot en la competencia Ingeniería 2030, buscamos fomentar la participación activa de los estudiantes y generar un impacto positivo en la promoción de la robótica como disciplina educativa.



CARTA GANTT



RECURSOS



UTA

Producto	Cantidad	Costo por Unidad	Costo Total
Notebook	4	\$400.000	\$1.600.000
RaspBerry pi 5	1	\$180.000	\$180.000
Modulo sensor de giroscopio	1	\$5.000	\$5.000
Camera Module 3	1	\$70.000	\$70.000
Micro SD	1	\$5.000	\$5.000
Sensor Ultrasónico	1	\$3.000	\$3.000
Servomotor HS-311	4	\$13.000	\$52.000
Micro servo motor SG90	2	\$2.000	\$4.000
Motor servo de alto torque	4	\$3.000	\$12.000
Impresora 3D	1	\$300.000	\$300.000
Protoboard 400	1	\$2.000	\$2.000
Power bank	1	\$9.000	\$9.000
Total			\$2.232.000

PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS



Encargado	Cantidad por Rol	Pago mensual
Jefe de proyecto	1	\$1.600.000
Programador	2	\$1.200.000
Documentador	1	\$500.000
Estructura y movimiento	2	\$1.000.000
Encargado de Hardware	1	\$500.000
Total		\$28.000.000 (4 meses)

PLANIFICACIÓN DE RIESGOS



Riesgos	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel de Impacto	Acción Remedial
Falla de algún componente del robot	40%	1	Comprar un componente nuevo que reemplace al componente fallido.
Falta de equipo y disponibilidad del material	60%	2	Comprar el equipo necesario para la implementación del robot.
Falta de Presupuesto	50%	2	Adaptar el diseño con los materiales proporcionados por el equipo
Falta de conocimiento del personal.	40%	2	Organizar reuniones de capacitación sobre las tecnologías que se abordan en el proyecto.
No cumplir con las tareas en las fechas planificadas.	70%	3	Reorganizar las fechas de acuerdo al avance e información que se entrega del proyecto.
Problemas con la impresión 3D de piezas	50%	3	Asegurar la calidad del filamento y de la impresora 3D. Tener piezas de repuesto pre impresas y listas para usar en caso de fallos de fabricación.
Errores en la integración del hardware y software	50%	3	Llevar a cabo pruebas de integración continuas y tener un equipo dedicado a la solución de problemas de compatibilidad. Documentar exhaustivamente las interfaces entre hardware y software.

ESQUEMA SOLUCIÓN



CONCLUSIÓN

El proyecto "Circuitron" presenta un enfoque bien estructurado para enfrentar los desafíos de la locomoción bípedo en robots humanoides. Mediante el uso de técnicas avanzadas de control y la combinación de retroalimentación en tiempo real con algoritmos predictivos, el robot puede mantener el equilibrio y adaptarse a diferentes entornos de manera eficiente. Sin embargo, las limitaciones de presupuesto, tiempo y energía representan riesgos notables que podrían exigir ajustes en el alcance o la cronología del proyecto. Superar estos obstáculos dependerá de una gestión eficiente de recursos y de la integración fluida entre los componentes de hardware y software.

