



# INFORME I



## Plan de Proyecto: Robot EV3 “Selector de colores”



**Integrantes:** Sebastián Cáceres, Rubén Salas, Aaron Saravia, Mario Villalobos

**Profesor:** Leonel Alarcón Bravo.

**Asignatura:** Proyecto 1.

**Fecha:** 6 de septiembre.

2022



## Tabla de Contenidos.

1. Panorama General	1
1.1. Introducción	1
1.2. Objetivos	1
1.2.1. Objetivo general	1
1.2.2. Objetivo específico	1
1.3. Restricciones	2
1.4. Entregables	2
2. Organización del Personal	3
2.1. Descripción de los roles	3
2.2. Personal que cumplirá los roles	3
2.3. Mecanismos de comunicación	3
3. Planificación del Proyecto	4
3.1. Actividades	4
3.2. Asignación de tiempo	4
3.3. Gestión de riesgos	5
4. Planificación de los Recursos	6
4.1. Hardware	6
4.2. Software	6
4.3. Estimación de costos	6
5. Conclusión	7
6. Referencias	7



## 1. Panorama General

### 1.1. Introducción

EV3 es un módulo del plan de estudios diseñado para enseñar habilidades básicas de razonamiento y lógica de programación informática utilizando un contexto de ingeniería robótica. Contiene una secuencia de 10 proyectos (más un desafío final) organizados en torno a conceptos clave de robótica y programación.

La historia se remonta hasta 1986, que fue cuando la compañía lanzó un producto de LEGO controlado por un ordenador.

Desde entonces no han parado de presentar productos, aunque la esencia sigue siendo la misma: ayudar a los niños a aprender a programar y a conocer los sensores y actuadores más básicos.

### 1.2. Objetivos

#### 1.2.1. Objetivo General

Construir y programar un robot que selecciona colores con la ayuda de EV3 mindstorms y el lenguaje de programación Python.

#### 1.2.2. Objetivo Especifico

- Construir un robot con la capacidad de poder separar cubos por colores.
- Poder programar el robot usando el lenguaje de programación Python.
- Poder almacenar instrucciones con código en una memoria SSD.
- Poder manejarlo a través de un dispositivo móvil para tener más control sobre este.



### 1.3. Restricciones

- La limitación al escoger algún lenguaje de programación ya que solo se puede usar estrictamente el lenguaje de programación Python.
- Codificar el robot de manera que pueda hacer tareas según la construcción para la cual fue hecho, no se pueden generar instrucciones que el robot no puede hacer físicamente.
- El robot tiene que ser controlado desde una distancia limitada ya que de estar muy lejos o podrá seguir bien las instrucciones que le demos desde el dispositivo de control.
- El límite de tiempo que tendremos para realizar la construcción y programación del robot



### 1.4. Entregables

- Bitácoras semanales (del avance del proyecto del robot).
- Idea física del robot de cómo se verá a futuro.
- Funciones específicas que hará este al momento de estar terminado en su totalidad.





## 2. Organización del Personal

Nos distribuiremos el trabajo entregando tareas distintas para cada integrante del grupo, teniendo en cuenta que al ser un equipo debemos velar por el apoyo mutuo en estas tareas para un mejor trabajo colaborativo.

### 2.1. Descripción de los Roles

Para poder llevar a cabo este proyecto asignamos roles a cada integrante.

- Jefe de grupo: Es el representante del equipo, el encargado de mantener una buena organización en el grupo y tomar decisiones.
- Ensamblador: Es el encargado de unir, armar y darle forma al robot para un buen funcionamiento.
- Programador: Es el encargado de guiar la mayor parte del código, para que a su vez el robot tenga un funcionamiento óptimo.
- Documentador: Es el encargado de documentar toda la información escrita (Avances) en bitácoras, e informes.

### 2.2. Personal que cumplirá los Roles

- Jefe de Grupo: Ruben Salas
- Ensamblador: Mario Villalobos
- Programador: Sebastián Cáceres
- Documentador: Aaron Saravia



### 2.3. Mecanismo de Comunicación

Para poder llevar a cabo el proyecto de manera eficaz se estableció como medio de comunicación principal la aplicación Telegram, además de el Gmail institucional, y a su vez nosotros tenemos como mecanismo y herramientas de comunicación un grupo de la Aplicación WhatsApp (Mensajería), Discord (Llamadas), siendo estas dos las más rápidas y fáciles de manejar.





