

UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN E
INFORMÁTICA**



**Plan de Proyecto
“Lanzamiento de Proyectoil”**

**Alumno(os): Daniel Alday
Benjamín Gómez
Francisco Pantoja
Tomás Silva**

Asignatura: Proyectos I

Profesor: Humberto Urrutia

Arica, 2 de septiembre, 2022

HISTORIAL DE CAMBIOS

Fecha	Versión	Descripción	Autor(es)
01/09/2022	1.0	Formulación del Proyecto	Francisco Pantoja
02/09/2022	1.1	Arreglos del Informe	Tomás Silva
06/09/2022	1.2	Revisión Final	Francisco Pantoja

TABLA DE CONTENIDOS

- Historial De Cambios..... 2
- Tabla De Contenidos..... 3
- Panorama General 4
 - Introducción 4
 - Objetivos..... 4
 - Objetivo General 4
 - Objetivo Específico 4
 - Suposiciones 5
 - Restricciones 5
 - Entregables 5
- Organización Del Personal..... 6
 - Roles Y Responsabilidades..... 6
 - Asignación De Roles 6
 - Mecanismos De Comunicación 6
- Planificación Del Proyecto..... 7
 - Planificación De Los Recursos 7
 - Hardware 7
 - Software..... 7
- Conclusión 8

PANORAMA GENERAL

INTRODUCCIÓN

El mundo científico tiende a descubrir problemas cada vez más complejos a medida que avanza el tiempo. Paralelamente, la sociedad siempre ha estado dispuesta a aceptar la ayuda de la tecnología para resolver sus problemas; en un principio con la creación de herramientas simples como los martillos o cuchillos, seguido muchos años después en la revolución industrial, llegando hasta los días actuales, donde la robótica y la inteligencia artificial forman parte fundamental de la vida.

El objetivo del presente proyecto es dar una solución a un problema planteado. Este problema puede ser resuelto fácilmente por un ser humano, pero surge la pregunta de cómo resolverlo sin la ayuda directa de uno. Para ello, usando conocimientos adquiridos durante los primeros dos años de carrera y con ayuda del robot LEGO MINDSTORM EV3, se conformarán las directrices del proyecto, pasando por todos sus respectivos procesos, los cuales son: planteamiento del problema, planificación, distribución de tareas, creación del diseño básico, armado y programación del robot, fase de pruebas y su despliegue.

De forma adicional, el uso de recursos externos para la resolución del problema, específicamente, conocimientos básicos de física y mecánica, también están considerados.

OBJETIVOS

Objetivo General

Aplicar los conocimientos informáticos y de ingeniería necesarios para construir un robot que se controla de manera remota, capaz de moverse y lanzar un proyectil.

Objetivos Específicos

- Aprender a usar la plataforma Redmine
- Aprender a programar un robot
- Entender e ingeniar soluciones para el funcionamiento eficiente del robot
- Adecuarse a las posibles dificultades que surjan a lo largo del desarrollo del proyecto

SUPOSICIONES

- Si el objetivo se mueve, el robot deberá ser capaz de calibrar su distancia respecto a éste.
- Si el objetivo es retirado de forma que el robot no pueda encontrarlo, permanecerá quieto hasta que reaparezca.
- El robot lanzará todos los proyectiles a una velocidad inicial fija, por lo que calcular su distancia respecto a los objetivos es fundamental.

RESTRICCIONES

- La calidad de medición de distancias del sensor es limitada, por lo que habrá que tenerlo en cuenta al momento de programar la función de disparo.
- El robot LEGO MINDSTORM EV3 cuenta con 4 puertos para motores y 4 para sensores, por lo que usar más de 4 motores o sensores no es posible.

ENTREGABLES

Los entregables son:

- 1) Documentación audiovisual
- 2) Documentación del código
- 3) Bitácora
- 4) Manual de Usuario

ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL

ROLES Y RESPONSABILIDADES

Jefe de Proyecto: verifica que todas las etapas del proyecto se estén cumpliendo y ayuda a otras áreas en caso de necesitarlo

Programador: Encargado de diseñar y codificar las tareas y especificaciones que el robot debe cumplir

Analista: Proyecta la viabilidad de las opciones disponibles y hace uso de la ingeniería para resolver problemas que puedan surgir.

Constructor: Encargado de montar todas las piezas del robot para que pueda cumplir sus tareas sin dificultades físicas. Trabaja en conjunto con el programador para lograr implementar todas sus especificaciones.

ASIGNACIÓN DE ROLES

Jefe de Proyecto: Francisco Pantoja

Programador: Daniel Alday

Analista: Tomás Silva

Constructor: Benjamín Gómez

MECANISMOS DE COMUNICACIÓN

Uso de Grupo de WhatsApp y reuniones grupales de modalidad presencial

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS

Hardware

1. Las piezas de Hardware que son necesarias para constituir nuestro robot, son:
2. Lego MINDSTORM Ev3,
3. El kit de principal de lego para armar un robot
4. Un Dongle
5. Un MicroSD clase 10 de 8 Gb para poder guardar su sistema operativo y ejecutar sus instrucciones.

Software

- Se necesita un archivo de Python para poder ejecutar órdenes en el robot
- Plataforma de Visual Studio Code para desarrollo de software
- EV3DEV Python Simulator para testear futuras implementaciones
- Plataforma Redmine donde se subirá documentación y planificación importante

CONCLUSIÓN

Una vez recopilada la información inicial, es momento de dar paso a la siguiente fase del proyecto: El proceso de ejecución, el cual consta de todo el apartado de programación del robot, acompañado de su armado e implementación física. Las directrices que guiarán al equipo a cumplir lo propuesto ya están dadas. Es responsabilidad de cada uno de los integrantes del grupo poner de su parte para, en conjunto, lograr sus objetivos generales y específicos.