### 3. Planificación del Proyecto

#### 3.1. Actividades

Entre las actividades que estarán presentes tenemos durante el desarrollo del proyecto están:

- La designación de rol de cada integrante
- El ensamblado del Ev3
- La documentación de las bitácoras
- El desarrollo del informe
- La escritura del código con el lenguaje Python

Estas actividades y algunas más serán las que tendremos, y cada una de ellas podrá ser asistida por uno o más integrantes del grupo, en caso de que alguien necesite ayuda, siendo así más flexibles a la hora de progresar en cada actividad.

#### 3.2. Asignación de Tiempo



Dentro de las horas asignadas para las clases, elegiremos las actividades, los días y el tiempo en que se llevaran a cabo las actividades.

Por lo general los días Lunes, jueves y viernes después de horario de clases.

<b>Nombre del Proyecto:</b>		Robot EV3 Selector de Colores												
<b>Equipo:</b>	Sebastian Caceres, Ruben Salas, Aaron Saravia, Mario Villalobos													
<b>Lider del Equipo:</b>	Ruben Salas				<b>Colores:</b>	Amarillo	Verde	Azul						
<b>Fecha de inicio :</b>	18-08-2022					No logrado	Casi Logrado	Logrado						
<b>Fecha de entrega:</b>	08-09-2022													
<b>Tarea</b>		<b>Responsable</b>	<b>Avance Final</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	18-08-2022	23-08-2022	25-08-2022	30-08-2022	01-09-2022	06-09-2022	08-09-2022		
Reconocimiento de Materiales		S, R, A, M	100%	18-08-2022	23-08-2022									
Asignación de Roles		S, R, A, M	100%	23-08-2022	23-08-2022									
Plan del Proyecto		S, R, A, M	100%	23-08-2022	08-09-2022									
Ensamblaje y Armado del Robot		S, R, A, M	50%	25-08-2022	08-09-2022									
Realización de Bitácoras		S, R, A, M	50%	18-08-2022	08-09-2022									
Realización del informe 1 y presentacion PPT		S, R, A, M	100%	25-08-2022	08-09-2022									



### 3.3. Gestión de Riesgos

Riesgos	Descripción	Soluciones
Errores al armar EV3.	Presencia de piezas chuecas o mal puestas en el equipo.	Unión del grupo para arreglar el error lo antes posible.
Ausencia de integrantes.	Caso en el que un integrante no esté presente y no cumpla su actividad.	Reasignar las actividades para no ralentizar su desarrollo.
Fallos de código.	Errores en el código de Python.	Investigación del error por parte del encargado del código, asistencia del grupo en caso de ser necesario.



## 4. Planificación de los Recursos

### 4.1. Hardware

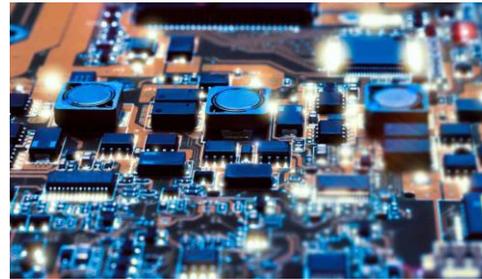
Entre el Hardware que utilizaremos en el proyecto tenemos un Lego Ev3, un USB Wireless, sensor de movimiento y un computador para poder escribir el código.

### 4.2. Software

El Software que estará implementado en este proyecto será Python, escribiremos el código con este lenguaje de programación, para darle instrucciones al Ev3.

### 4.3. Estimación de Costos.

- Mindstorm Ev3 Core Set 45544 new **\$500.000-\$1.300.000**
- Memoria SD **\$5.000- \$12.000**
- Piezas de repuesto **\$25.000-\$50.000**





## 5. Conclusión

Para concluir podemos afirmar que al principio nos costó enlazar nuestras ideas con el uso del material asignado (LEGO) por el hecho de no conocer suficientemente la manera en que se usa las piezas para llegar a construir un robot optimo, nos inspiramos en una grúa pero al cabo del tiempo nos dimos cuenta que otro grupo realizando el mismo modelo así que optamos y tomamos el riesgo de cambiar el proyecto y hacer uno que pudiera leer los colores para encajarlos en su lugar correspondiente (Selector de colores), los últimos días nos ha sido complicado establecer una buena coordinación por la falta de comunicación que teníamos pero esto se solucionó después de una reunión de todos los integrantes en la cual establecimos horarios fijos de trabajo.

## 6. Referencias

- Manual de robot selector de colores  
<https://es.slideshare.net/maestro21edu/proyecto-selector-de-colores-lego-mindstorm-ev3>
- Python Programming Language  
<https://www.python.org/>



